

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ
«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ
імені ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»**

Факультет лінгвістики

Кафедра теорії, практики та перекладу англійської мови

«На правах рукопису»

«До захисту допущено»

УДК 81.133.1

Завідувач кафедри

Л. І. Тараненко

«___» _____ 20__ р.

МАГІСТЕРСЬКА ДИСЕРТАЦІЯ

**на здобуття ступеня магістра
зі спеціальності 035 «Філологія»**

**на тему: «Метафора в англomовному науково-популярному тексті та
стратегії її відтворення у перекладі українською мовою»**

Виконала: студентка 2 курсу, групи ЛА-з01мп
Бідненко Лідія Сергіївна _____

Науковий керівник:
д.філол.н., професор Воробйова О.П. _____

Рецензент:
к.філол.н., доцент Космацька Н.В. _____

Засвідчую, що у цій магістерській
дисертації немає запозичень з
праць інших авторів без
відповідних посилань
Студентка _____

Київ 2021

Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
Факультет лінгвістики
Кафедра теорії, практики та перекладу англійської мови

Рівень вищої освіти – другий (магістерський)

Спеціальність (спеціалізація) – 035 Філологія (035.041 Германські мови та літератури (переклад включно), перша – англійська)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри

Л. І. Тараненко

«___» _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ
на магістерську дисертацію студенту
Бідненко Лідії Сергіївні

1. Тема дисертації «Метафора в англomовному науково-популярному тексті та стратегії її відтворення у перекладі українською мовою», науковий керівник дисертації: Воробйова Ольга Петрівна, д.філол.н., професор.
2. Термін подання студентом дисертації: 28 листопада 2021 р.
3. Об'єкт дослідження: метафори в сучасному англomовному науково-популярному тексті.
4. Предмет дослідження: стратегії перекладу метафор у науково-популярному тексті українською мовою.
5. Перелік завдань, які потрібно розробити:
 - 1) уточнити зміст понять «метафоризація» та «метафора» й описати їхні основні характеристики;
 - 2) узагальнити наявні класифікації метафор;

- 3) визначити функції та особливості метафор як засобів експресивності;
- 4) розкрити специфіку поняття «науково-популярний текст»;
- 5) описати стильові і жанрові особливості науково-популярного тексту;
- 6) встановити стратегії та прийоми перекладу англomовних метафор в українськомовному науково-популярному тексті.

Орієнтовний перелік ілюстративного матеріалу: 77 джерел, зокрема науково-популярна література (“A Brief History of Time” by Stephen Hawking, науково-популярні статті).

7. Орієнтований перелік публікацій: теза на всеукраїнській конференції та стаття у фаховому науковому журналі.

8. Дата видачі завдання: 01 жовтня 2021 р.

Календарний план

№ з/п	Назва етапів виконання магістерської дисертації	Строк виконання етапів магістерської дисертації	Примітка
1	<i>Обґрунтування теоретичних передумов дослідження</i>	<i>до 20.12.2020</i>	<i>вик.</i>
2	<i>Формування програми й методики дослідження</i>	<i>до 10.03.2021</i>	<i>вик.</i>
3	<i>Аналіз досліджуваного матеріалу та виклад і оформлення результатів дослідження</i>	<i>до 15.11.2021</i>	<i>вик.</i>

Студентка _____ Л.С. Бідненко

Науковий керівник дисертації _____ О.П. Воробйова

РЕФЕРАТ

Магістерська дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків до кожного з них, загальних висновків, списку використаної літератури, який налічує 77 джерел, 5 додатків. Загальний обсяг роботи — 135 сторінок.

Метафора відіграє неабияку роль у науково-популярному тексті, оскільки надає йому елементу «художності» та експресивності, сприяючи приверненню уваги читачів до змісту тексту та полегшуючи сприйняття наукового матеріалу.

Актуальність досліджуваної теми впливає із значущості метафор як засобів експресивності в англomовному науково-популярному тексті та важливості встановлення ефективних стратегій їх відтворення у перекладі.

Об'єктом дослідження є метафори в сучасному англomовному науково-популярному тексті.

Предметом дослідження є стратегії перекладу метафор у науково-популярному тексті українською мовою.

Метою дослідження є визначення специфіки та ролі метафор в англomовному науково-популярному тексті та встановлення стратегій їх перекладу українською мовою.

Для досягнення мети було поставлено такі **завдання**:

- 1) уточнити зміст понять «метафоризація» та «метафора» й описати їхні основні характеристики;
- 2) узагальнити наявні класифікації метафор;
- 3) визначити функції та особливості метафор як засобів експресивності;
- 4) розкрити специфіку поняття «науково-популярний текст»;
- 5) описати стильові і жанрові особливості науково-популярного тексту;
- 6) встановити стратегії та прийоми перекладу англomовних метафор в українськомовному науково-популярному тексті.

Наукова новизна дослідження полягає у встановленні та систематизації перекладацьких прийомів відтворення метафор в українськомовному науково-популярному тексті. Розкрито механізми компенсації семантичних та прагматичних втрат у перекладі метафори. Виявлено лексико-граматичні

особливості перекладу метафор та відтворення метафоричних образів, вжитих в англійськомовних науково-популярних текстах, українською мовою.

Практичне значення роботи впливає з того, що її результати та висновки можуть поглибити знання з досліджуваної теми та знайти застосування у суміжних сферах. Важливість висновків та результатів полягає у тому, що вони можуть бути основою для подальших наукових розробок у галузі перекладознавства.

Матеріалом дослідження є 833 метафоричні одиниці із науково-популярного тексту книги англійського письменника Стівена Гокінга із назвою в оригіналі “A Brief History of Time” та назвою у перекладі «Найкоротша історія часу», чотири тексти науково-популярних статей.

Було застосовано такі загальнонаукові **методи дослідження**, як аналіз, дедукція та спостереження, а також методи доперекладацького та лінгвостилістичного аналізу. Методи загальнонаукового та лінгвостилістичного аналізу використано для уточнення поняття метафори в науково-популярному тексті для більш детального його вивчення. Метод дедукції дозволила зробити необхідні умовиводи від загального поняття «метафоризація» до часткового поняття «метафора». Завдяки використанню методу спостереження встановлено жанрово-стильову специфіку англійськомовних й українськомовних науково-популярних текстів; виявлено особливості та функції метафор у досліджуваних текстах; визначено стратегії та прийомами їх відтворення в українськомовному перекладі. Метод класифікації сприяв систематизації метафор (виділивши метафори-персоніфікації і метафори-уособлення), у тому числі за стратегіями перекладу, такими як дослівний переклад, еквівалентна відповідність, перефразування метафори, деметафоризація та заміна образу метафори.

Апробація результатів дослідження. Основні методологічні та теоретичні результати і концептуальні положення дослідження обговорювалися на: XIII Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції з дистанційною участю «Людина як суб'єкт міжкультурної комунікації: сучасні тенденції у філології, перекладі та навчання іноземних мов» у Національному технічному

університеті України «Київському політехнічному інституті імені Ігоря Сікорського», 11 березня 2021 року.

Публікації. Основні положення і результати дисертаційного дослідження висвітлено у спільній з науковим керівником статті у науковому фаховому виданні України, що належить до категорії “Б”.

Ключові слова: *метафора, метафоризація, науково-популярний текст, стратегії / прийоми перекладу метафори, метафора-персоніфікація / метафора-уособлення.*

ABSTRACT

The master's dissertation consists of an introduction, three chapters, conclusions to each of chapter, general conclusions, and list of references, that includes 77 items and 5 supplements. The paper amounts to 135 pages.

Metaphor plays an important role in scientific and popular text due to its artistic nature. Metaphorical images help to draw the readers' attention to the content of the text and facilitate its interpretation, giving the texture necessary expressiveness.

The topicality of the study is determined by the significance of metaphors as means of expressiveness in English scientific and popular text and the importance of establishing its effective translation strategies.

The object of the study is metaphors in present-day English scientific and popular text.

The subject-matter of the study concerns translation strategies used for metaphors in Ukrainian scientific and popular texts.

The aim of the research is establishing the specificity of metaphors in English scientific and popular texts and identifying their translation strategies in Ukrainian.

To achieve this goal the following **tasks** were set:

- 1) to concretize the concepts of "metaphorization" and "metaphor", while describing their main characteristics;
- 2) to generalize upon current classifications of metaphors;
- 3) to identify functions and the features of metaphors as means of expressiveness;
- 4) to reveal the specificity of scientific and popular text;
- 5) to determine the stylistic and genre properties of scientific and popular texts;
- 6) to establish strategies and techniques of translating English-language metaphors in Ukrainian scientific and popular texts.

The originality of the research lies in establishing and systematizing translation techniques of reproducing metaphors in Ukrainian scientific and popular texts. The paper reveals the mechanisms of compensating semantic and pragmatic losses in metaphors' translation. The research also defines lexical and grammatical specificity of

translating metaphors and reproducing metaphorical images used in English scientific and popular texts in their Ukrainian translations.

The practical value of the study entails from the fact that the results and conclusions of the dissertation can deepen the knowledge of the topic under study and find their application in adjacent areas of research. The conclusions and results obtained can serve the basis for further research in translation studies.

The research material amounts to 833 metaphorical units from the scientific and popular text of the book “A Brief History of Time” by the English writer Stephen Hawking, four texts from scientific and popular articles.

The dissertation used such general scientific research methods as analysis, deduction and observation, as well as methods of translational and stylistic analyses. The analysis methods of general scientific and stylistic analysis were applied to specify the notion of metaphor in scientific and popular text. The method of deduction allowed to draw an inference as to the correlation between the general concept of “metaphorization” and the partial concept of “metaphor”. The method of observation fostered the defining of the genre and style specificity of English and Ukrainian scientific and popular texts; identifying the main features and functions of metaphors in the texts under research; determining strategies and techniques of translating metaphors in Ukrainian scientific and popular texts. The classification method helped to systematize metaphors (metaphors-personifications and metaphors-impersonations), in particular, to divide them into groups according to translation strategies, such as literal translation, equivalent correspondence, paraphrasing, demetaphorizing and replacing the metaphorical image.

Approbation. The main results and assumptions of the study were presented at the XIII Ukrainian online scientific-practical students’ conference “A Person as a Subject of Intercultural Communication: Current Tendencies in Philology, Translation, and Teaching of Foreign Languages” in National Technical University of Ukraine “Igor Sikorsky Kyiv Politechnik Institute” on March 11, 2021.

Publications. The main conclusions and results of the dissertation were published in the paper co-authored with the student's scientific adviser in the Ukrainian peer-reviewed journal included into the category "B".

Key words: *metaphor, metaphORIZATION, scientific and popular text, strategies / techniques of translating metaphors, metaphor-personification / metaphor-impersonation.*

ЗМІСТ

ВСТУП.....	11
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТАФОРИ У НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ.....	15
1.1 Метафора в сучасних лінгвістичних дослідженнях.....	15
1.1.1 Поняття метафора та метафоризація у світлі сучасних мовознавчих підходів.....	15
1.1.2 Ключові теорії та концепції метафори	20
1.1.2.1 Підходи до метафор.....	20
1.1.2.2 Ключові теорії метафори.....	21
1.1.2.3 Аспекти розгляду метафори та сучасні концепції.....	23
1.2 Стилєві та жанрові особливості науково-популярного тексту у британській та українській лінгвокультурах.....	25
1.2.1 Англomовні та українськомовні науково-популярні тексти в зіставному аспекті.....	25
1.2.2 Мовні засоби виразності в англomовних та українськомовних науково- популярних текстах.....	28
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1.....	32
РОЗДІЛ 2. ТИПОЛОГІЯ ТА ФУНКЦІЇ МЕТАФОР В АНГЛОМОВНОМУ НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ.....	34
2.1 Типологія метафор у традиційному та новітньому мовознавчих контекстах..	34
2.1.1 Класифікація мовних та художніх метафор у науково-популярній літературі.....	34

2.1.2 Концептуальні метафори у науково-популярній книзі Стівена Гокінга “A Brief History of Time”	40
2.1.2.1 Концептуальні метафори.....	40
2.1.2.2 Семантичні типи метафор.....	42
2.1.2.3 Метафори-порівняння.....	44
2.1.2.4 Уособлення та персоніфікація.....	45
2.2 Метафори в англomовному науково-популярному тексті: функційний аспект.....	48
2.2.1 Функції метафор в англomовному науково-популярному тексті.....	48
2.2.2 Особливості використання метафор в англomовному науково-популярному тексті.....	51
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2.....	53
РОЗДІЛ 3. СТРАТЕГІЇ ПЕРЕКЛАДУ МЕТАФОР В УКРАЇНСЬКОМОВНОМУ НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ.....	55
3.1 Етапи та особливості перекладу метафори у науково-популярному тексті...55	55
3.2 Типологія стратегій перекладу метафор.....	59
3.2.1 Типи та способи перекладу конвенційних і не конвенційних метафор.....	59
3.2.1.1 Типи та способи перекладу конвенційних метафор.....	59
3.2.1.2 Способи перекладу конвенційних і не конвенційних метафор.....	60
3.2.1.3 Способи перекладу метафор у науково-популярних текстах.....	61
3.2.2 Класифікація прийомів та стратегій перекладу метафор і метафоричних конструкцій за Пітером Ньюмарком	63
3.3 Стратегії перекладу метафор у науково-популярній книзі Стівена Гокінга «Найкоротша історія часу» та науково-популярних статтях.....	65

3.3.1 Стратегія дослівного перекладу.....	66
3.3.2 Стратегія перефразування.....	67
3.3.3 Стратегії деметафоризації і заміни метафоричного образу.....	70
3.3.4 Стратегія еквівалентної відповідності.....	74
3.3.5 Використання в перекладі метафор-персоніфікацій і метафор-уособлень..	77
ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3.....	83
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	86
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	90
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ.....	95
ДОДАТОК А. Метафори у перекладі із використанням стратегії «дослівний переклад».....	96
ДОДАТОК Б. Метафори у перекладі із використанням стратегії «перефразування».....	101
ДОДАТОК В. Метафори у перекладі із використанням стратегій «деметафоризація» та «заміна».....	106
ДОДАТОК Г. Метафори у перекладі із використанням стратегії «еквівалентна відповідність».....	111
ДОДАТОК Д. Приклади метафор-персоніфікацій та метафор-уособлень	117

ВСТУП

Магістерську дисертацію присвячено комплексному вивченню метафори в англomовному науково-популярному тексті та стратегіям її відтворення в перекладі українською мовою. Метафора відіграє неабияку роль у науково-популярних текстах, оскільки надає їм елементу «художності». Метафоричність образів сприяє приверненню уваги читачів до змісту таких текстів, надаючи їм експресивності. Автори науково-популярної літератури досить часто використовують метафори саме для полегшення сприйняття наукового матеріалу.

Актуальність досліджуваної теми впливає із значущості метафор як засобів експресивності в англomовному науково-популярному тексті та важливості встановлення ефективних стратегій їх відтворення в українськомовному перекладі.

Ступінь розробленості проблеми в науковій літературі. Перші відомі ґрунтовні праці, які розкривали особливості впливу метафори на читача чи слухача поетичного тексту, належали давньогрецькому філософу Аристотелю [1, с. 170]. Традицію трактування цього тропу як інструменту впливу, засобу оздоблення індивідуального мовлення та ресурсу поповнення мови новими лексичними одиницями продовжили римські оратори, зокрема Цицерон. Сучасні дослідження метафори, представлені у працях М. Джонсона, Дж. Лакофф, О.О. Селіванової, Т.А. Бевз, О.А. Баранова, Н.Д. Арутюнової, В.О. Чудінова, Ю.М. Караулова, Л.В. Кравець, сфокусовані на когнітивній природі метафори – невід’ємного складника процесу мислення людини. За Н.Д. Арутюною, «метафора тісно пов’язана з мовою, не лише з мисленням або діяльністю» [2, с. 11]. Американські вчені Дж. Лакофф та М. Джонсон у своїй книзі “Metaphors We Live By” довели, що метафора не може обмежуватися лише однією сферою мови, а метафоричність мовлення проявляється у мисленні та індивідуальному мовленні [50, р. 201].

Об’єктом дослідження є метафори в сучасному англomовному науково-популярному тексті.

Предметом дослідження є стратегії перекладу метафор у науково-популярному тексті українською мовою.

Метою дослідження є визначення специфіки та ролі метафор в англomовному науково-популярному тексті та встановлення стратегій їх перекладу українською мовою.

Для досягнення мети було поставлено такі **завдання**:

- 1) уточнити зміст понять «метафоризація» та «метафора» й описати їхні основні характеристики;
- 2) узагальнити наявні класифікації метафор;
- 3) визначити функції та особливості метафор як засобів експресивності;
- 4) розкрити специфіку поняття «науково-популярний текст»;
- 5) описати стильові і жанрові особливості науково-популярного тексту;
- 6) встановити стратегії та прийоми перекладу англomовних метафор в українськомовному науково-популярному тексті.

Було застосовано такі загальнонаукові **методи дослідження**, як аналіз, дедукція та спостереження, а також методи доперекладацького та лінгвостилістичного аналізу. Методи загальнонаукового та лінгвостилістичного аналізу використано для уточнення поняття метафори в науково-популярному тексті для більш детального його вивчення. Метод дедукції дозволила зробити необхідні умовиводи від загального поняття «метафоризація» до часткового поняття «метафора». Завдяки використанню методу спостереження встановлено жанрово-стильову специфіку англomовних й українськомовних науково-популярних текстів; виявлено особливості та функції метафор у досліджуваних текстах; визначено стратегії та прийомами їх відтворення в українськомовному перекладі. Метод класифікації сприяв систематизації метафор, у тому числі за стратегіями перекладу, такими як дослівний переклад, еквівалентна відповідність, перефразування метафори, деметафоризація та заміна образу метафори.

Матеріалом дослідження послуговували науково-популярний текст книги англійського дослідника та письменника Стівена Гокінга “A Brief History of Time” та перекладом «Найкоротша історія часу» в оригіналі та перекладі й чотири тексти англomовних науково-популярних статей, з яких було виокремлено 833 метафоричні одиниці.

Наукова новизна дослідження полягає у встановленні та систематизації перекладацьких прийомів відтворення метафор в українськомовному науково-популярному тексті. Розкрито механізми компенсації семантичних та прагматичних втрат у перекладі метафори. Виявлено лексико-граматичні особливості перекладу метафор та відтворення метафорики образів, вжитих в англomовних науково-популярних текстах, українською мовою.

Практичне значення роботи впливає з того, що її результати та висновки можуть поглибити знання з досліджуваної теми та знайти застосування у суміжних сферах. Важливість висновків та результатів полягає у тому, що вони можуть бути основою для подальших наукових розробок у галузі перекладознавства.

Апробація результатів дослідження. Основні результати і положення дослідження обговорювалися на XIII Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції з дистанційною участю «Людина як суб'єкт міжкультурної комунікації: сучасні тенденції у філології, перекладі та навчання іноземних мов» у Національному технічному університеті України «Київському політехнічному інституті імені Ігоря Сікорського», 11 березня 2021 року. Тезу під назвою «Функціонування метафори в англійськомовному науково-популярному тексті» опубліковано у збірнику «Людина».

Публікації. Основні положення і результати дисертаційного дослідження висвітлено у спільній із науковим керівником статті під назвою «Метафора в англomовному науково-популярному тексті та стратегії її відтворення в перекладі англійською мовою» у науковому фаховому виданні України «Актуальні питання гуманітарних наук», що належить до категорії «Б», випуск 38, (міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка).

Структура та обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів з підрозділами, висновків до розділів, загальних висновків, списку використаних джерел (70 назв), списку ілюстративного матеріалу (7 назв), 5 додатків на 40

сторінках. Загальний обсяг дисертації – 135 сторінок. Основний зміст викладено на 95 сторінках. Роботу було проілюстровано у п'яти таблицях.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНЕ ПІДГРУНТЯ ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТАФОРИ У НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ

1.1 Метафора в сучасних лінгвістичних дослідженнях

1.1.1 Поняття метафора та метафоризація у світлі сучасних мовознавчих підходів

Ми не звикли розглядати метафору у сфері нашого повсякденного спілкування. Однак метафора тісно пов'язана з мовою, не лише з мисленням або діяльністю [7, с. 186]. Можна стверджувати, що індивідуальне мовлення пронизане різного роду метафорами, що проявляється як у мові, так і у наших думках та діяльності.

Говорячи про метафору, перш за все слід зазначити про таке явище як метафоризація. За О.О. Тараненко, «метафоризація являє собою такий семантичний процес, у якому форма мовної одиниці переноситься з одного об'єкта позначення на інший об'єкт на основі певної подібності між ними при відображенні у свідомості мовця» [38, с. 335].

В.А. Баранов зазначає, що «процес метафоризації схожий на модель мислення за аналогією, в основі якої є передача інформації або знань між двома концептуальними областями або полями “domains”: джерелом “source” і результатом “target” [5, с. 14]. Метафоризація у мові є властивістю людського мислення. Вона є постійною, так як поява явищ, дій, предметів і властивостей – безперервний мовний процес.

Зважаючи на те, що всі види метафоризації засновані на зв'язках досвіду людей, асоціативно метафору за її природою визначають як «антропометричну». Антропометричність, що відзначається найбільшою продуктивністю у формуванні мовної картини світу, відображає сприйняття людьми самих себе як «мірила усіх речей» [33, с. 135]. Психофізична будова людини як мовної особистості є однією з проблем теорії метафори в міждисциплінарних дослідженнях, конкретних науках і в основному у лінгвістиці.

В українському мовознавстві метафору розглядають як семантичний процес, за якого форма мовної одиниці або категорії переноситься з одного об'єкта позначення на інший на основі певної подібності між ними, формуючи похідне значення мовної одиниці [22, с. 30].

Метафору можна назвати ключем до сприйняття навколишньої дійсності і формування ментального уявлення про світ. Безумовно, метафора відіграє важливу роль у створенні мовної картини світу у представників різних мов як сукупність уявлень про навколишній світ та засіб концептуалізації дійсності. Метафора як мовне явище може бути дзеркалом у зображенні закономірностей людської психіки, особливостей світосприйняття і цілої низки фактів з культури та історії життя певного народу [1, с. 17] і таким чином є предметом вивчення у лінгвістиці і культурології.

Через свою складну природу як одиниці мови і способу мислення, метафора потребує більш ретельних лінгвістичних пошуків, що стосуються напрямів, підходів та концепцій її вивчення. Великого значення набувають когнітивний та антропоцентричний напрями лінгвістичного вивчення метафори, так само як і орієнтація на найсучасніші досягнення в галузі філософії [21, с. 38].

Ще із часів античності, метафорою цікавилися та детально вивчали філософи. Що стосується останніх років, варто відзначити підвищений інтерес до метафори з боку мовознавців і психологів. Як засіб пізнання та осмислення дійсності шляхом зіставлення конкретного й абстрактного, матеріального та духовного [22, с. 15] метафора може виступати певним архетипом, оскільки вона має здатність до створення величезної кількості образів та символів, що згодом втілюються у творах мистецтва.

Давньогрецький філософ Арістотель у своїй праці «Поетика» відзначав важливість метафори. Він був одним із перших, хто доводив, що метафора є складником образного мислення людей [1, с. 170]. Розглядаючи метафори, філософ наголошував, що естетика слова відіграє істотну роль у мовленні, надаючи йому експресивності та виразності.

Підходячи до метафори передусім як до мовного явище, варто зазначити динаміку її розвитку й особливості, зумовлені вживанням певних метафор у різних функційних стилях. Характер метафори та її словесна структура пояснюють її відмінності у функційному навантаженні [4, с. 438]. Неординарність, унікальність та оригінальність стилю автора нерідко залежить від використання метафор. У кожному періоді розвитку літературної мови існує певна специфіка, що стосується вибору та продуктивності тих чи інших типів синтаксичних конструкцій і морфологічної будови слів, що утворюють метафори [9, с. 37]. Такі частини мови, як іменник, прикметник, дієслово, прислівник тощо, є основними складовими елементами метафори. Метафоризація як процес сприяє розвитку і урізноманітненню функцій слів та їхньої семантики.

Існує думка, що розкриття зв'язків між прямим і переносним значеннями слів, показує, що кожне слово з'являється шляхом першочергового створення образу, а вже потім перевтілюється у слово-поняття [55].

Метафора як вербальний механізм, що допомагає представити відоме поняття крізь призму невідомого, сприйняти нове в рамках знайомого явища, зустрічається в усіх мовах, відіграючи значну роль у розумінні сутності самої метафори. За Ф.Г. Лоркою, «метафора має властивість до поєднання двох антагоністичних світів в уяві, що робить стрибок через певну перешкоду» [20, с. 318]. Універсальність метафори, що виступає засобом переосмислення знайомих номінації предметів та явищ навколишньої дійсності, її здатність до заповнення лексичних лакун задля занурення в суть явищ та їхніх вже пізнаваних характеристик завжди визнавалися лінгвістикою. На думку В.М. Телії, значна увага до метафори може бути пояснена тим, що змальовані за допомогою метафори складники мовних картин світу сприяють наданню концептуальним моделям світу самобутності та національно-культурних кольорів [39, с. 184].

У лінгвістиці метафора досліджувалась перш за все як стилістичний засіб, а уже потім як засіб номінації. Подекуди метафори тлумачилися як спосіб втілення мовної картини світу у процесі маніпулювання вже наявними в мові поняттями задля утворення нових номінацій. Крім того, з позицій комунікативної лінгвістики

метафору розглядають як засіб налагодження інтерактивності між людьми, прийом комунікативних впливів та універсальний механізм комунікації [24, с. 370].

З погляду когнітивної лінгвістики, метафора є формою концептуалізації дійсності як результат когнітивного процесу, на базі якого створюються і відтворюються нові концепти. З цієї причини можна стверджувати, що концептуальні системи людей є структурованими і визначаються за допомогою різних метафор, оскільки у процесі практичної діяльності люди формують різноманітні ментальні образи [63], які згодом вербалізуються.

Упродовж останніх років вивчення метафори набуло додаткових ракурсів, пов'язаних із логіко-філософським аспектом метафорології у працях Н.Д. Артюнової, логіко-психологічним аспектом, розробкою якого займалися А. Ричардс, Х. Делавар та Дж. Серль, психологічним аспектом, до якого зверталися М. Блек, П. Рікер та К. Юнг, власне лінгвістичним аспектом, що розглядався, зокрема В.М. Телією та іншими, та когнітивним аспектом, який брали до уваги Дж. Віко, М. Тернер та С. Глаксберг [8, с. 120].

Американські вчені Дж. Лакофф та М. Джонсон у своїх книзі "Metaphors We Live By" окреслили когнітивну площину в дослідженні метафори. У ході дослідження поняттєвої системи вони довели, що метафора не може обмежуватися лише сферою мови [51, с. 201]. На думку Дж. Лакоффа, «метафорами пронизане все наше життя і вона знаходить своє вираження не тільки в мові, а й у наших думках та діях. Наша звичайна система понять у межах якої ми мислимо та діємо, є метафоричною за своїм змістом» [23, с. 93].

На сьогоднішній день значна кількість лінгвістів вбачають у метафорі «необхідний компонент людського мислення, уявлення про світ і саму мову. Такий складник виконує важливу функцію у процесі пізнання світу» [67].

Мислення людей завжди спрямовується до уяви, яка може базуватися на аналогіях і проявлятися в метафоричних образах [65]. Навіть не помічаючи цього процесу, можна виявити, що життєвий досвід організовується саме на основі

аналогій, коли ми осмислюємо абстрактні поняття, змальовуючи їх у нашій уяві за допомогою тропеїки.

Такі уявлення щодо метафори спонукають до більш детального її вивчення у різних сферах знань. Завдання теорії метафори торкаються не тільки власне лінгвістики, а й сфери пізнавальних процесів. Відповідно нові, ширші тлумачення метафори мають бути узгоджені із даними психолінгвістичних досліджень [35, с. 118].

Метафора є уніфікованою когнітивною структурою, своєрідним містком між ментальними репрезентаціями та чуттєвими, емпіричними відчуттями. Її концептуальна проєкція бере свій початок з абстрактних сфер, які не можуть бути сприйняті чуттєво, та транспонується до сфер, підвладних конкретному чуттєвому сприйняттю. Тому метафора має велике значення у зображенні таких елементів дійсності, які не даються нам безпосередньо у відчуттях, у створенні абстрактного поняття і позначенні нової реалії [70]. Процес створення нової метафори відбиває зміни у ставленні людей до звичних тем бесіди і роздумів, що дає можливість поглянути на ці теми під іншим кутом. З огляду на те, що картина світу не може бути простим відображенням навколишньої дійсності, виступаючи її інтерпретацією, вона залежить від призми, крізь яку переломлюється наше світосприйняття. Процес метафоризації і є такою призмою, яка дає змогу переглянути вже пізнані явища, що зміст яких фіксувався у значеннях мовних одиниць.

Зважаючи на те, що метафора є одиницею вторинної номінації і формує нові значення на основі вже наявних, можна стверджувати те, що формування метафор демонструє дію принципу мовної економії [39, с. 323]. При цьому метафора є засобом виразного й тонкого опису явищ, предметів, дій, процесів або ознак за аналогією, який має здатність до порівняння того, що у принципі не може порівнюватися [66].

Наразі таке поняття як «аналогія» відіграє значну роль у розгляді різноманітних семантичних процесів. Такі філософи, як Ф. Ніцше, М. Гайдеггер, Дж. Віко, Ж.-Ж. Руссо наголошували на тому, що первинність у генетичному та

еволюційному аспектах належить саме метафорі. Вони констатували, що метафора створює як нашу мову, так і наше мислення. Такий підхід є характерним і для лінгвістів, таких як В.Г. Гак, Ф.С. Бацевич, А. Вежбицька, що розглядали метафору як мисленнєву категорію, підтверджуючи те, що наше мислення є метафоричним, продукуючи мовні метафори [56].

1.1.2 Ключові теорії та концепції метафори

Усебічне вивчення метафор породило безліч її тлумачень та підходів як інструмент усвідомлення й пізнання навколишнього світу. У мовній системі метафора виступає універсальним механізмом змін у семантиці лексичних одиниць. Такі зміни сприяють введенню новостворених понять та нових явищ у культурно-мовні контексти шляхом створення нових номінацій і висвітлення їхніх істотних характеристик. Згідно зі словами Т.А. Бевз, «номінативна діяльність може спрямовуватися у русло вторинної номінації, до певних семантичних трансформацій наявних у мові номінативних засобів» [6, с. 3].

1.1.2.1 Підходи до метафори

Розглядаючи сучасні підходи до вивчення метафори, варто зазначити, що метафора, зазвичай, пов'язана зі складними розумовими просторами, а не лише з ізольованими явищами чи поняттями. Складні розумові простори охоплюють ділянки чуттєвого та соціального досвіду. У процесах пізнання такі складні розумові простори зіставляються зі спрощеними розумовими просторами шляхом використання метафори. Прості розумові простори виявити легко, оскільки вони лежать на поверхні, на відміну від складних, пряме виявлення яких є неможливим [37, с. 50]. Перенесення розумового простору, який можна спостерігати, на той, що безпосередньо виявити неможливо, суть процесів метафоризації. Розумовий простір, який неможливо безпосередньо виявити, може тим не менш бути концептуалізованим, залучаючись у такий спосіб до загальної структури окремої мови [22, с. 620].

На сьогодні можна спостерігати такі підходи до дослідження метафори:

1) інтеракційний підхід, розробкою якого займалися А. Річардс та М. Блек;

2) прагматичний підхід, який досліджували Д. Девідсон, Н. Гудмен та Е. Ортоні) [68];

3) когнітивний підхід, на який спиралися такі вчені, як М.Л. Джонсон та Дж. Лакофф [23, с. 240].

Найважливішим і найвідомішим підходом до метафори вважається саме когнітивний підхід, що сприяє усвідомленню різних форм репрезентації знань. У межах цього підходу наголошують на тому, що метафора створює образ завдяки зверненню до уяви, що потім сприймається розумом [25, с. 360] Метафоризація в рамках когнітивного підходу тлумачиться як специфічна операція зі знаннями на основі транспонування однієї концептуальної ділянки до іншої [41, с. 109]. Переваги когнітивного усвідомлення метафоричного перенесення пов'язані з новим підходом до розкриття механізму утворення метафори в комплексі взаємного проникнення її концептуального, мовного та художнього аспектів.

1.1.2.2 Ключові теорії метафори

На тлі зазначених підходів можна констатувати наявність таких теорій метафори, як:

- 1) семантична теорія метафори;
- 2) субституційна теорія метафори;
- 3) антисемантична субституційна теорія метафори;
- 4) предикатно-когнітивна теорія метафори [21, с. 43].

Семантична теорія метафори є широко відомою в лінгвістиці. Ця теорія пояснює здатність метафори до проникнення у сам зміст явищ чи понять, що не піддаються тлумаченню. П. Рикер та Е. Маккормак, які розробляли семантичну теорію метафори, спиралис на побудову власне метафоричних моделей або моделей певних поняттєвих ділянок, компоненти яких розташовані на різних семантичних рівнях і здатні виконувати певні функції у складі метафори [24, с. 345].

Іншою теорією метафори є *субституційна теорія*, розбудовою якої займався, зокрема, Л.Д. Гудков. Ця теорія отримала назву «*теорія заміни*», або «*теорія субституційної парадигми*». У рамках цієї теорії було окреслено поняття наукової

метафори, яке, у свою чергу, пов'язує з ім'ям Арістотеля. Згідно з цією теорією метафора виступає як заміник окремих слів або концептів іншими лексемами, концептами, поняттями або контекстуальними конструкціями. Прихильником такої теорії є також А.А. Мірошніченко, який наголошує на тому, що тут працює принцип «один концепт замість іншого, що повністю відповідає принципам знакотворення в загальному розумінні» [55]. Субституційна теорія визначає те, що:

- 1) метафора може реалізуватися у слові, ізольованому від контексту;
- 2) слова повинні володіти двома значеннями: прямим та переносним;
- 3) метафора передбачає підстановку переносного значення прямим;
- 4) субституція може базуватися на подібності понять;
- 5) між прямими та непрямими термінами повинна існувати концептуальна еквівалентність у разі відсутності фігуративної [9, с. 30].

Інша, *антисемантична теорія* в межах субституційного підходу прокламує те, що метафора позбавлена когнітивного потенціалу та певних значень. Вона не може бути перефразованою, тому що не повідомляє нам нічого, крім відповідного поняття [54]. Ця теорія наголошує на відсутності у метафори переносного значення, натомість підтверджує наявність в неї буквального значення. Згідно із зазначеною теорією, метафора може інтерпретуватися герменевтичним способом, іншими словами аналогія в метафорі створюється адресатом, а подібність самою метафорою, що спричиняє її загадковість. [9, с. 31].

Наразі широкого розповсюдження набуває *теорія предикатно-когнітивної метафори*. Згідно з цією теорією, метафора розглядається як предикатив у вузько-граматичному та формально-логічному сенсі. Метафора в такій теорії постає як предикація, а не номінація, що сприяє розумінню її семантики як кореляції двох концептів, яка породжує третій концепт, що становить нове предикативне значення [67]. Зазначена теорія розглядає процес метафоризації як посилення якісних характеристик явища або предмета, без його найменування. Предикативна метафора виступає як категорія, що охоплює більшу кількість

когнітивних можливостей, оскільки сприяє збереженню внутрішньої форми слова. У такому разі ознака може додаватися до значення денотата завдяки зіставленню з іншим концептом [4, с. 620].

У межах предикативної теорії метафора може виокремовуватися як технічний прийом і ресурс номінації. Вона виконує як дійктивно-номінативну функцію, так і характеризує суть явища або предмета, актуалізуючи його окремі домінуючі риси та ознаки [68].

1.1.2.3 Аспекти розгляду метафори та сучасні концепції

Сучасна лінгвістика розглядає проблему метафори в декількох аспектах: як стилістичний засіб або художній прийом, як засіб номінацій та як інструмент створення мовної картини світу. Сучасні мовознавці схильні тлумачити метафору як когнітивний феномен, інструмент світосприйняття, основний прийом пізнання та концептуалізації навколишньої дійсності [40, с. 220]. У когнітивній лінгвістиці метафору розглядають не як троп і риторичний засіб оздоблення мови, а як когнітивну основу, яка структурує наше мислення, формує думки та організовує мову [5, с. 70] згідно з канонами національного мовного світосприйняття та певними універсальними закономірностями.

Серед різноманіття концепцій у галузі метафорології слід виділити найголовніші:

1) *інтераціоналістську концепцію*, що у свою чергу поділяється на психолінгвістичну концепцію, побудованою якої займався А. Річардс, та логістичну концепцію, яку розбудовували М. Блек і Т. Віану. Психолінгвістична концепція тлумачить метафору як злиття двох ідей про цілком різні речі у процесі метафоризації. На основі такого поєднання уточнюється референція та породжуються нові смисли. Логістична концепція зображує метафору як таку, що взаємодіє з двома різними референтами – «гетерогенність таких референтів і асоціативні складники, що їх супроводжують, мають здатність до виходу за власні межі і створення безпосередньо нової інформації» [47, с. 220];

2) *асоціативну концепцію*, що полягає у відкиданні будь-яких алгоритмів метафоричного переносу. Так, Дж. Серль наполягав на тому, що метафора

створюється шляхом дифузного та асоціативного поєднання двох понять або явищ [8, с. 120];

3) *концептуально-антропоцентричну концепцію*, розробкою якої займалися Ф. Мур та Р. Туранго. Така концепція наголошує на тому, що інтенція, мета та мотив суб'єкта виступають основою для створення метафори [28, с. 60];

4) *тричленну механістичну концепцію*, яку розробив Х. Деламар. Згідно з цією концепцією метафора має здатність до перенесення поняття від вихідного слова на результуюче слова за посередництва подібних значень [28, с. 63];

5) *концепцію можливих світів*, яку запровадив К.К. Жоль. Основою такої концепції є зіштовхування двох смислів, які можуть виявитися фіктивними [33, с. 100];

6) *антропометричну концепцію*, яку втілила в життя В.М. Телія. Ця концепція проголошує, що метафора виникає завдяки задуму, меті та наміру людини, які стають основою допоміжного поняття, що базується на асоціативних комплексах або ореолах – енциклопедичних, раціонально-культурних, особистісних [39, с. 187]. Тому з'являється гіпотеза щодо їх схожості, контекст створює умови фокусування і як наслідок виникає фільтрація як поєднання новостворених характеристик із застарілим значенням, формуючи новий концепт;

7) *когнітивну концепцію*, розробкою якої займалися Дж. Лакофф та М. Джонсон. У цій концепції когнітивне пояснення метафори задається її антропоцентричністю. Зазначена теорія розглядає метафору як спосіб концептуалізації дійсності, здатний до оперування поняттями і уможливлення осмислення тієї або іншої поняттєвої сфери в рамках значеннєвих структур, які утворилися на основі досвіду, що був отриманий в інших таких сферах [34, с. 132].

8) *предикатно-когнітивну концепцію*, побудовою якої, як зазначалося вище, займався Л.Д. Гудков. Ця концепція наголошує доповнює когнітивну теорію метафори, згідно з якою метафора тлумачиться як вербалізований спосіб сприйняття світу. Когнітивність такої концепції осмислюється у поняттях «концептуальність», «основа», «онтологічність» метафори [67].

Отже, процес метафоризації будується за аналогією як розумовою моделлю, в основі якої проектування знань між двома концептуальними ділянками. Метафора є семантичним процесом, за якого форма мовної одиниці або категорії переноситься з одного об'єкта позначення на інший на основі певної подібності між ними, що виникає у свідомості мовця.

Серед основних підходів до вивчення метафори, таких як інтеракційний, прагматичний та когнітивний, найважливішим і найвідомішим є когнітивний підхід, який орієнтовано на усвідомлення різних форм репрезентації знань і на який ми спиратимемося у нашому дослідженні. Різноманіття теорій та концепцій метафори дозволяє широкий вибір її дослідження, зокрема на матеріалі науково-популярних текстів.

1.2 Стильові та жанрові особливості науково-популярного тексту у британській та українській лінгвокультурах

1.2.1 Англomовні та українськомовні науково-популярні тексти в зіставному аспекті

Прийнято виділяти три різновиди наукового стилю, до яких належать:

1. власне науковий;
2. науково-навчальний;
3. науково-популярний [35, с. 120].

Вивченням науково-популярної літератури займалися такі вчені, як Е.А. Лазаревич [58], Е.Є. Сердобінцев [61], А.К. Степанов [16], Є.Є. Маєвський [35], Є.С. Фудель [48].

Науково-популярні тексти – це такі тексти, у яких йдеться про досягнення у науці, наукові відкриття та наукові теорії [35, с. 120]. Специфіка науково-популярного тексту визначається його адресованістю широкому колу читачів, Наукова або спеціалізована фахова інформація у тексті цього функціонального стилю представлена у спрощеному вигляді, а саме у простих формулюваннях та поясненнях термінів. Цей прийом подачі матеріалу можна досягти шляхом виразності прикладів та графічних ілюстрацій. У разі використання фахової

термінологічної лексики у науково-популярному тексті, її пояснення можна знайти у самому тексті або у примітках [3, с. 119].

Науково-популярні видання полегшують сприйняття наукових ідей. Такі тексти містять наукові відомості, орієнтовані на для нефахівця в певній галузі знань, і реалізують комунікативну настанову щодо задоволення його пізнавального інтересу. Особливого емоційного забарвлення таким текстам надають виражальні засоби.

До науково-популярних належать і деякі публіцистичні тексти, присвячені важливим проблемам у політиці і суспільному житті. Відмінність між власне науково-популярними і публіцистичними текстами полягає, зокрема, у тому, що і там і там можуть вживатися метафори. Проте частота вживання метафори в публіцистичних текстах є обмеженою [46, с. 238]. Це можна пояснити тим, що в публіцистичному стилі переважають зрозумілість, точність та доречність слів. Саме тому тут домінують простіші засоби образності, зокрема метафоризовані терміни зі сфери суспільно-політичної лексики.

Значущість науково-популярних текстів у тому, що вони є посередником між спеціальною літературою з величезним вмістом наукової інформації та неспеціальною літературою. Основним завданням науково-популярного тексту є донесення до читача цікавої та важливої інформації у доступній формі. Це є причиною того, що використання послівних наукових термінів у таких текстах є недоречним та зайвим [42, с. 122].

Науково-популярні тексти відрізняються специфікою у використанні лексико-стилістичних та композиційних засобів задля безпосереднього або опосередкованого висвітлення позиції автора як є представника певної культури в тому, що стосується описаної наукової проблеми [61]. Застосування таких засобів слугує поданню наукової інформації у найбільш доступній і цікавій формі з метою переконання читачів у достовірності власного бачення проблематики.

Основним призначенням науково-популярних видань є саме «популярність» викладу, орієнтованого на читачів, які не є фахівцями з конкретної галузі наукових знань, що відрізняються соціальною значущістю [61]. Таке коло

потенційних читачів-неспеціалістів може бути достатньо широким, розмежовуючись за віковими категоріями та рівнями професійної підготовки.

Популярність як характерна ознака такого тексту передбачає не лише неспеціалізованість і загальнодоступність, а й можливість викладу інформації у художній формі. Компонентами художності тут є їхній творчий, образний, емоційний, неординарний, естетично виражений, багатозначний, асоціативний та індивідуальний характер [29, с. 118].

Із зазначених причин науково-популярні тексти ґрунтуються на загальнолітературній мові. Тому використання термінології у цих текстах зведено до мінімуму. Такі тексти переважно містять загальноповживані терміни, тому що використання вузькоспеціальних термінів ускладнює сприйняття тексту нефахівцями [27, с. 325]. Визначення наукових понять замінюються простими дефініціями та поясненнями, що супроводжуються аналогіями й ілюстраціями.

Зниження рівня абстрактності викладу досягається в науково-популярному тексті поєднанням власне науковості із розважальністю завдяки залученню образності та асоціативності як елементів художнього стилю [58], а також з опертям на емоційно-чуттєве пізнання, орієнтоване на врахування тих конотацій мовних одиниць, які відтворюють емоційне ставлення автора до описаного в тексті, та певні особливості тексту в цілому, які виявляють емоційні стани оповідача персонажів, можливі емоційні стани змодельованого авторською уявою ймовірного читача у зв'язку із подіями, які описуються [61]. Звідси впливає полярність жанрово-стильових властивостей науково-популярної літератури з її емоційністю та логічністю, абстрактністю та конкретністю, суб'єктивністю та об'єктивністю.

Особливістю науково-популярних текстів є також наявність у них культурно-специфічної лексики, яка, за словами Г.Б. Палмера, свідчить про те, що «мова занурюється у культуру і нерозривно з нею пов'язана [...]». Тому значна частина понять у різних мовах повинна бути культурно-зумовленою [...], що [...] потребує пояснень для носія іншої мови та представника іншої культури» [61], а лексика у науково-популярній літературі тією чи іншою мовою змальовує культуру

специфіку наукового середовища конкретних країн і є необхідним засобом для здійснення адекватного перекладу.

1.2.2 Мовні засоби виразності у науково-популярному тексті

Близькість мови науково-популярної літератури до загальнолітературної мови з її загальнонародністю, унормованістю та регламентованістю не виключає диференційованості у стилістичному відношенні, що повинна підсилювати зацікавленість читачів [61]. Таке підсилення забезпечується низкою засобів, серед яких:

1. Спеціальні засоби, які відтворюють ефект близькості із можливим адресатом, інакшими словами ефект інтимізації, як наприклад, оповідь від першої особи, побутова чи, навіть, розмовно-діалектна лексика, прямі звертання до аудиторії, гумор, покликання на події з особистого життя та риторичні запитання.

2. Інверсія та інші емоційно-оцінні засоби синтаксису.

3. Цитати та покликання чи алюзії на інші джерела, художні твори, статті тощо.

4. Образні кліше та фразеологізми, що сприяють усвідомленню змісту інформації, функційно наближуючись до кліше і фразеологізмів у засобах масової інформації.

5. Використання «недоречних» мовних засобів для досягнення ефектів несподіваності або іронічності. Ефект несподіваності уможливорює загострення уваги читача на основній ідеї або думці в тексті. Іронія сприяє легшому усвідомленню складної інформації у разі її переломлення крізь культурологічний фільтр [61], що ставить певні виклики перед перекладачем.

Вагому роль у забезпеченні виразності науково-популярного тексту відіграє використання метафор, що допомагає визначити та представити невідоме явище або поняття крізь призму вже відомого шляхом відтворення наявної чи уявної подібності їхніх зовнішніх чи внутрішніх характеристик [34, с. 327]. У нашому матеріалі, в книзі Стівена Гокінга «Найкоротша історія часу» виявлено значну кількість стертих метафор (*deepest desire, revived interest, eternal truth*) поряд із

індивідуально-авторськими метафоричними конструкціями (*universe is a tower, wormholes are bridges, the argument is a pitfall*) та виразами (*baby universes, to meet your antiseif, to shake hands with your antiseif*).

Нерідкими серед виявів метафоричної образності є розгорнуті метафори, які сирсуються пояснення складних понять, як от: *“The world is really a flat plate supported on the back of a giant tortoise”, “The argument is an instant pitfalls that you can encounter in talking about infinity”, “But even since the dawn of civilization, people have not been content to see events as unconnected and inexplicable”* [Hawking].

Широковживаними засобами надання науково-популярному тексту експресивності є персоніфікація та уособлення. Персоніфікація характеризується тим, що приписує неживим предметам або явищам людських якостей, наприклад: *“the model tells”, “the law says that”, “the theorem explains”, “the theory tells us”*. Уособлення є засобами «оживлення» предметів або явищ дійсності, наприклад: *“the birth of the galaxy”, “the black hole swallowed the astronaut”, “atoms come together”, “the ball obeyed Newton’s law”, “the behavior of matter”*.

Іншим засобом увиразнення тканини науково-популярного тексту, створення в ньому стилістичних ефектів, усунення тавтологій та повторів є перифрази, за допомогою яких привертається увага до наукових досягнень, явищ або ідей, що є важливими в пізнавальному смислі [7, с. 116]. Перифрази в їхніх емоційному та експресивному відтінках можуть бути основою метафоричних та метонімічних перенесеня, наприклад: *“the star is a shining ball”, “the world is a giant tortoise”, “the universe in infinite dark cover”*.

Особлива увага в науково-популярних текстах приділяється інтонаційно-пунктуаційному оформленню, що забезпечує передачу циклічності мовлення, створення несподіваних пауз, які загострюють увагу читачів на усвідомленні найнеобхіднішої інформації, надають тексту простоти та певної загадковості, активізують інтуїцію читачів [58], наприклад: *“They would say that God, being omnipotent, could have started the universe off any way he wanted”, “Scientists had a single aim – the unified theory”* [Hawking].

Часто автори науково-популярних текстів вдаються до використання пропусків у реченні для того, щоб надати тексту простоти та певної загадковості [58]. Іноді такі пропуски можуть бути створені автором для активізації інтуїції читачів. Наведемо приклад такого використання пропуску у реченні з науково-популярного тексту: *“Scientists had a single aim – the unified theory”* [Hawking].

Важко переоцінити роль у науково-популярних текстів іронії і гумору, які ґрунтуються на невідповідності традиційних та ситуативних позначень, узуальних та okazіональних, прямих і переносних значень мовних одиниць [61], а також реальних й уявних ситуацій. Такі засоби полегшують усвідомлення змісту тексту та сприяють уникненню монотонності й одноманітності викладу, наприклад: *“The surface of the earth is finite in extent but it doesn’t have a boundary or edge: if you sail off the sunset, you don’t fall off the edge or run into singularity”, “So perhaps an astronaut who fell into a black hole would be able to make money at roulette by remembering where the ball went before he placed his bet. (Unfortunately, however, he would not have long to play before he was turned to spaghetti. Nor would he be able to let us know about the reversal of the thermodynamic arrow, or even bank his winnings, because he would be trapped behind the event horizon of the black hole)”* [Hawking].

Повертаючись до засобів лексико-семантичної образності слід відзначити особливу роль у науково-популярному тексті епітетів та образних порівнянь. Завдяки використанню епітетів, окремі явища, ідеї або предмети набувають яскравих та емоційних ознак, що характерно для їх використання у складі термінологічних словосполучень [7, с. 105], наприклад: *“charmed quark”, “lumpy universe”, “bitter dispute”, “sticky end”, “young universe”, “hot white black hole”, “warped universe”, “skillful scientific papers”*.

Образні порівняння поряд із використанням аналогій сприяють кращій популяризації важких для сприйняття феноменів та наукової термінології [27, с. 115], наприклад: *“Any irregularities in the universe would simply have been smoothed out by the expansion, as the wrinkles on the balloon”, “Time was treated as if it were a straight railway line on which one could only go”, “These histories may be pictured as being like the surface of the earth, with the distance from the North Pole”* [Hawking].

Живості викладу в науково-популярних текстах додають використання елементів розмовної мови [58], наприклад: *“It is said that there’s no such thing as a free lunch. But the universe is the ultimate free lunch”* [Hawking], а також вживання оказіональних граматичних та лексичних конструкцій і стилістичних неологізмів [7, с. 85], наприклад: *“an assembly of atoms”, “a dense soup of quarks”, “baby universes”, “antipeople”, “antiworld”, “antiself”*, поряд із фразеологізмами, наприклад: *“The poor astronaut who falls into a black hole will still come to a sticky end”, “All the true statements in a subject as apparently cut and dried as arithmetic”* [Hawking].

Спрощене подання інформації у науково-популярних текстах пов’язане із вживанням зрозумілих термінів. Загалом термінологічну лексику, яка вирізняється значною інформативністю, а тому сприяє точному і лаконічному викладу матеріалу [30, с. 11], прийнято поділяти на два шари, що різняться між собою за сферою використання, особливостями позначуваного явища та змістом поняття [27, с. 125]. Така різниця спостерігається у їх поділі на загальнонаукові терміни (*transportation, science, technology, research, generation*) та спеціальні терміни (*force-carrying particles, the exchange of gravitons, matter particles, uncharged particles, weak nuclear force*), що належать певним галузям знань. Автор має враховувати певні вимоги до застосування термінів у науково-популярному тексті. Ці вимоги охоплюють вікові особливості та залежать від освіти читачів [58]. Саме тому застосування термінів у таких текстах має вирізнятися вмотивованістю та доречністю, адже значний відсоток термінів у тексті робить його складним для сприйняття.

Висновки до 1 розділу

1. Науково-популярні тексти, де розглядаються важливі проблеми, які характеризуються науково-соціальною значущістю та пов’язані із втіленням у життя наукових знань і досягнень і про те, як їх можна втілити у життя, ґрунтуються на спорідненості із загальнолітературною мовою. При цьому значну роль у науково-популярних текстах відіграють засоби образності, особливо

метафора, оскільки саме вона допомагає автору визначити та представити невідоме явище або поняття крізь призму вже відомого шляхом відтворення наявної чи уявної подібності зовнішніх та/або внутрішніх характеристик об'єктів чи явищ.

2. У науково-популярній літературі також спостерігається використання таких мовних засобів виразності, як епітети та інші емоційно-оцінні засоби, образні порівняння, перифрази, фразеологізми, образні кліше, оказіональні граматичні та лексичні конструкції, еліпсис. Автори науково-популярних текстів приділяють увагу інтонаційно-пунктуаційному оформленню, застосовують інверсію, вдаються до використання елементів розмовної мови, іронії та гумору. Термінологічна лексика подається спрощено та, вирізняючись значною інформативністю, сприяє точному і лаконічному викладу матеріалу. Використання метафор у науково-популярному тексті є особливо вагомим, тому що процес метафоризації схожий на модель мислення за аналогією, Метафора виступає семантичним процесом, за якого форма мовної одиниці або мовної категорії проектується з одного об'єкта позначення або ділянки досвіду на інший об'єкт чи ділянку досвіду на основі певної подібності між ними. При цьому метафора сприяє виразному й точному опису явищ, предметів, дій, процесів або ознаки і має здатність до порівняння непорівнюваного, що має особливу цінність для популяризації науки.

3. Серед основних підходів до вивчення метафори виокремлюють інтеракційний, прагматичний та когнітивний, де останній сприяє усвідомленню різних форм представлення знань. На основі цих підходів сформувалися такі теорії метафори, як семантична, субституційна, антисемантична субституційна та когнітивна. Ці теорії включають низку концепцій, які зазвичай поділяють на інтеракціоністську, асоціативну, концептуально-антропоцентричну, тричленну механістичну, концепцію можливих світів, антропометричну та предикатно-когнітивну.

4. Метафора в науково-популярних текстах актуалізується у різноманітних формах та конструкціях, включаючи метафори-уособлення та метафори-

персоніфікації як окремі різновиди, що застосовуються авторами науково-популярних текстів для привернення уваги читачів, посилення їхньої зацікавленості й полегшення сприйняття.

РОЗДІЛ 2

ТИПОЛОГІЯ ТА ФУНКЦІЇ МЕТАФОР В АНГЛОМОВНОМУ НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ

2.1 Типологія метафор у традиційному та новітньому мовознавчих контекстах

2.1.1 Класифікація мовних та художніх метафор у науково-популярній літературі

Незважаючи на те, що науково-популярні тексти зосереджені на викладі наукової інформації, для них характерною є й один із найросповсюдженіших типів метафор – поетична, або художня метафора. Вона позначає один концепт шляхом використання імені іншого концепту, що додає останньому експресивності, образності та унікальності [59], свідчачи про те, що витвір автора та результат реалізації творчої ідеї безпосередньої пов’язані із художньою метафорою.

Виходячи з того, що характерною ознакою будь-якого науково-популярного тексту, включаючи тексти англomовні, є художність, що означає творчий, образний, емоційний, неординарний, естетичний, багатозначний, асоціативний та індивідуальний характер, непоодинокими в нашому матеріалі є такі приклади художніх метафор: “*But even since the dawn of civilization, people have not been content to see events as unconnected and inexplicable*”, “*Wormholes might also link to parallel or baby universes and could provide the possibility of time travel*”, “*Cosmic cosmic string attached to the earth could accelerate it from 0 to 60 mph in 1 / 30th of a second*” [Hawking]. У першому реченні метафора “*the dawn of civilization*” підкреслює укоріненість і хронологічність. У другому реченні метафорі “*baby universes*” властива така ознака, як індивідуальність. Метафора “*cosmic string attached to the earth*” має ознаки багатозначності та неординарності.

Наразі виділяють цілу низку видів метафор залежно від ознак або параметрів класифікації [57], до яких належать такі критерії, як: 1) поширеність у мові; 2) структура; 3) тематична належність вихідного домену; 4) цільовий домен; 5) ступінь змістової віддаленості вихідного та цільового доменів; 6) спільність

вихідного та цільового доменів; 7) ступінь цілісності внутрішньої форми імені концепту (з огляду на період часу вживання слова); 8) спосіб ускладнення вторинного значення слова; 9) функційна ознака; 10) кількість одиниць-носіїв метафоричного образу; 11) присутність у метафорі відмінку; 12) подібність, предметів, явищ чи властивостей, на базі яких створюються метафори [57].

А. За *поширеністю у мові* метафори поділяють на загальномовні та індивідуальні. Такі види метафор можна виявити й у науково-популярних текстах. Характерною ознакою загальномовних метафор є їхнє експресивно-смісловне навантаження [28, с. 18], наприклад: “His relationships with other academics were notorious, with most of his last life spent *embroiled in heated disputes*”, “Humanity’s *deepest desire* to knowledge is justification enough for our continuing quest” [Hawking]. Щодо індивідуальних метафор, то вони містять конкретні експресивно-емоційні елементи, як от, наприклад: “There could be whole *antiworld* and *antipeople* made out of antiparticles”, “There could be whole *antiworld* and *antipeople* made out of antiparticles”, “Wormholes might also link to parallel or *baby universes* and could provide the possibility of time travel” [Hawking].

Б. З огляду на *структуру*, метафори можуть бути одночленими та двочленими [59]. Більшість метафор у науково-популярній літературі належать до двочлених, як от “*a wormhole is a bridge*”, де “*A bridge*” репрезентує до вихідний домен, “*a wormhole*” – цільовий. В одночлених метафорах цільовий домен, як правило не вербалізовано, читач має сам здогадатися, про що йдеться.

В1. За *тематичною належністю* вихідного домену метафори формують багато груп, серед яких:

1) тема війни (the war): “His theories *came under attack*; an anti-Einstein organization was even set up”;

2) тема хвиль (the waves): “if one electron moves past another, real photons may be given off, which we detect as *light waves*”;

3) тема їжі (food): “Nor would these, together with electrons, form separate, well-defined atoms. They would all collapse to form a roughly uniform, dense “*soup*”;

4) тема природних фіноменів (natural phenomena): “But even since the *dawn of civilization*, people have not been content to see events as unconnected and inexplicable” [Hawking].

В2. Класифікацію метафор за цільовим доменом, що використовується для побудови лексико-семантичних полів (ЛСП) та груп [57], у нашому матеріалі представляють, зокрема, кольори, як наприклад, червоний, білий: “*red giant star*”, “*hot white black hole*”; назви зброї: “*the arrow of time*”; частини музичних інструментів: “*cosmic string*”; сукупності: “*the assembly of atoms*”; народження: “*the birth of the universe*”, “*the birth of the star*”, “*the birth of primordial black hole*”; смерть: “*the death of the theory*”, “*dead theory*”, “*dead star*”.

В3. Цікавою є класифікація С.А. Маркуса, згідно з якою він виокремлює внутрішні та зовнішні метафори, що розмежовуються за ступенем змістової віддаленості вихідного та цільового доменів [70]. Формування внутрішньої метафори відбувається шляхом використання внутрішніх резервів лексико-семантичного поля як мікросистеми, наприклад “*Travel*”. Така метафора охоплює дієслова, пов’язані із подорожами: “*to travel*”, “*to go on a journey*”. У разі використання такого або подібних дієслів поряд із словами, які зазвичай із таким дієсловом не вживаються, у результаті отримуємо внутрішню метафору, наприклад: “*Light waves should travel through the ether as sound waves travel through air*” [Hawking].

Щодо зовнішньої метафори, вона створюється за допомогою застосування засобів іншої лексико-семантичної мікросистеми або поля [59], наприклад, тоді, коли замість одного з дієслів, які належать до ЛСП “*Подорож*”, застосовується дієслово із семантикою кругового переміщення об’єкта, що належить до ЛСП “*Рух*”. Це і дає на виході зовнішню метафору, наприклад: “*to orbit*”, “*to hover over*”, як от у реченні: “*The star is hovering over the earth*” [Hawking].

В4. За *спільністю вихідного та цільового доменів* [36, с. 241] метафори тісно пов’язані із виокремленням корелятивних лексико-семантичних груп, які мають схильність до набуття тих чи інших переносних значень, наприклад: електрони

асоціюються із рухом: “*electrons hover over nucleus*”; кварки – це рідина із високою густиною: “*dense soup of quarks*”.

Г. Говорячи про *ступінь цілісності внутрішньої форми* (з огляду на період часу вживання відповідного слова) виокремлюють образні, стерті та мертві метафори. Образні метафори мають властивість до повного зберігання двоплановості змісту та внутрішньої форми [63]. Саме такі метафори можна назвати «живими» та наповненими емоціями. Образні метафори, у свою чергу, поділяються на загальнономовні й індивідуально-авторські. Порівняймо: 1) “In part this may have been due to people’s tendency to believe in *eternal truths* as well as the comfort they found in the thought that even though they may grow old and die, the universe is eternal and unchanging” та 2) “However, if you *meet your antiseif*, don’t shake hands!”, “One can show this by considering a very different state for *the universe* at the present time, say, a very *lumpy and irregular one*” [Hawking].

Стертими вважають метафори, які перебувають у процесі втрати двоплановості, і тому далеко не усі носії мови можуть усвідомити їхню внутрішню форму, наприклад: “*spring came*”, “*the Sun rose*”, “*the Sun went down*”. Так, у реченні: “For example, if the sun were to cease to shine at this very moment, it would not affect things on earth at the present time because they would be in the elsewhere of the event when the *Sun went out*” [Hawking] важко сприйняти вираз як метафоричний.

Мертві метафори, які ще називають сухими, лексичними, лексикалізованими та згаслими [59], втратили свою внутрішню форму та двоплановість змісту під час застосування, наприклад: “*the table leg*”, “*red rainbow*”, “*eye of a needle*”, “*spiral galaxy*”, “*shooting star*”.

Г. Щодо способів ускладнення вторинного значення слова у метафорі за кількістю одиниць носіїв метафоричного образу виділяють: прості, ускладнені та складні метафори [21, с. 44]. Прості метафори охоплюють лише два, а рідше – три, слова, наприклад: “*heated disputes*”, “*growing awareness*”, “*curved space*”. Більшу кількість слів для метафоричного опису окремого предмета чи явища містять ускладнені метафори. Наведемо приклад речення із ускладненою метафорою:

“His relationships with other academics were notorious, with most of his last life spent *embroiled in heated disputes*”. Складні метафори утворюються тоді, коли один з елементів метафоризується двічі, як наприклад: “*young universe was lumpy and contracted*” [Hawking].

Д. За функційною ознакою виокремлюють такі найбільш розповсюджені види метафор, як: номінативна, декоративна та оціночна [9, с. 38].

Номінативна метафора ґрунтується на використанні іншої назви для предмета чи явища, які не мають власної назви, наприклад: “*the moons of the Jupiter*”, “*the moon of the Earth*”, “*the moon of the Mercury*”. Щодо декоративної метафори, то вона виконує функцію оздоблення мовлення, наприклад: “*golden Sun*”, “*silver moon*”, “*silver crests of wave*”. У разі оцінювання предмета чи явища за допомогою метафоричних засобів, застосовують оціночну метафору, як наприклад, “*time is an arrow*”, “*atoms are beads*”, “*atoms are grains*”. Також виявлено існування когнітивних метафор, що з’являються у результаті перенесення значення і це зумовлює появу полісемії [23, с. 139], наприклад: “There had been *a bitter dispute* in the college ever since a group of young Fellows returning after the war had voted many of the old Fellows out of the college offices they had held for a long time” [Hawking]. Проте сам термін “когнітивна метафора” наразі є полісемантичним, тому що є синонімом на позначення концептуальних метафор як структур мислення у межах когнітивної лінгвістики

Е. *Кількість одиниць-носіїв метафоричного образу* зумовлює поділ метафор на прості та розгорнуті. У простих метафорах план вираження репрезентовано лише однією одиницею [36, с. 53]. При цьому проста метафора може зазнавати розгортання із метою поновлення її змісту, наприклад: “If one looks at the sky on a *clear, moonless night*, the brightest objects one sees are likely to be the planets Venus, Mars, Jupiter, and Saturn. This *clean silent night* without clouds would help you to observe them better” [Hawking]. У першому випадку метафора “*clear night*” є простою, у другому “*clear silent night*” виступає розгорнутою метафорою.

Головною особливістю розгорнутої метафори, або метафоричного ланцюжка є те, що носієм метафоричного образу виступає група одиниць, які є тематично

пов'язаними між собою [57], наприклад: “*A wormhole is a thin tube of space-time connecting distant regions of the universe*”. Тут бачимо, що кротовину називають трубкою, що поєднує віддалені області Усесвіту. Така метафора є чотиричленною, так як представлена такими словами, як “*a wormhole*”, “*a tube*”, “*regions*”, “*the universe*”. Подібні розгорнуті метафори зазвичай є цікавими для дослідження на аналізі. Розгорнуті метафори є цікавими з погляду логічну послідовність їхніх елементів та ступені повноти змісту.

Е1. Визначення *логічної послідовності елементів* у розгорнутій метафорі передбачає виокремлення в ній двох частин: вихідної метафори та метафоричної розгортки [36, с. 351]. У прикладі, який ми розглянули, вихідною метафорою у метафоричному ланцюжку є «кротовина», а елементи «Трубка», «області» та «Усесвіт» становлять метафоричну розгортку, тому наведена метафора може тлумачитися як повна, адже в ній присутні як вихідна метафора, так і метафорична розгортка [59].

Є. За *присутністю у метафорі показників відмінку* виділяють генітивні метафори та метафори орудного відмінку, наприклад: “H.G. Wells in “*The Machine of Time*” explored these possibilities as have countless other writers of science fiction”, “Galileo, perhaps more than any other single person, was responsible for *the birth of modern science*” [Hawking].

Ж. Беручи до уваги *схожість предметів, явищ або властивостей*, на базі яких створюються метафори, їх класифікують [40, с. 210]:

1) за схожістю форми [40, с. 211]: “Spatial dimension is any of the three *dimensions that are spacelike* – that is, any except the time dimension”, “As long ago as 1750, some astronomers were suggesting that the appearance of the Milky Way could be explained if most of the visible stars lie in a single *disklike configuration*, one example of what we now call a spiral galaxy”; “The Godel solution and the *cosmic string space-time* start out so distorted that travel into the past was always possible” [Hawking];

2) за схожістю просторового розміщення [40, с. 211]: “One can show this by considering a very different state for the *universe* at the present time, say, a very *lumpy*

and irregular one”; “*A wormhole is a thin tube of space-time connecting distant regions of the universe*”; “*A space-time that contains two cosmic strings moving past each other at high speed*”;

3) за схожістю кольору [40, с. 212]: “*White dwarf is a stable cold star, supported by the exclusion principle repulsion between electrons*” [WDS], “*Each flavor comes in three “colors,” red, green, and blue*” ;

4) за розміром і кількістю [40, с. 212]: “*We have no direct evidence as to whether the matter in other galaxies is made up of protons and neutrons or antiprotons and anti-neutrons, but it must be one or the other: there cannot be a mixture in a single galaxy because in that case we would again observe a lot of radiation from annihilations*” [Hawking];

5) за схожістю звучання [40, с. 213]: “*Penzias and Wilson were worried when they found that their detector was picking up more noise than it ought to*” [Hawking].

2.1.2 Концептуальні метафори у науково-популярній книзі Стівена Гокінга “A Brief History of Time”

2.1.2.1 Концептуальні метафори

Значний інтерес у сучасних науковців викликає концептуальна метафора, що характеризується сталими відповідностями між вихідним та цільовим доменами [50, с. 103]. У розглянутих автентичних науково-популярних текстах виявлені концептуальні метафоричні моделі з такими цільовими доменами: THE UNIVERSE/STARS, THE WORLD, TIME, A BRIDGE, ENERGY, HISTORY, ARGUMENT, MICROWORLD COMPONENTS (ATOMS, PARTICLES, QUARKS), які осмислюються крізь призму вихідних доменів TOWER, CUTLERY (PLATE), JOURNEY (RAILWAY, TUBE), MONEY, LANDSCAPE/A FEATURE OF THE TERRAIN (SURFACE,PITFALL), GRAIN,WAVES, FLAVOR, CREATURES (A DWARF, A TORTOISE), наприклад:

1) UNIVERSE IS A TOWER/CREATURE: “*Most people would find the picture of our universe as an infinite tower of tortoises rather ridiculous*” [Hawking].

2) THE WORLD IS A PLATE ON THE CREATURE'S BACK: "*The world is a flat plate supported on a back by a giant tortoise*" [Hawking].

3) TIME IS A JOURNEY/RAILWAY LINE: "*Time was treated as if it were a straight railway line on which one could only go*" [Hawking].

4) MICROWORLD COMPONENTS ARE BRIDGES/INSECT HOLES: "In 1935, Einstein and Nathan Rosen wrote a paper in which they showed that general relativity allowed what they called "*bridges*", but which are now known as *wormholes*" [Hawking].

5) MICROWORLD COMPONENTS ARE TUBES: "*Einstein-Rosen bridge is a thin tube of space-time linking two black holes*" [Hawking].

6) ENERGY IS MONEY: "*Energy is a bit like money: if you have a positive balance, you can distribute it in various ways, but according to the classical laws that were believed at the beginning of the century, you weren't allowed to be overdrawn*" [Hawking].

7) HISTORY IS A LANDSCAPE/SURFACE OF THE EARTH: "These *histories* may be pictured as being like *the surface of the earth*, with the distance from the North Pole" [Hawking].

8) ARGUMENT IS A FEATURE OF THE TERRAIN (PITFALL): "*The argument is an instant pitfall* that you can encounter in talking about infinity" [Hawking].

9) ATOMS ARE GRAINS: "A few Greeks, however, such as Democritus, held that matter was inherently *grainy* and that everything was made up of large numbers of various different kinds of *atoms*" [Hawking].

10) PARTICLES ARE WAVES: "Quantum mechanics tells us that all *particles* are in fact *waves*, and that the higher the energy of a particle, the smaller the wavelength of the corresponding wave" [Hawking].

11) QUARKS AS MICROWORLD COMPONENTS ARE FLAVORS: "There are a number of different *varieties* of quarks: there are six "*flavors*", which we call up, down, strange, charmed, bottom, and top" [Hawking].

12) WHITE STARS ARE DWARFS: “*White dwarf is a stable cold star, supported by the exclusion principle repulsion between electrons*” [Hawking].

13) RED STARS ARE DWARFS: “*Red dwarf stars have masses from about 0.08 to 0.6 times that of the Sun*” [RDS].

2.1.2.2 Семантичні типи метафор

Семантичні групи метафор в аналізованих науково-популярних текстах поєднуються за певною тематикою. До них належать такі групи метафор:

1) метафори пов’язані із зброєю, наприклад: “There must be thermodynamic and cosmological *arrows of time*”, “I shall argue that *the psychological arrow* is determined by *the thermodynamic arrow*, and that these two arrows necessarily always point in the same direction” [Hawking];

2) метафори війни, суперника або ворога, наприклад: “The *weak force* was attacked by a strong one”; “His *theories* came under attack” [Hawking];

3) метафори часу, наприклад: “*Time* was completely separate from the independence of space”, “When one tried to unify gravity with quantum mechanics, one had to introduce *the idea of “imaginary” time*” [Hawking];

4) побутові метафори, наприклад: “The explanation that is usually given as to why we don’t see *broken cups gathering themselves together off the floor and jumping back onto the table* is that it is forbidden by the second law of thermodynamics [Hawking];

5) метафори пов’язані із частинами музичних інструментів, наприклад: “Similarly, a *single piece of string* can divide into two strings”, “The emission or absorption of one particle by another corresponds to *dividing or joining together of strings*”, “A *cosmic string* attached to the earth could accelerate it from 0 to 60 mph in 1 / 30 th of a second” [RDS];

6) метафори, пов’язані із частинами тіла, наприклад: “Most of the other stars that are visible to *the naked eye* lie within a few hundred light-years of us” [Hawking];

7) метафори пов’язані зі явищами природи, наприклад: “But even *since the dawn of civilization*, people have not been content to see events as unconnected and inexplicable” [Hawking];

8) метафори пов'язані із стихіями природи, наприклад: “In string theories, what was previously thought of as particles are similar to *waves traveling down the string*, like *waves on a vibrating kite string*; “Some of the waves of light will be *scattered* by the particle and this will indicate its position” [Hawking];

9) метафори пов'язані із тваринами, наприклад: “*The world is really a flat plate supported on the back of a giant tortoise*”, “Most people would find *the picture of our universe as an infinite tower of tortoises* rather ridiculous”, “*A wormhole is a thin tube of space-time* connecting distant regions of the universe”; “Sirius, also called Alpha Canis Majoris or the *Dog Star*, brightest star in the night sky, with apparent visual magnitude -1.46 . It is a binary star in the constellation Canis Major” [SS].

10) метафори кольорів та відтінків, наприклад: “When we *add up all this dark matter*, we still get only tenth of the amount required to halt the expansion”, “If *two black holes collided and merged together to form a single black hole*, the area of the event horizon of the black hole would be greater than or equal to the sum of the areas of event horizons of the original black holes”, “Each *flavor comes in three “colors,” red, green, and blue*”; “*Red dwarf star*, also called M dwarf or M-type star, the most numerous type of star in the universe and the smallest type of hydrogen-burning star”, “Red dwarfs will not pass through *a red giant phase* in their evolution”, “*White dwarf is a stable cold star*, supported by the exclusion principle repulsion between electrons” [WDS];

11) метафори пов'язані з температурою, наприклад: “His relationships with other academics were notorious, with most of his last life spent *embroiled in heated disputes*”, “In order to explain the ideas that I and other people have had about how quantum mechanics may affect the origin and fate of the universe, it is necessary first to understand the generally accepted history of the universe, according to what is known as the “*hot big bang model*”, “They were working on a suggestion, made by George Gamow (once a student of Alexander Friedmann), that the early *universe* should have been very *hot* and dense, *glowing white hot*” [Hawking];

12) метафори пов'язані з рідинами, наприклад: “The visible stars appear spread all over the night sky, but are particularly concentrated in one band, which we call *the*

Milky Way”, “Together with electrons atoms would all collapse to form a roughly uniform, *dense “soup”* [Hawking].

13) метафори пов’язані зі смаками, наприклад: “There had been a *bitter dispute* in the college ever since a group of young Fellows returning after the war had voted many of the old Fellows out of the college offices they had held for a long time” [Hawking];

14) метафори пов’язані із магією, наприклад: “The first three flavors had been known since the 1960s but the *charmed quark* was discovered only in 1974, the bottom in 1977, and the top in 1995” [Hawking].

2.1.2.3 Метафори-порівняння

Серед метафор, що зустрілися у досліджуваному матеріалі, особливе місце займають метафори-порівняння або, як х ще називають «замкнені», або «бінарні» метафори [59]. Такі метафори містять ключове слово або слово-відгадку. Наведемо приклади таких метафор: “*the star is a ball*”, “*the universe is infinity*”, “*galaxy is a mystery*”.

Так, у наведеному нижче фрагменті з книги Стівена Гокінга: “If the *universe is indeed spatially infinite, or if there are infinitely many universes*, there would probably be some large regions somewhere that started out in a smooth and uniform manner. It is a bit like *the well-known horde of monkeys hammering away on typewriters* – most of what they write will be garbage, but very occasionally by pure chance *they will type out one of Shakespeare’s sonnets*” [Hawking] метафора-порівняння полягає у зіставленні Усесвіту як просторово безкінечного і частини цілої сукупності інших Усесвітів із ордою мавп, які могли б написати сонети Шекспіра. Метою застосування такої метафори є обґрунтування малоїмовірності подібних теорій.

Схожим за функцій ним навантаженням є метафори-порівняння, які стосуються: 1) наявності у Всесвіті невідповідностей, які порівнюються зі зморшками на повітряній кульці: “*Any irregularities in the universe would simply have been smoothed out by the expansion, as the wrinkles on the balloon*” [Hawking]; 2) явища стискання певних ділянок Усесвіту, що порівнюються із фігуристами: “As

the collapsing region got smaller, it would spin faster – just as skaters spinning on ice spin faster as they draw in their arms” [Hawking].

Інша група метафор-порівнянь має стосунок до устрою мікросвіту, наприклад: 1) “String theory is a theory of physics in which *particles* are described as *waves on strings*”, де частинки порівнюються із хвилями на струнах [Hawking]; 2) “It revealed that *an electron orbiting around the nucleus* could be thought of as a wave, with a wavelength that depended on its velocity” [Hawking], безпосередньо із хвилями; 3) “One way of thinking of spin is to imagine *the particles as little tops* spinning about an axis” [Hawking] — вершинами, що обертаються; 4) “*The situation is rather like a balloon* with a number of spots painted on it being steadily blown up” [Hawking] із точками, намальованими на повітряній кульці.

2.1.2.4 Уособлення та персоніфікація

Уособлення та персоніфікація є найрозповсюдженішими підвидами метафор у досліджуваній науково-популярній літературі. Специфікою *уособлення* є те, що воно стосується перенесення ознак та властивостей живих істот на явища природи, предмети, об’єкти та деякі поняття, наприклад: “*atoms come together*”, “*positive energy behaves as...*”, “*the birth of the galaxy*”, “*the ball obeyed Newton’s law*”, “*the black hole swallowed the astronaut*”, “*the behavior of matter*”. Виявлено уособлення, що стосується як опису Усесвіту, так і опису мікросвіту, порівняйте: 1) “Although Friedmann found only one, there are in fact three different kinds of *models that obey Friedmann’s two fundamental assumptions*” [Hawking]; 2) “The concept in quantum mechanics that there is no distinction between waves and particles; *particles may sometimes behave like waves, and waves like particles*” [Hawking]; 3) “But if these *light rays were swallowed up by the black hole*, then they could not have been on the boundary of the black hole” [Hawking]; 4) “However, experiments with large particle accelerators indicate that at high energies the strong force becomes much weaker, and *the quarks and gluons behave almost like free particles*” [Hawking]; 5) “In the Weinberg-Salam theory, at energies much greater than 100 GeV, the *three new particles and the photon would all behave* in a similar manner” [Hawking].

Персоніфікація характеризується перенесенням рис, притаманних саме людині або ознак, які їй властиві на інші живі та неживі істоти, об'єкти, явища та абстрактні поняття, наприклад: “*Plank’s quantum hypothesis tells us...*” , “*the exclusion principle explains...*”, “*the theory tells us*”, “*string theory might explain*”, “*the law says*” [Hawking]. Такий підвид метафор розуміють, як наділення предметів (1), явищ (2), теорій, законів, принципів, гіпотез тощо (3) та абстрактних понять (4) характеристиками і поведінкою людини, порівняймо:

(1) “Penzias and Wilson were worried when they found that their *detector was picking up* more noise than it ought to” [Hawking].

(2) “What *the spin of a particle really tells us* is what the particle looks like from different directions” [Hawking]; “Alternatively, it could mean that the sources were more numerous in the past, at the time that *the radio waves left on their journey to us*, than they are now” [Hawking]; “A (*charged*) elementary particle that feels the strong force” [Hawking]; “It also predicted that *the electron should have a partner*: an anti-electron, or positron” [Hawking]; “This force is universal, that is, *every particle feels the force* of gravity, according to its mass or energy” [Hawking]; “The third category is called the *weak nuclear force*, which is responsible for radioactivity and which acts on all matter particles of spin- $\frac{1}{2}$, but not on particles of spin 0, 1, or 2, such as photons and gravitons” [Hawking]; “At normal energies, *the strong nuclear force* is indeed strong, and it *binds the quarks tightly together*” [Hawking].

(3) “*Newton’s law of gravity says* that the gravitational attraction of a star is exactly one quarter that of a similar star at half the distance” [Hawking]; “*Newton’s law of gravity also tells us* that the farther apart the bodies, the smaller the force” [Hawking]; “*The quantum hypothesis explained* the observed rate of emission of radiation from hot bodies very well, but its implications for determinism were not realized until 1926, when another German scientist, Werner Heisenberg, formulated his famous uncertainty principle” [Hawking]; “Although light is made up of waves, *Planck’s quantum hypothesis tells us* that in some ways it behaves as if it were composed of particles: it can be emitted or absorbed only in packets, or quanta” [Hawking]; “A theorem that tells that a singularity must exist under certain circumstances – in particular, that the

universe must have started with a singularity” [Hawking]; “However, *general relativity claims* to be only a partial theory, so what the singularity theorems really show is that there must have been a time in the very early universe when the universe was so small that one could no longer ignore the small-scale effects of the other great partial theory of the twentieth century, quantum mechanics” [Hawking]; “*Quantum mechanics tells us* that all particles are in fact waves, and that the higher the energy of a particle, the smaller the wavelength of the corresponding wave” [Hawking]; “*Maxwell’s theory predicted* that radio or light waves should travel at a certain fixed speed” [Hawking]; “*Pauli’s exclusion principle says* that two similar particles can-not exist in the same state; that is, they cannot have both the same position and the same velocity, within the limits given by the uncertainty principle” [Hawking]; “*The exclusion principle is crucial* because it *explains* why matter particles do not collapse to a state of very high density under the influence of the forces produced by the particles of spin 0, 1, and 2: if the matter particles have very nearly the same positions, they must have different velocities, which means that they will not stay in the same position for long” [Hawking]; “*But Newton’s theory had got rid of the idea* of absolute rest, so if light was supposed to travel at a fixed speed, one would have to say what that fixed speed was to be measured relative to” [Hawking].

(3) “Only *time* (whatever that may be) *will tell*” [Hawking].

Отже, досліджувані англомовні науково-популярні тексти характеризуються широким спектром застосованих метафор, які розріється за поширеністю в мові; структурою; тематичною належністю вихідного й цільового доменів; ступенем їхньої змістової віддаленості та спільності; ступінь цілісності внутрішньої форми; способом ускладнення вторинного значення метафоризованого слова; функційними ознаками; кількістю одиниць-носіїв метафоричного образу; присутності в метафорі відмінкової семантики; за подібністю предметів, явищ чи властивостей, на базі яких створюються метафори. Серед метафор, що зустрілися в аналізованих текстах, виявлено низку поетичних, або художніх метафор, низку концептуальних метафор, тематично організовані семантичні метафори та метафори-порівняння. Науково-популярна література характеризується

термінологічним використанням різноманітних метафор-уособлень та метафор-персоніфікацій.

2.2 Метафори в англomовному науково-популярному тексті: функційний аспект

Функціонування метафор у науково-популярному тексті відбиває ті пізнавальні процеси, які домінують у суспільстві й науці у той чи інший час, виступаючи засобом концептуалізації дійсності і становлення поглядів суспільства [60]. Поряд із фразеологізмами, okazіоналізмами, образними номінаціями метафор, що характеризуються певною специфікою у науково-популярній літературі, надають науково-популярному тексту експресивності та доступності [59].

2.2.1 Функції метафор в англomовному науково-популярному тексті

Різні види метафори мають різноманітне функціональне навантаження у науково-популярній літературі, сприяючи формуванню світогляду людини та структуризації її мислення. Зважаючи на це, можна виділити такі основні функції метафори у науково-популярній літературі, які полягають у:

- 1) приверненні уваги до певного наукового досягнення, результатів наукового дослідження або проривної ідеї;
- 2) сприянні зацікавленості читачів та створенні умов для кращого усвідомлення інформації;
- 3) наданні тексту експресивності та емоційності;
- 4) підсиленні значущості певних ідей [14, с. 60].

Завдяки цим функціям, читачі мають змогу звернути особливу увагу на поданий матеріал. Це відбувається саме завдяки елементу експресивності та певного метафори.

У сучасній лінгвістиці дослідники та вчені виокремлюють цілу низку функцій метафор. Дослідник А.П. Чудінов виділяє такі функції метафор: когнітивну, комунікативну, прагматичну та естетичну [46, с. 53]. Науковець В.К.

Харченко виявив існування таких функцій, як номінативна, інформативна, мнемонічна, евристична, пояснювальна, стилетвірна, текстотвірна, жанроутворювальна, кодувальна, конспірувальна, емоційно-оцінна, етична, аутосугестивна, ігрова та ритуальна [60].

Нижче наведемо приклади таких функцій, як:

1) номінативна функція полягає у тому, що метафора є необхідною тоді, коли не існує загальноприйнятого або прийнятного для автора найменування певних реалій чи явищ, наприклад: “*antipeople*”, “*antiworld*”;

2) комунікативна функція пов’язана із тим, що метафора дає змогу подати інформацію адресату в короткій та легкодоступній формі, нерідко опосередковано, наприклад: “*soup of quarks*”;

3) прагматична функція метафори полягає у впливі на адресата, у тому числі й емоційного [67], наприклад: “*sticky end*” ;

4) когнітивна функція, яка впливає із поняття «метафоричне мислення», яке розглядають як не менш важливе, ніж раціональне мислення. Беручи до уваги цей факт, метафору як вияв аналогії трактують як основу ключових ментальних операцій та як метод пізнання і категоризації світу. Згідно із таким підходом людина застосовує для розуміння фрагменти якоїсь відомої сфери досвіду в разі звернення до чогось складного і нового [69]. При метафоричному моделюванні нового явища або поняття, що вирізняється ускладненістю та високим ступенем абстракції, зазвичай застосовують такі образи, які є більш простими, із тих сфер, які є більш відомими, наприклад: “*lumpy universe*”. Ця функція базується на спроможності метафори до створення нових концептів, застосовуючи при цьому вже відомі поняття на образній та асоціативній базі, як і інші такі метафори [50, с. 43];

5) естетична функція як базова для художньої літератури є дуже важливою й у науково-популярних текстах. Це пояснюється тим, що сама форма, оболонка образів привертає увагу читача, роблячи повідомлення доступнішим для сприйняття. Різноманіття метафоричних форм зазвичай сприймається як ознака глибини й точності сказаного. Тому можна стверджувати, що роль, яку відіграє

естетична функція, зазвичай нагадує роль гарно оздобленої упаковки товару. Тобто, вона не може бути гарантією якості, проте є дуже необхідною для успішного продажу товару [22, с. 38], наприклад: “*charmed quark*”;

6) зображальна функція полягає у тому, що метафора наділяє повідомлення образністю, яскравістю і вагомістю. Можна стверджувати, що для науково-популярних текстів, застосування слів із метафоричним забарвленням, зокрема у заголовках до розділів, може розглядатися як закономірне [66], наприклад: “*young universe*”;

7) інструментальна функція притаманна метафорам, що спонукають адресата до роздумів та формування певних уявлень про світ, наприклад: “*The world is really a flat plate supported on the back of a giant tortoise*” [Hawking];

8) гіпотезувальна функція пов’язана із тим, що метафора дозволяє осмислити те, що не є сприйнятим повною мірою, та допомагає сформуванню припущення про предмет, об’єкт або явище [64], наприклад: “*It also predicted that the electron should have a partner: an anti-electron, or positron*” [Hawking];

9) моделювальна функція характерна для метафор, які мають здатність до створення конкретної моделі уявлення про світ чи його окрему ділянку, сприяючи встановленню взаємозв’язку між його окремими частинами, наприклад: “*These histories may be pictured as being like the surface of the earth with the distance of the North Pole*” [Hawking];

10) евфемістична функція виявляється тоді, коли метафора сприяє передачі інформації, яку автор через певні обставини не може експлікувати [65], наприклад: “*an assembly of atoms*”;

11) інформативна функція метафори є досить важливою серед інших її функцій метафори, тому що спрямована на пов’язування між собою значного обсягу неусвідомленої інформації, долаючи багатозначність окремих елементів тексту [22, с. 109], як от у наведеному нижче прикладі, де завдяки метафоричним епітетам відбувається диференція зовнішніх ознак сонця: “*the Sun – golden Sun, yellowish star, golden star*” [Hawking];

12) риторична функція виявляється для акцентування певної інформації у науково-популярних текстах, наприклад: *“to play the role”*, *“heated discussion”*, *“bitter dispute”*, особливо, коли в тексті йдеться про певну теорію або гіпотезу [22, с. 120];

13) ігрова функція метасфори в досліджуваних текстах переважно полягає у створенні комічного ефекту [57], наприклад: *“All true statements on a subject as apparently cut and dried as arithmetic”* [Hawking];

14) евристична функція спостерігається в метафор, коли йдеться про роз’яснення суті наукових відкриттів [54]. Така функція відіграє значну роль у науково-популярних текстах, завдяки тому, що вони містять великий обсяг інформації про новітні технології, ідеї, наукові гіпотези тощо, наприклад: *“disordered energy”* ;

15) пояснювальна функція відіграє значну роль в інтерпретації понять або термінів, які є складними для усвідомлення, і ця складність спрощується за допомогою метафор. Наприклад, саме концептуальна метафора ЕНЕРГІЯ – ЦЕ ГРОШІ сприяє усвідомленню поняття енергії: *“Energy is a bit like money: if you have a positive balance, you can distribute it in various ways, but according to the classical laws that were believed at the beginning of the century, you weren’t allowed to be overdrawn”* [Hawking].

16) оцінна функція метафори в досліджуваних текстах спрямована на адресата, регулюючи його/її ставлення до описуваних понять чи явищ за шкала оцінки «добре чи погано», наприклад: *“skillful papers”*, *“disordered energy”*, *“ordered universe”*. Домінують в такій функції є епітети, метафорично вжиті дієслова та предикативні прикметники [59].

2.2.2 Особливості використання метафор в англomовному науково-популярному тексті.

Ці особливості впливають із таких рис користання метафори як засобу пояснення певних явищ чи пізнавальних процесів. А. Ченкі наголошує на чотирьох таких рисах:

1) метафора є сполучним елементом від невідомого до відомого, «містком» між зрозумілим й незрозумілим;

2) за своїм змістом компоненти метаформ повинні бути асиметричними за рівнем абстракції і належністю до світу фізичних подій чи абстракцій;

3) метафори є парадоксальними, завдяки тому що стверджують і заперечують зіставлені поняття одночасно;

4) метафори мають здатність до функціонування на різноманітних рівнях конкретності [45, с. 352].

Застосування метафор у науково-популярній літературі дає змогу впливати на сприйняття та усвідомлення інформації читачем, формуючи її оцінку. Метафори та метафоричні конструкції, які використовують автори науково-популярних текстів, сприяють структуруванню читацького мислення та уявлення читачів про світ, певною мірою демонструючи спосіб авторського мислення.

Дослідниками [45] виявлено різні види впливу на читача науково-популярного тексту за допомогою метафор, а саме:

1) *ефект ошуканого очікування* – у тому разі, коли уявлення про текст чи його зміст, яке отримує читач, зокрема із заголовку чи підзаголовків, виявляється хибним чи неочікуваним [67]. Це відбувається тоді, коли метафоричний заголовок сприймається як неметафоричний або неметафоричний справляє враження метафоричного. Крім того, це спостерігається тоді, коли початковий смисл метафори сприймається по-іншому після ознайомлення з текстом, наприклад: “*Our Picture of the Universe*”, “*The Origin and Fate of the Universe*” [Hawking];

2) *ефект підсиленого очікування* створюється тоді, коли реалізація прямого значення заголовка видається малоімовірною, однак читачу нелегко здогадатися про суть його метафоричного значення [64]. Відповідь на таку своєрідну загадку можна знайти в самому тексті. Такий ефект підсилювального очікування простежується в заголовках окремих розділів: “*The Arrow of Time*”, “*Wormholes and Time Travel*” [Hawking];

3) *ефект виправданого очікування* виникає тоді, коли сенс метафоричного заголовка є зрозумілим, однак форма видається надто експресивною [67], що

викликає у читача бажання більш детального ознайомлення з текстом, наприклад: *“Black Holes Ain’t So Black”*, *“The Expanding Universe”* [Hawking].

Висновки до розділу 2

1. Досліджувані англomовні науково-популярні тексти демонструють активність щодо використання поетичних, або художніх метафор. Такі метафори розрізняють за такими параметрами, як поширеність у мові; структура; тематична належність вихідного й цільового доменів; ступінь їхньої змістової віддаленості; їхня спільність; ступінь цілісності внутрішньої форми; спосіб ускладнення вторинного значення метафоризованого слова; набір функцій цих ознак; кількість одиниць-носіїв метафоричного образу; наявність відмінного значення; характер подібності предметів, явищ чи властивостей, на базі яких створюються метафори.

2. У розглянутих науково-популярних текстах значне місце займають тематично орієнтовані концептуальні метафори, низка семантичних метафор та метафори-порівняння. Велику роль відіграють також метафори-уособлення та метафори-персоніфікації в аспекті надання текстам експресивності та привернення уваги читачів.

3. Для різноманітних метафор, виявлених в аналізованих науково-популярних текстах, характерними є такі основні функції метафори, як номінативна, комунікативна, прагматична, когнітивна, естетична, зображальна, інструментальна, гіпотетизувальна, моделювальна, евфемістична, інформативна, риторична, ігрова, евристична, пояснювальна та оцінна.

4. Важливими для науково-популярних текстів є те, що метафора є сполучним елементом від невідомого до відомого, «містком» між зрозумілим й незрозумілим. Компоненти метафори є асиметричними щодо їхньої категоріальної залежності, зокрема у плані репрезентації абстракцій крізь призму фізичних подій. Парадоксальність метафор у тому, що вони стверджують і заперечують зіставлявані поняття одночасно, функціонуючи на різних рівнях конкретності.

5. Ключовими в ракурсі впливу метафор у сприйнятті науково-популярних текстів є ефекти ошуканого очікування, підсиленого очікування та виправданого очікування, які розрізняються співвідношенням ймовірності висуненої читачем інтерпретаційної гіпотези та її підтвердженням або непідтвердженням. Ефект ошуканого очікування спостерігається в тому разі, коли уявлення про текст чи його зміст, яке отримує читач, зокрема з його заголовку, не справджується. Ефект підсиленого очікування створюється тоді, коли пряме значення заголовка видається малоімовірним, однак читачу нелегко здогадатися про зміст метафоричного значення. Ефект виправданого очікування простежується тоді, коли сенс метафоричного заголовка є зрозумілим, проте надто експресивним.

РОЗДІЛ 3

СТРАТЕГІЇ ПЕРЕКЛАДУ МЕТАФОР В УКРАЇНСЬКОМОВНОМУ НАУКОВО-ПОПУЛЯРНОМУ ТЕКСТІ

3.1 Етапи та особливості перекладу метафори у науково-популярному тексті

Адекватний переклад метафор у науково-популярному тексті передбачає розуміння їхнього лексичного й семантичного, експресивного й оцінного змісту. Саме це є передумовою того, що вербалізація метафори буде контекстуально вдалою, а запропонована метафорична номінація має усі шанси адаптуватися чи навіть укоренитися в мові перекладу з урахуванням етноспецифічних реалій [11, с. 202].

Відтворення культурних сенсів людського досвіду допомагає створенню метафор у мові оригіналу, чому сприяє аналіз особливостей перекладу метафори в контексті її концептуального поля [12, с. 173]. Схожість уявлень про світ може пояснюватися аналогового характеру мов та їхніх глибинних структур. Слід зауважити, що саме відповідність мовних перетворень прагматичним і семантичними характеристикам мовленнєвих одиниць, а не власне мовні перетворення мають привертати увагу в дослідженні стратегій перекладу метафор у науково-популярному тексті [53].

Переклад метафор є надто складним процесом, під час якого відбувається як активізація їхнього мовного вираження і функційно-семантичного змісту на рівні мікроконтексту, так і їх узгодження із макроконтекстним концептуальним полем [33, с. 116]. Тому слід виокремити певні етапи, які є важливими для усвідомлення семантичного змісту та прагматичного значення метафори, до яких належать:

- 1) виділення макроконцепту, що корелює із контекстом актуалізації метафори в оригінальному тексті;
- 2) встановлення структурних і лексико-семантичних особливостей метафори в оригінальному тексті;
- 3) створення у тексті перекладу лексичної і семантичної основ вихідної метафори;

4) виявлення лексичного і семантичного змісту макроконцепту як комунікативно-функційного й адекватного відповідника в мові перекладу;

5) узгодження лексичної і граматичної форм метафори з функційно-семантичним змістом і концептуальним наповненням у тексті перекладу [12, с. 182].

Іншим фундаментальним підходом до перекладу метафор у науково-популярному тексті є те, що інформація в такому тексті не засновується тільки на значенні мовних чи мовленнєвих одиниць. Успіх перекладу значною мірою залежить від його відповідності читацьким очікуванням. У рамках такого підходу перекладач повинен відтворити текст оригіналу у такій формі, яка є прийнятною для цільової аудиторії, тримаючи баланс між спрямованістю на мову оригіналу та мову перекладу [19, с. 115]. Завдання перекладача полягає також у тому, що він має змалювати картину світу, у тому числі і наукову, такою, як її висвітлив сам автор.

Переклад метафор у науково-популярному тексті значною мірою залежить від схожості культурних і мовних традицій оригіналу й перекладу та від умов, за яких здійснюється переклад. Це важливо тому, що семантика метафори охоплює два тісно пов'язаних між собою складника: первинне значення слів, образи, які створюються у результаті зіставлення, та новостворений поняттєвий сенс, нові поняття, що виникають у результаті творення метафори [17, с. 202].

Доказ усвідомлення метафори перекладачем може полягати в очевидній осмисленості асоціативного сенсу лексичних або фразеологічних одиниць без помилок у значеннях та хибних асоціацій. Основна проблема для перекладача науково-популярного тексту полягає в адекватній передачі семантики метафори. Перекладач має відштовхуватись від семантики слів у метафоричних словосполученнях оригіналу та зіставлення лексичного значення слів мов оригіналу та перекладу [31, с. 102]. Існує багато випадків, коли образ метафори мови оригіналу вдало передається відповідним метафоричним образом цільової мови, що базується на еквівалентній семантичній основі та є рівноцінним, беручи до уваги його номінативну функцію. Однак з метою подолання перешкод у

відтворенні метафори, перекладач може звертатися до вербальних заміन складників метафори, заміщення образів, вилучення переносних значень та знаходження її повного еквівалента [12, с. 99].

При перекладі іншою мовою метафори зазвичай перекладати дослівно неможливо. Саме тому слід вивчати не тільки мову, але і звичаї, традиції, історію країни, її культуру, що становить предмет етнолінгвістики, яка є «міждисциплінарною наукою, що займається вивченням мови як творчого продукту її носія, тобто нації, який створив її мовний феномен, що є ключовим елементом і у той же час рушієм мовної культури» [10, с. 103].

Говорячи про особливості перекладу метафор у науково-популярному тексті, варто наголосити на адекватності перекладу. Під адекватністю розуміють співвідношення вихідного та цільового текстів, у рамках якого береться до уваги мета перекладу. Адекватно перекладений текст є результатом виконання хоча б однієї із двох умов. Першою є правильність перекладу всіх термінів та їх сполучень, виражальних мовних засобів, зокрема метафор. Другою умовою є зрозумілість тексту та його змісту для читачів [14, с. 18].

Адекватний переклад відображає єдність змісту й форм оригінального тексту за допомогою засобів іншої мови [26, с. 133]. Адекватний переклад науково-популярної літератури передбачає врахування змістової і прагматичної еквівалентності, що досягається без порушень мовних норм.

Зважаючи на те, що термін “адекватний переклад” має переважно оціночний характер, слід розглянути й до такого поняття як «повноцінний переклад» [16, с. 200]. Основою для розуміння цього поняття є передача співвіднесеності як змісту, так і форми вихідного тексту в перекладі за допомогою відтворення його особливостей або їх створення перекладачем. Повноцінний переклад має здатність до врівноваження цілого та часткового й може визначати специфіку самого твору, тобто його змісту й форми. Перекладаючи текст та його окремі елементи дослівно не завжди можна повноцінно передати його зміст, що у свою чергу стосується і метафор. На сьогодні такий підхід до розмежування понять

«адекватність перекладу» та «повноцінність перекладу» вважається найбільш прицнятним для дальшої розбудови теорії перекладу [18, с. 114].

Перекладаючи метафори в науково-популярному тексті, необхідно брати до уваги й таке поняття як «еквівалентність», яке В.Н. Комісаров розбивав на п'ять типів, які охоплюють:

1) збереження лише тієї частини змісту, яка відповідає меті повідомлення. Переклад на такому рівні еквівалентності здійснюється в разі неможливості більш детальної передачі повідомлення, оскільки детальний переклад призвів би до нерозуміння сенсу повідомлення або метафори зокрема;

2) збереження мети повідомлення за рахунок значних структурно-семантичних розбіжностей. Такий рівень еквівалентності є широко розповсюдженим, зважаючи на специфіку мов стосовно прийомів опису окремих ситуацій чи інвентарю мовних засобів виразності;

3) збереження мети повідомлення, опису ситуації та способу її творення;

4) збереження переважної більшості задіяних синтаксичних структур;

5) досягнення найвищого ступеня близькості оригіналу тексту і його перекладу [18, с. 103].

Виявивши метафору в тексті, перекладач постає перед тим, як найкращим способом її відтворити в перекладі. У разі втрати метафори зміст тексту може спотворюватися [61]. Перекладаючи метафори, необхідно брати до уваги спеціальні прийоми, способи та стратегії їх перекладу. Унаслідок правильно обраного способу перекладу метафори досягається адекватна передача характеру образності та збереження відповідного стилістичного ефекту. Проте зберегти метафору в перекладі вдається не завжди.

Основну складність у перекладі метафор становлять відмінності в метафоричних системах двох мов. В українській мові метафори, що є характерними для англійської мови, можуть бути відсутніми чи навпаки. З цієї причини відтворення метафор англійської мови українською або з української на англійську може виявитися не простим завданням. У такому разі перекладачі вдаються до змін метафоричних образів [32, с. 103]. Заміна образу сприяє

збереженню рівня експресивності оригіналу та наданню перекладу ідіоматичності. Використання інших метафор для зображення подібних, але неметафоричних образів з тексту оригіналу також допомагає зберегти стилістичну ідіоматичність тексту. Досить давно у теорії перекладу було сформульовано «Закон збереження метафори», що передбачає максимальне збереження метафоричного образу вихідного тексту в перекладі. У разі порушення такого закону сенс висловлювання зазнає змін, а прагматичний і естетичний ефекти втрачають свою силу. Вилучення метафори з тексту перекладу є серйозним і широко розповсюдженим засобом спотворення задуму автора [53].

3.2 Типологія стратегій перекладу метафор

Традиційний поділ метафор на конвенційні, або стерті, мовні метафори і авторські, або креативні, індивідуальні метафори значною мірою зумовлює прийоми або способи їх перекладу [19, с. 129]. Для конвенційних метафор оригіналу варто підшукувати в мові перекладу загальноживані аналоги. Що стосується авторських метафор, тут необхідним буде переклад, найближчий до оригіналу.

Наразі не існує єдиних критеріїв визначення правильності способів або стратегій перекладу метафор [43, с. 93], так само і в тому, що стосується найменувань способів або прийомів такого перекладу. Зіставимо найпоширеніші та найвідоміші класифікації стратегій перекладу метафор, до яких належать класифікації, запропоновані В.Н. Комісаровим [18], Н.Ф. Палениною [16], А. Річардсом, Н.Д. Арутюновою [3], Т.А. Казаковою [12] та Пітером Ньюмарком [51].

3.2.1 Типи та способи перекладу конвенційних і не конвенційних метафор

3.2.1.1 Типи та способи перекладу конвенційних метафор

В.Н. Комісаров виокремлює такі типи перекладу конвенційних метафор: 1) переклад метафори із відтворенням того самого образу; 2) переклад метафори із зображенням подібного образу; 3) дослівний, або буквальний переклад метафори; 4) пояснення образу в перекладі неметафоричним способом [18, с. 128]. За Н.Ф.

Палениною, виділяють чотири способи відтворення метафори в перекладі: 1) еквівалентна відповідність; 2) варіативна відповідність; 3) трансформація образу; та 4) калькування [44, с. 305].

Такий спосіб перекладу як еквівалентна відповідність застосовують у разі наявності в мові перекладу регулярних відповідностей метафор оригіналу. Так, переважна більшість стертих або мертвих метафоричних образів, які використовуються в англійській мові, мають зафіксовані в лексикографічних джерелах еквіваленти в українській мові.

Переклад за принципом варіативної відповідності застосовується за наявності в мові перекладу кількох відповідників метафори оригіналу, що є зафіксованими у словниках [49, с. 207], у той час трансформація образу використовується за повної заміни основ оригінальних метафор.

Відображення повноцінних аналогів метафор з тексту оригіналу у тексті перекладу називають «калькою», або «калькуванням» [18, с. 83]. При цьому, буквальный переклад метафори може становити небезпеку для перекладача, оскільки існує ймовірність виникнення у перекладі зовсім іншого образу, який повністю відрізняється від образу, задуманого автором [15, с. 101]. У такому разі необхідно застосовують неметафоричне пояснення. Отже, можна стверджувати, що «закон збереження метафоричного образу» є не законом, а певною тенденцією або ж рекомендацією для перекладачів [18, с. 119].

3.2.1.2 Способи перекладу конвенційних і неконвенційних метафор

Найскладнішим завданням, яке постає перед перекладачем, є власне переклад авторських, або індивідуальних метафор. Такі метафори зазвичай не можуть мати повних еквівалентів, оскільки вони були вигадані самим автором. Це викликає значні труднощі у їх перекладі [48, с. 100]. Стосовно подібних метафор А. Річардс розмежовує такі способи перекладу: 1) пошук образних аналогів у мові перекладу; 2) відтворення еквівалентів; 3) переклад із поясненням образу, або описовий переклад; 4) заміщення образів оригінального тексту на образи, загальноприйняті в мові перекладу; 4) застосування методу компенсації; 4) застосування

прагматично-експресивної конкретизації; та 5) використання нейтралізації при перекладі метафори [17, с. 83].

До загальноприйнятих способів перекладу конвенційних і неконвенційних метафор Н.Д. Арутюнова уналежнює: 1) зберігання аналогічних метафоричних образів або використання дослівного перекладу; 2) застосування порівнянь у перекладі метафор; 3) заміну метафори із вихідного тексту на еквівалентну метафору цільової мови; 4) зберігання аналогічних метафоричних образів із використанням пояснень; та 5) перефразування метафори [3, с. 10].

3.2.1.3 Способи перекладу метафор у науково-популярних текстах

Способи перекладу метафор, за Т.А. Казаковою, охоплюють: 1) повний переклад метафори; 2) додавання або опущення метафори; 3) заміну образу метафори; 4) структурне перетворення метафори; 5) використання традиційних еквівалентів метафори; 6) паралельне найменування основи метафори (структура метафори може зазнати змін, проте сам образ буде збережений) [12, с. 220]. Коротко прокоментуємо ці способи перекладу метафор саме в науково-популярних текстах.

Повний переклад метафоричної одиниці перекладачі науково-популярної літератури застосовують за умови безумовного збігу значення метафори у вихідній та цільовій мовах. Такі збіги охоплюють сполучуваність та засоби вираження емоційно-оцінного значення метафоричних висловлень [14, с. 36].

При додаванні або опущенні метафори схожий образ у зіставлюваних мовах матиме різний ступінь експлікації. З цієї причини перекладачеві необхідно додавати або ж вилучати слова, що створюють сам образ. Виявлено, що в перекладі англійської науково-популярної літератури українською мовою, кількість слів є більшою і спосіб додавання слів переважає над їх вилученням. Тому можна стверджувати те, що українська мова є більш експліцитною порівняно із англійською [12, с. 238].

Заміна образу метафори у науково-популярному тексті оригіналу на загальноприйнятий образ у мові перекладу полягає у тому, що перекладач використовує образи, традиційні для цільової мови, що, у свою чергу, може

відрізнитися від образу, характерного лінгвокультури оригіналу. Застосування такого способу перекладу здійснюється в разі розбіжностей у метафориці обох мов, тобто через відсутність у цільовій мові метафоричних моделей, що збігаються за значеннями з вихідними моделями [13, с. 131].

За структурного перетворення метафор у перекладі спостерігаються зміни на рівні лексичного оформлення. Сюди входять випадки, коли ті самі метафори, тобто метафоричні взаємодії однакових концептів, описуються із використанням слів із різною семантикою. У такому разі перекладач повинен пристосувати задіяні автором науково-популярного тексту прийоми, що сприяли створенню образу, до специфіки мови перекладу для того, щоб відтворити елемент художності [29, с. 100].

Застосування слів, які мають схоже лексичне значення, однак належать до відмінного лексико-граматичного класу або виражають інше граматичне значення, називають заміною на рівні морфологічного оформлення, що теж належить до структурного перетворення метафори у перекладі [31, с. 82]. Сюди ж входить і заміна метафори на рівні синтаксичного оформлення, зокрема зміна синтаксичного типу речення [13, с. 138].

Використання у перекладі традиційних еквівалентів метафори передбачає повний збіг зі значенням метафори у тексті оригіналу, у той час можливим є і відтворення метафор за допомогою інших, близьких за значенням метафор [20, с. 341]. Семантичної сфери стосується й паралельне найменування в перекладі основи метафори, коли структура метафори може зазнати змін, проте сам образ у ній буде збережений [15, с. 301].

До більш рідкісних способів перекладу відносять відтворення метафори шляхом вилучення її переносного значення. У такому разі метафори можуть перекладатися необразними ситуативними відповідниками [19, с. 304]. Близьким до нього є такий спосіб перекладу метафори, як її згортання в ракурсі пояснення значення. Тут спостерігається редукування емотивного компоненту метафоричного образу та зникає елемент «перебільшення», який притаманний метафорі [56].

3.2.2 Класифікація прийомів та стратегій перекладу метафор і метафоричних конструкцій за Пітером Ньюмарком

Серед всього різноманіття подібних класифікації найпоширенішою є класифікація, яку запровадив Пітер Ньюмарк [52], виокремлюючи такі прийоми перекладу:

- 1) збереження метафоричного образу в мові перекладу;
- 2) заміна метафоричного образу мови оригіналу традиційним образом мови перекладу, що не суперечить культурі останньої;
- 3) відтворення метафори шляхом застосування в перекладі образного порівняння зі збереженням метафоричного образу та можливою зміною вираження;
- 4) переклад метафори з використанням образного порівняння і тлумаченням її значення;
- 5) відтворення значення метафори шляхом опису;
- 6) випущення метафори через її недоречність у перекладі, що може компенсуватися її використанням у іншому місці тексту [52, с. 91].

Збереження образу в мові перекладу означає, що перекладачеві вдалося відтворити метафору або метафоричність, спираючись на прийнятність використаного образу для цільової аудиторії читачів [52, с. 150]. Аналогічно, не повинна суперечити культурі цільової мови заміна образу оригіналу на образ, звичний для мови перекладу.

Відтворення метафори шляхом використання в перекладі образного порівняння зі збереженням метафорики образу може супроводжуватися певними змінами семантики [58, с. 150] або додаткового тлумачення її значення. Такий спосіб перекладу сприяє усвідомленню метафори, однак вона може втратити свою експресивність, так само, як і тоді, коли метафору зрозуміти важко, а її збереження видається недоречним і перекладачі застосовують такий прийом перекладу, як відтворення значення метафори шляхом опису. Проте це може призвести до втрати деяких аспектів висловлювання [58, с. 152].

Випущення метафори через її недоречність при перекладеному тексті спричинюються особливостями культур і світобачення носіїв обох мов [51, с. 99].

З огляду на описані вище прийоми перекладу метафори характерним для науково-популярної літератури є саме орієнтація на текстовий рівень, згідно з яким перекладач повинен брати до уваги події та ситуації, у яких свідком та/або учасником був сам автор або оповідач, тому що розповідь у таких текстах ведеться, як правило, від першої особи. Це передбачає від перекладача певних текстових коментарів чи пояснень метафори, що мали б нашоувхнути читача на правильну інтерпретацію.

Говорячи про стратегії перекладу метафор у досліджуваних науково-популярних текстах орієнтуємося на п'ять основних стратегій, розроблених Пітером Ньюмарком [52], які охоплюють:

- 1) дослівний переклад метафори;
- 2) перефразування метафори;
- 3) деметафоризацію;
- 4) заміну метафори;
- 5) еквівалентну відповідність метафор [51, с. 76].

Розглянемо ці стратегії більш детально. *Дослівний переклад* як найпростіша з-поміж інших стратегій спирається на підбір перекладачем першого та найпоширенішого значення слова. У цьому разі, за П. Ньюмарком, «порядок слів зберігається, а кожне слово з тексту має перекладатися незалежно від контексту» [51, с. 46].

Порівняно з іншими стратегіями перекладу метафори дослівний переклад становить основу в пошуку буквальних співвідношень у межах буквального перекладу. Дослівний переклад включає переклад дієслівних, іменникових та займенникових синтагм завдяки метафоричним виразам у лексиці обох мов. Такі метафори зазвичай називають статичними. У інших випадках йдеться про цілком і повністю новостворені метафори, які називають динамічними [53]. Ці останні беруть свій початок від оказіональних метафоричних номінацій як продукту індивідуальної творчості мовця чи автора.

Стикаючись із труднощами, які не завжди можна подолати перекладачі вдаються до так званої «*деметафоризації*» [49, с. 202] як послаблення метафоричного значення або *перепразування метафори* за допомогою інших слів [49, с. 204]. Це відбувається шляхом заміщення метафорично вжитих іменників або дієслів їхніми відповідниками із прямим значенням або простим поясненням значення самої метафори іншими словами.

Якщо перепразування передбачає заміну внутрішніх форм будь-яких відрізків мовних ланцюгів, починаючи від окремих слів і закінчуючи зазвичай складними словами, тобто синтагмами і цілими реченнями [53], то «*прийом цілісного перетворення*» орієнтовано на повне перетворення мовних ланцюгів, а не лише їх окремих елементів. У таких випадках виявити зв'язок між внутрішніми формами слів мови оригіналу та мови перекладу практично неможливо [49, с. 208].

Заміщення метафори з тексту оригіналу у тексті перекладу шляхом її відтворення із використанням іншої метафори має назву «*заміна*». Заміна метафори відбувається двома способами, які залежать від рішення перекладача, який може зберегти семантичну структуру метафори у перекладі або просто вилучити її [32, с. 92]. У разі збереження метафоричної структури перекладач повинен віднайти найближчий синонім відповідно до значення метафори у похідній мові та використати його у перекладі.

Останньою стратегією перекладу метафори є використання засобів еквівалентної їй відповідності. Еквівалентна відповідність сприяє відносному збереженню семантики, стилістики й функцій метафори за умови максимально точної передачі змісту, експресивності тексту та важливості інформації [54], яка може бути вираженою не тільки експліцитно, але й імпліцитно чи підтекстово.

3.3 Стратегії перекладу метафор у науково-популярній книзі Стівена Гокінга «Найкоротша історія часу» та науково-популярних статтях

Для аналізу метафор у тексті перекладу науково-популярної книги «Найкоротша історія часу» Стівена Гокінга та низки науково-популярних текстах

статей спираємося саме на прийоми і стратегії перекладу розроблені й систематизовані Пітером Ньюмарком [52]. Серед цих стратегій і прийомів в нашому матеріалі особливо значущими є дослівний переклад, перефразування, деметафоризація, заміна образу та еквівалентний переклад. Розглянемо їх детальніше.

3.3.1 Стратегія дослівного перекладу

У ході зіставного аналізу текстів оригіналу і перекладу виявлено випадки використання стратегії дослівного перекладу у формі буквального перекладу, калькування й синтаксичного уподібнення, наприклад: “If one looks at the sky on a *clear, moonless night*, the brightest objects one sees are likely to be the planets Venus, Mars, Jupiter, and Saturn” [Hawking]. «Якщо поглянути на небо *ясної безмісячної ночі*, то найяскравішими об’єктами, певно, будуть планети Венера, Марс, Юпітер і Сатурн» [Гокінг, с. 50]. У перекладі спостерігається цілковитий збіг у відтворенні метафори зі збереженням її лексичного, семантичного та морфологічного оформлення. Є також відповідність на рівні синтаксичного оформлення, що полягає у точному дотриманні порядку слів у перекладі метафори як характерної ознаки буквального перекладу сукупно із збереженням образу метафори у тексті перекладу. На лексичному рівні працює перекладацька трансформація як калькування “*clear night*”. На граматичному рівні перетворення – синтаксичне уподібнення «*ясної ночі*».

У перекладі висловлення, що наводиться нижче, дослівний переклад виявляється на рівні синтаксичного оформлення: “But these were not just the isolated actions of a *scientist dragged into the world of politics*” [Hawking]. «Але це були не просто окремі вчинки *науковця, втягнутого у світ політики*» [Гокінг, с. 150]. У перекладі спостерігається точне відтворення порядку слів у метафоричному виразі із незначною зміною на рівні пунктуаційного оформлення, що полягає у відділенні метафори комою. Переклад ілюструє відповідності на лексичному та морфологічному рівнях за рахунок калькування, а також збіг в

емоційно-оцінному забарвленні метафор в оригіналі і перекладі, що надає тексту експресивності на тлі збереження образу метафори.

Точна передача змісту може спостерігатися і в перекладі індивідуально-авторських метафор, наприклад: “There could be *whole antiworlds and antipeople made out of antiparticles*” [Hawking]. «Можливо, існують цілі *антисвіти й антилюди, що складаються з античастинок*» [Гокінг, с. 71]. У перекладі метафори “*whole antiworlds and antipeople made out of antiparticles*” наявні точна передача змісту і відповідності на лексичному та морфологічному рівнях, а також у синтаксичному оформленні. Зміни стосуються: на лексичному рівні заміни фразового дієслова “*made out*” синонімічним дієсловом «*складатися*», на лексико-граматичному рівні – модального дієслова “*could*” модальним словом «*можливо*», що тягне за собою зміни в пунктуаційному оформленні речення, а саме відділення модального слова комою. Прийом «збереження образу метафори» супроводжується калькуванням, трансформацією компенсації і синтаксичним уподібненням.

Наступний приклад також ілюструє використання схожої індивідуально-авторської метафори: “However, if you *meet your antiself*, don’t shake hands!” [Hawking]. «Тож, якщо вам доведеться *зустріти своє анти-я*, ні в якому разі не тисніть йому руку!» [Гокінг, с. 71]. Відповідності на лексичному та морфологічному рівнях, зокрема калькування, сприяють цілісному відтворенню змісту метафори за рахунок збереження її образу метафори. Ефект дослівного перекладу підсилюється точним дотриманням порядку слів у перекладі завдяки синтаксичному уподібненню.

Інші приклади метафор із використанням стратегії «дослівний переклад» проілюстровано в додатку А (Таблиця 3.1).

3.3.2 Стратегія перефразування

Зазначена стратегія здійснюється з опорою на декілька перекладацьких прийомів і трансформацій, а саме, прийоми заміни, цілісного перетворення, збереження образу метафори та трансформацій компенсації, емпатизації,

модуляції, вилучення та додавання, що переважно зустрічаються в певних комбінаціях

Наведений нижче приклад може слугувати ілюстрацією однієї з таких комбінацій у перекладі: “But even since the *dawn of civilization*, people have not been content to see events as unconnected and inexplicable” [Hawking]. «Але відтоді, як зародилась цивілізація, люди відмовляються вважати явища позбавленими взаємозв’язків і незрозумілими» [Гокінг, с. 19]. У цьому реченні заміна іменника “*dawn*” на дієслово «зародилася» відбувається на тлі сталості синтаксичного оформлення. Такий перекладацький прийом виступає як «заміна образу у мові джерела звичним образом для мови перекладу» в комбінації із цілісним перетворенням та трансформацією вилучення. Хоча цілком можливо було б повністю відтворити метафору оригіналу, тобто «від зорі цивілізації», що дозволило б зберегти базову метафору початку в термінах часу доби.

Інший приклад перекладу метафори із використанням стратегії «перепразування», навпаки, ґрунтується на збереженні образу: “Instead, we *break the problem up into bits* and invent a number of partial theories” [Hawking]. «Натомість ми розбиваємо завдання на частини й створюємо безліч часткових теорій» [Гокінг, с. 16]. Структурне перетворення метафори за рахунок заміни слова “*problem*” у вихідному тексті на слово «завдання» в цільовому тексті, що спирається на трансформацію компенсації і граматичну трансформацію вилучення, попри незначні розбіжності в семантиці, не змінюють належності цих слів до одного тематичного домену. У перекладі метафори спостерігається перекладацька трансформація компенсації.

Емфатизацією як виявом стратегії «перепразування» метафори відрізняється переклад наведеного нижче речення: “Einstein’s life was, in fact, to use his own words, “*divided between politics and equations*” [Hawking]. «Життя Ейнштейна, кажучи його власними словами, «розривалося між політикою і рівняннями» [Гокінг, с. 150]. У перекладі дієслово “*divided*” було перекладено як «розривалося», що підсилило значення метафори цілком відповідно до прийому «збереження метафори з уточненням її значення для підсилення образу».

Перефразуванням метафори із збереженням її експресивності характеризується поданий нижче приклад: “*His theories came under attack; an anti-Einstein organization was even set up*” [Hawking]. «Його теорії зазнавали нападок, була навіть створена антиейнштейнівська організація» [Гокінг, с. 151]. Збереження образу метафори оригіналу в перекладі за рахунок трансформації модуляції супроводжується заміною фразового дієслова “*came under*” на дієслово «зазнавали», що скорочує кількість слів у структурі метафори, хоча основна її функція в перекладі, яка полягає у наданні науково-популярному тексту експресивності, зберігається. Застосовано такий прийом перекладу, як «збереження образу у мові перекладу».

Застосування стратегії «перефразування» в досліджуваних текстах стосується також і метафоричних порівнянь, як от: “*Any irregularities in the universe would simply have been smoothed out by the expansion, as the wrinkles in a balloon and smoothed away when you blow it up*” [Hawking]. «Будь-які неоднорідності у Всесвіті просто виправилися б у процесі його розширення, як зморшки на повітряній кульці мірою того, як її надувають» [Гокінг, с. 75]. Метафоричність висловлювання, де вияви неоднорідності у Всесвіті порівнюються із зморшками на повітряній кульці, досить точно відтворюється в перекладі. Хоча тут спостерігаються зміни на рівні лексичного оформлення, зокрема дієслово “*smooth out*” було перекладено як «виправилися» замість «розгладилися» або «вирівнялися», що спричинено трансформацією модуляції, яка супроводжується граматичним додаванням.

Збереження метафоричного образу в перекладі може досягатися й за рахунок більш серйозних лексичних змін, як от у реченні, де спостерігається повне відтворення змісту метафори: “*The world is really a flat plate supported on the back of a giant tortoise*” [Hawking]. «Насправді світ – це пласка плита, що лежить на спині велетенської черепахи» [Гокінг, с. 5]. Зміни на рівні лексичного оформлення, а саме, компенсаційна заміна дієслова “*support*” на дієслово «лежить» із додаванням сполучника «що», що тягне за собою зміни в пунктуаційному оформленні на кшталт додавання на тлі дотримання порядку слів, не завадили

перекладачеві передати метафоричний образ у тексті перекладу як прийнятний для цільової аудиторії читачів.

Приклади метафор із використанням стратегії «перекладу» показано у додатку Б (Таблиця 3.2).

3.3.3 Стратегії деметафоризації і заміни метафоричного образу

Перекладацьку стратегію «деметафоризація» яскраво демонструють наведені нижче фрагменти: “However, in the case of *Mercury*, which, being the nearest planet to the sun, *feels* the strongest gravitational effects, and has a rather elongated orbit, *general relativity predicts* that the long axis of the ellipse should rotate about the sun at a rate of about one degree in ten thousand years” [Hawking]. «Найбільша розбіжність виявляється в орбіти *Меркурія*, який як найближча до Сонця планета *зазнає* найсильнішої дії гравітації й має досить видовжену еліптичну орбіту. *Згідно із загальною теорією відносності*, велика вісь еліптичної орбіти Меркурія має обертатися навколо Сонця приблизно на один градус за 10 000 років» [Гокінг, с. 41].

У цьому прикладі спостерігається деметафоризація в перекладі однієї з двох метафор, а саме, “*Mercury feels*”, що викликана заміною дієслова “*feels*” на дієслово «зазнає» завдяки прийому «випущення метафори через її недоречність при перекладі» і її нейтралізації. Іншу метафору – “*general relativity predicts*” – було відтворено за рахунок перекладу шляхом опису із застосування трансформації нейтралізації: «згідно із загальною теорією відносності», що супроводжувалося на рівні синтаксичного оформлення членуванням речення оригіналу.

Спільне використання двох стратегій – деметафоризації та еквівалентної відповідності – демонструє наведений нижче переклад: “Fact, *the orbits of the planets predicted by general relativity* are almost exactly the same as those predicted by the Newtonian theory of gravity” [Hawking]. «Насправді, хай розраховані інакше, *орбіти планет, як їх визначає загальна теорія відносності*, майже точнісінько такі самі, що їх передбачає закон тяжіння Ньютона» [Гокінг, с. 41]. У перекладі

першої метафори – “*the orbits of the planets predicted by general relativity*” – спостерігається деметафоризація завдяки заміні дієслова “*predicted*” на дієслово «визначає», тобто застосовується «випущення метафори» за рахунок нейтралізації, що супроводжується синтаксичним додаванням. У перекладі другої метафори – «*передбачає закон тяжіння Ньютона*» – виявлено еквівалентний переклад дієслова “*predicted*” дієсловом «прогнозує» завдяки калькуванню, що свідчить про «збереження образу метафори в мові перекладу», яке супроводжується синтаксичним уподібненням.

Інший приклад, що містить дві метафори, є демонстрацією застосування трьох стратегій перекладу – деметафоризації, еквівалентної відповідності та перефразування: “*The Einstein-Rosen bridges didn’t last long enough for a spaceship to get through: the ship would run into a singularity as the wormhole pinched off*” [Hawking]. «Мости Ейнштейна-Розена не могли існувати достатньо довго для того, щоб через них пройшов космічний корабель: варто було б кротовині замкнутися, і корабель потрапив би в сингулярність» [Гокінг, с. 115].

Деметафоризація першої метафори “*the ship would run into a singularity*” ґрунтується на заміні дієслова “*run into*” дієсловом «потрапив» замість можливих відповідників «налетів» або «стикнувся». Незважаючи на це, у перекладі метафори образ зберігся. У перекладі другої метафори “*the wormhole pinched off*” діють відразу дві стратегії перекладу. Іменник “*the wormhole*” має сталий еквівалент «кротовина», використання якого є результатом дії стратегії «еквівалентна відповідність». Дієслово “*pinched off*” було змінено на дієслово «замкнутися» замість очікуваних «закрити» або «перекрити», що вписується у стратегію «перефразування» на основі трансформації модуляції. Незважаючи на це, можна стверджувати, що в перекладі домінує стратегія «еквівалентна відповідність», оскільки основний зміст метафори повністю відтворено, хоча метафори в перекладі «помінялися місцями».

Яскравий приклад деметафоризації демонструє переклад метафори у наведеному нижче реченні: “*Because theories are always being changed to account for new observations, they are never properly digested or simplified so that ordinary*

people can understand them” [Hawking]. «Оскільки *теорії* постійно переглядають з урахуванням нових спостережень, то їх ніколи не *викладають досить стисло й просто* для пересічних людей» [Гокінг, с. 143]. Метафора вихідного тексту “*theories are never properly digested*” зазнала в тексті перекладу деметафоризації на «*теорії ніколи не викладають досить стисло*», де дієслово “*digested*” було замінене дієсловом «*викладають*» унаслідок трансформації нейтралізації на тлі використання прийому «відтворення значення метафори шляхом опису» та синтаксичної трансформації додавання.

Свідченням використання деметафоризації у перекладі може слугувати й ще один аналогічний приклад: “If a complete unified theory was discovered, it would only be a matter of time before it was *digested* and simplified in the same way and taught in schools, at least in outline” [Hawking]. «Якби вдалося створити *повну і об’єднану теорію*, то поява стислого й простого її викладу була б лише питанням часу і подібно до теорії відносності, її почали б викладати у школах, принаймні загально» [Гокінг, с. 143]. Нейтралізація, застосована до метафори “*a complete unified theory was digested*”, що полягає у заміні дієслова “*digested*” на іменне словосполучення «*стислого її викладу*» завдяки застосуванню прийому «відтворення значення метафори шляхом опису».

Стратегія перекладу метафори, що ґрунтується на заміні образу оригіналу на образ, традиційний для мови перекладу, простежується у наведеному нижче прикладі: “Humanity’s *deepest desire* to knowledge is justification enough for our continuing quest” [Hawking]. «*Фундаментальний потяг* людства до знання – достатня підстава для продовження пошуків» [Гокінг, с. 19]. Перекладач використав схожу за семантикою метафору, спираючись на розбіжності зображення образів у метафориці двох мов і лінгвокультур, застосовуючи перекладацьку трансформацію цілісного перетворення на тлі синтаксичного уподібнення.

До цієї рубрики можна віднести і метафоричні порівняння, переклад яких ґрунтується на заміні образу метафори, наприклад: “Imagine that the space we live in has only two dimensions and is curved like *the surface of an anchor ring or torus*”

[Hawking]. «Уявіть, що *простір*, у якому ми існуємо, має тільки два виміри й зігнутий, наче *поверхня якірного кільця або бульбика*» [Гокінг, с. 135]. Переклад першого метафоричного порівняння “*the space is curved like the surface of an anchor ring*” ілюструє точне відтворення образу із відповідностями на морфологічному рівні та опущення допоміжного дієслова через розбіжності у граматичній організації зіствлюваних мов на тлі точного дотримання порядку слів. Тут спрацьовує стратегія еквівалентної відповідності, спрямована на збереження образу у тексті перекладу. У другій метафорі “*the space is curved like the surface of torus*” спостерігається компенсаційна заміна слова “*torus*” на доместиковане «*бульбик*», у такий спосіб підсиливши експресивність образного порівняння, замінивши образ метафори з опертям на прийом «створення метафори шляхом образного порівняння зі збереженням метафоричного образу і використанням незначної зміни його вираження».

Приклади метафор із використанням стратегії «деметафоризація» та «заміна» продемонстровано у додатку В (Таблиця 3.3).

3.3.4 Стратегія еквівалентної відповідності

Ця стратегія у перекладі метафор простежується в низці випадків в аналізованих текстах, як от: “Most of the other stars that are visible to the *naked eye* lie within a few hundred light-years of us” [Hawking]. «Більшість інших зір, які можна побачити *неозброєним оком*, лежать у межах кількох сотень світлових років від нас» [Гокінг, с. 50]. У відтворенні метафори українською мовою використано її традиційний еквівалент і спостерігається повна відповідність у змісті та стилістиці викладу. Проте застосовано заміну на рівні лексичного оформлення. Слово “*naked*” було перекладено як «*неозброєний*», оскільки дослівний переклад такої метафори українською мовою був би неможливим саме через існування його конкретного відповідника в перекладі, тому було використано перекладацьку трансформацію модуляції.

У наступних двох прикладах метафори відтворюються фактично повністю з використанням стратегії «еквівалентна відповідність». Так, у реченні: “His

relationships with other academics were notorious, with most of his last life spent embroiled in *heated disputes*” [Hawking]. «Його кепські стосунки з іншими вченими були сумнозвісні, а останні роки життя науковець провів у *палких суперечках*» [Гокінг, с. 154], спостерігається повне відтворення значення метафори вихідного тексту на тлі відповідностей на лексичному, морфологічному та синтаксичному рівнях.

У другому прикладі “If we find the answer to that, it would be the ultimate *triumph of human reason* – for then we would know the mind of God” [Hawking]. «Якщо ми знайдемо відповідь, це буде остаточний *тріумф людського розуму*, адже тоді нам відкриється божественний задум» [Гокінг, с. 150], за рахунок стратегії еквівалентної відповідності досягається точне відтворення змісту метафори з певними розбіжностями на рівні лексичного оформлення, що полягають у заміні іменника “*reason*” на іменник «*розум*», семантичні структури яких дещо різняться не виступає першим значенням у словнику.

У наступному прикладі, де картина світу в оригіналі порівнюється із нескінченною черепащачою вежею: “Most people would find the *picture of our universe as an infinite tower of tortoises* rather ridiculous” [Hawking]. «Сьогодні більшість людей посміялися б із такої *картини Всесвіту – нескінченної черепащачаї вежі*» [Гокінг, с. 6], переклад сприймається як еквівалентний, а перекладачу вдалося передати метафоричний образ, що є прийнятним у перекладі українською мовою. Спостерігається зміна на рівні синтаксичного оформлення у перекладі, зокрема перестановка у другій частині метафори. “*Tower of tortoises*” було перекладено, як «черепащача вежа» замість «*вежа з черепах*». Також виявлено вилучення займенника “*our*” та сполучника “*as*” у перекладі. Замість нього перекладач використав тире. Застосовано такий прийом перекладу метафори, як «образне порівняння зі збереженням метафоричного образу».

На рівні лексичного оформлення у перекладі метафори використано таку перекладацьку трансформацію, як калькування. Перекладацькою трансформацією метафори у перекладі на граматичному рівні виступає вилучення та перестановка.

У наступному перекладі зміст метафори був максимально точно переданий українською мовою: “Galileo remained a faithful Catholic, but his *belief* in the independence of science *had not been crushed*” [Hawking]. «Галілео залишався відданим католиком, але його *віра* у незалежність науки *не була підірвана*» [Гокінг, с. 153]. Спостерігається заміна на рівні лексичного оформлення. Еквівалент слова “*crush*” не був би доречним у перекладі, оскільки в українській мові наявний інший відповідник, який у поєднанні зі словом «*віра*» утворює доречну і традиційну метафору у вихідному тексті перекладу. Через розбіжності у граматиці обох мов, а зокрема у часових формах, спостерігається менша кількість слів у перекладі другої частини метафори: «*не була підірвана*». Застосовано такий прийом перекладу метафори, як «збереження образу у мові перекладу».

На рівні лексичного оформлення у перекладі метафори використано таку перекладацьку трансформацію, як модуляція. Перекладацькою трансформацією метафори у перекладі на граматичному рівні виступає вилучення.

Перекладацька стратегія під назвою «еквівалентна відповідність» простежується і у іншому перекладі метафори: “Einstein made the revolutionary suggestion that gravity is not a force like other forces, but is a consequence of the fact that *space-time* is not flat, as had been previously assumed: it is *curved*, or “*warped*”, by the distribution of mass and energy in it” [Hawking]. «Загальна теорія відносності Ейнштейна ґрунтується на революційному припущенні, що гравітація – це не звичайна сила, а наслідок того, що простір-час має не пласку форму, як вважали раніше. У загальній теорії відносності *простір-час вигнуто* або «*викривлено*» розташованими всередині нього масою або енергією» [Гокінг, с. 36].

У перекладі метафори виявлено точну передачу її змісту. Свідченням розбіжності на рівні синтаксичного оформлення може бути те, що речення у перекладі було розділено на два речення, що стосувалося і метафори у тексті оригіналу: вона була відділена від дієслова з прикметниками іншими словами. У перекладі метафора «*простір-час вигнуто*» або «*викривлено*» не була розділена іншими словами. Таке перетворення на рівні синтаксичного оформлення свідчить

про те, що українська мова є більш експліцитною, на відміну від англійської, яка має тенденцію до «компактності» у реченнях. Виявлено вилучення допоміжного дієслова “*is*” у перекладі через граматичні особливості та розбіжності української та англійської мов. Прийомом перекладу метафори виступає «збереження образу у мові перекладу».

На рівні лексичного оформлення у перекладі метафори використано таку перекладацьку трансформацію, як калькування. Перекладацькою трансформацією метафори у перекладі на граматичному рівні виступає членування речень.

Наступний приклад також ілюструє стратегію перекладу «еквівалентна відповідність»: “For example, as we have seen, the other stars in our galaxy form a distinct band of light across the night sky, called the Milky Way” [Hawking]. «Зорі розкидані по всьому нічному небі, але помітно сконцентровані вони в смузі, яке ми називаємо Чумацьким Шляхом» [Гокінг, с. 51]. Переклад метафори “the Milky Way” характеризується відповідністю на семантичному рівні, що полягає у повному відтворенні змісту метафори з вихідного тексту. Спостерігаються відповідності у перекладі метафори на синтаксичному рівні, що полягають у дотриманні порядку слів. Причина відмінності перекладу на лексичному рівні виявляється у існуванні сталого відповідника у мові перекладу: в англійській мові назва сузір’я “Milky Way” має еквівалент «Чумацький Шлях» українською мовою. Прийомом перекладу метафори виступає «зберігання образу у мові перекладу». Перша частина метафори “the other stars form a distinct band of light called” була перефразована у перекладі наступним чином: «зорі сконцентровані в смузі, яке ми називаємо». Спостерігаються зміни на рівні лексичного оформлення: дієслово “form” було замінене на дієслово «сконцентровані». Частина фрази “a distinct band of light” була перекладена як «смузі». Таке перетворення також являє собою зміну на рівні лексичного та семантичного оформлення. Стратегією перекладу виступає «перефразування метафори». Прийомом перекладу є «збереження частини метафори з уточненням її значення для підсилення образу».

На рівні лексичного оформлення у перекладі метафори “the Milky Way” використано таку перекладацьку трансформацію, як модуляція. Перекладацькою

трансформацією метафори у перекладі на граматичному рівні виступає синтаксичне уподібнення або дослівний переклад. У перекладі першої частини “*the other stars form a distinct band of light called*” на лексичному рівні виявлено таку перекладацьку трансформацію, як емпатизація. Перекладацькою трансформацією метафори у перекладі на граматичному рівні є вилучення.

Приклади метафор із використанням стратегії «еквівалентна відповідність» проілюстровано у додатку Г (Таблиця 3.4).

3.3.5 Використання в перекладі метафор-персоніфікацій і метафор-уособлень

У ході дослідження метафор у науково-популярному тексті було виявлено найбільшу кількість використання персоніфікації для надання тексту елементу художності на експресивності. Наведемо приклади таких метафор:

1) “Galileo, perhaps more than any other single person, was responsible for the *birth of modern science*” [Hawking]. «Галілей, можливо, більше, ніж будь-хто, відповідальний за народження сучасної науки» [Гокінг, с. 152]. Метафора “*the birth of modern science*” виступає метафорою-уособленням через наділення поняття ознакою живої істоти. Переклад метафори у реченні відноситься до стратегії дослівного перекладу через відповідності на рівні синтаксичного оформлення, що виявляється у відтворенні точного порядку слів. Спостерігаються відповідності на рівнях лексичного, морфологічного та семантичного оформлення. Прийомом перекладу є «збереження образу».

Перекладацькою трансформацією метафори на лексичному рівні є калькування. На граматичному рівні перекладацька трансформація метафори являє собою синтаксичне уподібнення або дослівний переклад.

2) “The other was the publication of a paper by John Schwarz and Mike Green of Queen Mary College, London, that showed that *string theory might be able to explain* the existence of particles that have a built-in left-handedness, like some of the particles that we observe” [Hawking]. «Ця праця показувала, що *теорія струн здатна*

пояснити існування експериментально спостережуваних частинок, які мають щось на кшталт вродженої «ліворукості» [Гокінг, с. 133]. Метафора “*theory might be able to explain*” виступає персоніфікацією, що можна пояснити перенесенням характеристик людини на неживий об’єкт або поняття. Метафора у реченні вихідного тексту відноситься до стратегії перекладу «еквівалентна відповідність», оскільки у ній спостерігається відповідність на рівні семантики, що полягає у відтворенні основного її змісту. Виявлено незначні відмінності у часових формах дієслова, що виявляються у заміні минулого часу “*might be able to explain*” на теперішній час «*здатна пояснити*» у перекладі. Також спостерігаються зміни на рівні синтаксичного оформлення, що характеризуються перестановкою слів “*string theory*” у перекладі цільового тексту на «*теорія струн*». Прийомом перекладу метафори виступає «збереження образу у мові перекладу».

Перекладацькою трансформацією метафори на лексичному рівні є калькування. Перекладацькою трансформацією на граматичному рівні у перекладі метафори виступає заміна або субституція, що полягає у заміні граматичної ознаки словоформи та перестановка.

3) “In 1984 *interest in strings suddenly revived*, apparently for two reasons” [Hawking]. «1984 року *цікавість до струн раптово відродилася*, і на це було дві причини» [Гокінг, с. 133]. Метафора “*interest in strings suddenly revived*” належить до різновиду метафори-уособлення. У реченні виявлено таку стратегію перекладу, як «еквівалентний переклад», що можна стверджувати через відповідності на семантичному рівні, що полягають у точній передачі змісту метафори з тексту оригіналу у тексті перекладу. Спостерігаються незначні розбіжності на лексичному рівні: іменник “*interest*” було перекладене, як «*цікавість*», замість «*інтерес*». У іншій частині метафори виявлені відповідності у лексичному та морфологічному оформленні. На синтаксичному рівні виявлене точне дотримання порядку слів у перекладі метафори. Прийомом перекладу метафори є «збереження образу у мові перекладу».

У перекладі метафори виявлено таку перекладацьку трансформацію на лексичному рівні, як модуляція. На граматичному рівні, перекладацькою трансформацією метафори є синтаксичне уподібнення або дослівний переклад.

4) “So *general relativity predicts* that light should be bent by gravitational fields” [Hawking]. «Тож загальна теорія відносності змушує гравітаційні поля викривляти світло» [Гокінг, с. 41]. Така метафора як “*general relativity predicts*” відноситься до метафори-персоніфікації. Метафору у перекладі можна віднести до стратегії перекладу «перекладу метафори». Спостерігається зміна на рівні семантичного та лексичного оформлення, що виявляється у заміні дієслова “*predicts*” на дієслово «змушує», яка виступає складовою метафори у перекладі. Виявлені зміни на рівні синтаксичного оформлення, що полягають у зміні порядок слів у перекладі метафори. Прийомом перекладу метафори виступає «збереження метафори з уточненням її значення для підсилення образу».

У перекладі метафори на лексичному рівні використано перекладацьку трансформацію – «емфатизація» внаслідок якої відбулися зміни на граматичному рівні, у якому перекладацькою трансформацією виступає перестановка.

5) “This means that *light from a distant star that happened to pass near the Sun* would be deflected through a small angle, causing the star to appear in a different position to an observer on the earth” [Hawking]. «Значить, світло далекої зорі коли йому випадє пройти поруч із Сонцем, відхилиться на невеликий кут, а отже, спостерігач на Землі побачить зорю не зовсім там, де вона насправді перебуває» [Гокінг, с. 42]. Метафора “*light from a distant star that happened to pass near the Sun*” є складною і відноситься до метафори-уособлення. У реченні спостерігається така стратегія, як «дослівний переклад» метафори. Виявлено відповідності на рівні синтаксичного оформлення, що полягають у дотриманні порядку слів. Переклад метафори ілюструє відповідності на семантичному рівні, що характеризується точним відтворенням змісту метафори та відповідності на лексичному та морфологічному рівнях. Прийомом перекладу метафори є «збереження образу у мові перекладу».

У перекладі метафори виявлено калькування, як перекладацьку трансформацію на лексичному рівні. На граматичному рівні, перекладацькою трансформацією метафори є синтаксичне уподібнення або дослівний переклад.

6) “However, it was inconsistent with the *Newtonian theory of gravity, which said* that objects attracted each other with a force that depended on the distance between them” [Hawking]. «Теорія Ньютона говорить, що в будь-який момент тіла притягають одне одного із силою, яка залежить від відстані між ними у цей час» [Гокінг, с. 37]. Метафора “*theory of gravity, which said*” виступає метафорою-персоніфікацією, оскільки їй притаманні характеристики людини. У перекладі метафори виявлена стратегія «еквівалентна відповідність». На семантичному рівні переклад метафори характеризується повним відтворенням її змісту. Зміни на рівні синтаксичного оформлення можна знайти у першій частині метафори “*Newtonian theory of gravity*” спостерігається перестановка слів у перекладі: «теорія Ньютона говорить» та вилучення слів “*of gravity*”. Розбіжності на морфологічному рівні у перекладі полягають у заміні минулого часу дієслова “*said*” на теперішній час у дієслові «говорить». Спостерігаються зміни на рівні пунктуаційного оформлення, що характеризуються відділенням частини метафори комою. Прийомом перекладу метафори є «збереження образу у мові перекладу».

Перекладацькою трансформацією метафори на лексичному рівні є калькування. На граматичному рівні у перекладі метафори перекладацькою трансформацією є заміна або субституція, що полягає у заміні граматичної ознаки словоформи, а зокрема часової форми дієслова.

7) “But if the *theory* was mathematically consistent and always *gave predictions* that agreed with observations, we could be reasonably confident that it was the right one” [Hawking]. «Але якби *теорія* була математично послідовною й завжди *давала б передбачення*, що узгоджувалися б із спостереженнями, було б розумно вважати, що вона правильна» [Гокінг, с. 143]. Така метафора як “*theory gave predictions*” відноситься до метафори-персоніфікації. На семантичному рівні виявлено точне відтворення змісту метафори. Синтаксичний рівень

характеризується дотриманням порядку слів у перекладі. Спостерігаються відповідності на рівні лексичного оформлення. Стратегією перекладу виступає «дослівний переклад». Прийомом перекладу є «збереження образу у мові перекладу».

У перекладі метафори виявлено таку перекладацьку трансформацію на лексичному рівні, як калькування. На граматичному рівні, перекладацькою трансформацією метафори є додавання.

8) “Thus *the electrons would either escape from the atom altogether* or would spiral into the nucleus” [Hawking]. «Таким чином, *електрони*, пересуваючись по спіралях, або *залишали б атом*, або врізалися б у його ядро» [Гокінг, с. 138]. У реченні вихідного тексту виявлено одну метафору-уособлення, таку як “*the electrons would either escape from the atom altogether*”, що була перекладена із використанням стратегії «перепразування метафори». Спостерігається заміна на рівнях семантичного та лексичного оформлення, що являє собою заміну дієслова “*escape*” на дієслово «*залишили*» у перекладі. Виявлені зміни на рівні синтаксичного оформлення, що полягають у перестановці слів та вилучення прислівника “*altogether*” у перекладі метафори. Прийомом перекладу метафори є «збереження образу у мові перекладу».

Перекладацькою трансформацією метафори на лексичному рівні є компенсація та вилучення. На граматичному рівні перекладацькою трансформацією виступає перестановка.

9) “Wormholes might also link to parallel or *baby universes* and could provide the possibility of time travel” [Hawking]. «Кротовини також можуть з’єднувати паралельні або *новоявлені всесвіти* й забезпечувати можливість мандрівок у часі» [Гокінг, с. 157]. Виявлено метафору-уособлення “*baby universes*”. У перекладі застосовано стратегію «деметафоризація». З метою зменшення елементу експресивності метафори, перекладач вирішив застосувати де метафоризацію прикметника “*baby*” на прикметник «*новостворені*», що являє собою зміну на рівні семантичного, лексичного та морфологічного оформлення. Спостерігаються відповідності на рівні синтаксичного оформлення, що характеризуються

дотриманням порядку слів у перекладі метафори. Застосовано такий прийом перекладу, як «випущення метафори».

У перекладі метафори перекладацькою трансформацією на лексичному рівні виступає нейтралізація. На граматичному рівні перекладацькою трансформацією метафори є синтаксичне уподібнення або дослівний переклад.

Приклади метафор із використанням персоніфікації та уособлення продемонстровано у додатку Д (Таблиця 3.5).

Результати кількісного аналізу виявили найбільшу кількість (137 одиниць, тобто 16,4%) метафор, що підлягали перекладацькій трансформації «модуляція», або «смісловий розвиток» як прийомц контекстуальної заміни, що допомагає використовувати при перекладі метафори слово, значення якого є логічним розвитком значення слова у метафорі, що перекладається [52, с. 89]. Кількість метафор із перекладацькою трансформацією «компенсація» становить 103 одиниці, що у відсотковому відношенні дорівнює 12,4%. При компенсації втрачені елементи смислу метафори відтворюються в тексті перекладу шляхом використання інших засобів. Така перекладацька трансформація як «калькування» спостерігається у 98 метафорах. У відсотковому відношенні така кількість становить 11,8%. Калькування або ж дослівний переклад допомагає зберегти експресивність метафори при перекладі. Кількість метафор із перекладацькою трансформацією «нейтралізація», що стосується логіко-поняттєвого змісту метафори, становить 73 одиниці, тобто 8,8%. Перекладацьку трансформацію цілісного перетворення виявлено в 44 метафорах, що дорівнює 5,3%. Цілісне перетворення виступає різновидом смислового розвитку і спирається на перетворення внутрішньої форми у мовленнєвому ланцюжку метафори. Перекладацьку трансформацію емпатизації, або експресивізації, що сприяє відтворенню метафори із більш емоційно-експресивним забарвленням, ніж в оригіналі, виявлено у 21 метафорі, що у відсотковому співвідношенні складає 2,5%. Кількість метафор із використанням перекладацької трансформації «експлікація», або «описовий переклад» дорівнює 14, тобто 1,7 %. Її застосовано

для адекватного відтворення змісту метафори із використанням більшої кількості слів у перекладі.

На граматичному рівні найбільша кількість метафор спостерігається внаслідок використання перекладацької трансформації «вилучення». Їх кількість становить 172 одиниці, що у відсотковому відношенні складає 20,6%. Значна кількість вилучень у перекладі метафори пояснюється усуненням плеонастичних або тавтологічних одиниць. Така перекладацька трансформація як «перестановка» виявлена у 81 метафорі, що дорівнює 9,7%. При використанні перестановки, або пермутації лексичні елементи змінюють свою позицію в метафорі на протилежну. Кількість метафор із використанням перекладацької трансформації «додавання» складає 70 одиниць, що у відсотковому відношенні становить 8,4%. Використання додавання в перекладі метафори призводить до збільшення в її складі слів або словоформ, що сприяє правильному відтворенню змісту метафори у перекладі. Перекладацька трансформація «заміна» виявлена у 20 метафорах. У відсотковому відношенні така кількість дорівнює 2,4%. Унаслідок заміни, або субституції у метафорі замінюються граматичні ознаки словоформ або частин мови.

Отже, найбільшу кількість метафор у досліджуваних науково-популярних текстах становлять метафори-уособлення та метафори-персоніфікації. Виявлено значну кількість метафор із використанням перекладацької стратегії «еквівалентна відповідність». Установлено, що найчастотнішим прийомом перекладу метафори виступає «зберігання образу у мові перекладу». Найбільшою є кількість випадків застосування лексичної перекладацької трансформації модуляції, або смислового розвитку. На граматичному рівні найчастотнішою перекладацькою трансформацією у перекладі метафори є вилучення.

Висновки до розділу 3

1. До основних етапів перекладу метафор належать: виділення ключового макроконцепту, що окреслює контекст функціонування метафори в оригіналі; проведення аналізу структурних і лексичних особливостей метафори в оригіналі тексту; визначення лексико-семантичної основи відповідної метафори;

виокремлення лексико-семантичного змісту метафоричного концепту, адекватного з комунікативно-функційного боку в тексті перекладу; узгодження лексичної і граматичної форм метафори з функційно-семантичним змістом макроконцепту в тексті перекладу.

2. У ході дослідження підтверджено те, що перекладаючи метафору, необхідно враховувати ті особливості, які охоплюють поняття лінгвокультури, тнолінгвістики, адекватності та еквівалентності. Для успішного перекладу метафори в науково-популярному тексті необхідно передовсім відтворити її лексико-семантичний, експресивний та оцінний зміст.

3. Серед найпоширеніших класифікацій стратегій, прийомів та способів перекладу метафор, найвідомішою є класифікація Пітера Ньюмарка, що охоплює: збереження образу в мові перекладу; заміну образу вихідного тексту є звичним образом для мови перекладу, що не суперечить її культурі; створення метафори шляхом образного порівняння зі збереженням метафоричного образу; переклад метафори з використанням образного порівняння і тлумаченням її значення; відтворення значення метафори шляхом опису; випущення метафори через її недоречність у перекладі; збереження метафори з уточненням значення для підсилення образу.

4. До стратегій перекладу метафор, розроблених Пітером Ньюмарком і найбільш корисних для перекладу науково-популярних текстів, належать: дослівний переклад, за якого кожне слово метафори повинне перекладатися незалежно від контексту; перефразування метафори, що заміною внутрішніх форм будь-яких відрізків мовленнєвих ланцюжків; деметафоризація, що полягає у зменшенні метафоричності; заміна, за якої метафора вихідного тексту замінюється іншою метафорою в тексті перекладу; еквівалентна відповідність, що сприяє відносному збереженню змісту, стилістики і функцій метафори.

5. Найбільшу кількість метафор у досліджуваних науково-популярних текстах, включаючи книгу Стівена Гокінга, становлять метафори-уособлення та метафори-персоніфікації, які переважно підлягають стратегії перекладу «еквівалентна відповідність». Найменшу кількість метафор виявлено як результат застосування

стратегії «заміна». Установлено, що найчастотнішим прийомом перекладу метафори є «збереження образу в мові перекладу». Прийомом, який перекладачі використовували найменше, виявилася «заміна образу мови джерела звичним образом у мові перекладу, який не суперечить цільовій культурі». Найбільшою кількістю відрізняються випадки застосування лексичної перекладацької трансформації «модуляція», або «смісловий розвиток». Найменшу кількість складають метафори із використанням перекладацької трансформації «експлікація», або «описовий переклад». На граматичному рівні найчастотнішою перекладацькою трансформацією виступає «вилучення». Найменшу кількість метафор виявлено відносно застосування перекладацької трансформації «заміна», або «субституція».

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Процес метафоризації у мові й мисленні відбувається за аналогією, в основі якої є пошук подібностей між двома ділянками досвіду. Метафоризація є постійною, тому що найменування явищ, дій, предметів і властивостей є безперервним мовним процесом, що є особливо важливим для популяризації науки.

2. Метафоризація є одночасно і семантичним процесом, за якого форма мовної одиниці або мовної категорії переноситься з одного об'єкта позначення на інший на основі певної подібності між ними. Метафора як художній засіб, що сприяє виразному й тонкому опису явищ, предметів, дій, процесів або ознак, має здатність до зіставлення того, що не може порівнюватися. Метафора як мовне явище може віддзеркалювати закономірності людської психіки, особливості світосприйняття і культурну та історичну специфіку менталітету певного народу.

3. Серед трьох основних підходів до вивчення метафори, таких як інтеракційний, прагматичний та когнітивний, найважливішим і найвідомішим видається когнітивний підхід, що сприяє усвідомленню різних форм репрезентації знань, у тому числі у сфері науково-популярного дискурсу.

4. Широкий спектр різноманітних теорій і концепцій метафори задає критерії її класифікації. У межах мовознавства метафори класифікують за низкою ознак і параметрів, таких як поширеність у мові; структура; тематична належність вихідного та цільового доменів; ступінь їх змістової віддаленості; спільність вихідного та цільового доменів; цілісність внутрішньої форми; спосіб ускладнення вторинного значення слова; функційна ознака; кількість одиниць-носіїв метафоричного образу; присутність у метафорі відмінкового значення; подібність, предметів, явищ чи властивостей, на базі яких створюються метафори.

5. Основні функції метафори – номінативна, комунікативно-прагматична, когнітивна, естетична, зображальна, інструментальна, гіпотетизувальна, моделювальна, евфемістична, інформаційна, риторична, ігрова, евристична, пояснювальна, емоційно-оцінна тощо – та її додаткові функції (мнемонічна, евристична, стилетвірна, текстотвірна, жанротвірна та ін.) впливають

на побудову її особливості перекладу досліджуваних англомовних й українськомовних науково-популярних текстів.

6. Важливим для науково-популярних текстів є те, що метафора є сполучним елементом у переході від невідомого до відомого, своєрідним містком від зрозумілого до незрозумілого. Пов'язані з метафорою аспекти інтерпретації абстрактних понять є, як правило, асиметричними, коли ці поняття тлумачаться крізь призму фізичних подій та явищ. Парадоксальність метафор у тому, що вони стверджують і заперечують зіставлявані поняття одночасно, функціонуючи на різних рівнях конкретності.

7. У науково-популярній літературі простежуються три різновиди впливу метафори, а саме, ефект ошуканого очікування, ефект підсиленого очікування та ефект виправданого очікування. Ефект ошуканого очікування спрацьовує тоді, коли уявлення про текст, яке отримує читач, зокрема з його назви чи заголовку, не спрацьовує. Ефект підсиленого очікування створюється тоді, коли буквальне значення його назви чи заголовку видається малоімовірним, однак їхнє метафоричне значення на початку залишається неочевидним чи прихованим. Ефект виправданого очікування простежується тоді, коли сенс метафори є зрозумілим, однак вона є надто експресивною.

8. Науково-популярні тексти, де йдеться про наукові знання та досягнення і їхнє можливе втілення в життя, характеризуються спорідненістю із загальнолітературною мовою. У розкритті важливих проблем, що мають науково-соціальну значущість, велику роль у науково-популярних текстах та їхніх перекладах відіграють, оскільки вони допомагають визначити та представити невідоме явище або поняття крізь призму вже відомого шляхом відтворення подібності їхніх зовнішніх і внутрішніх характеристик. Це передбачає використання в науково-популярній літературі не лише конвенційних, а й художніх метафор, у тому числі індивідуально-авторських, які базуються на низці концептуальних метафор.

9. Серед усієї сукупності метафор у досліджуваній англомовній науково-популярній літературі найчастіше використовують метафори-уособлення та

метафори-персоніфікації для надання текстам експресивності та привернення уваги читачів. Поряд з цим науково-популярні тексти є багатими на інші засоби виразності, такі як метафоричні епітети й порівняння, перифрази, фразеологізми, образні кліше, okazіональні граматичні конструкції та лексичні неологізми. Автори науково-популярних текстів приділяють увагу інтонаційно-пунктуаційному оформленню, застосовують інверсію, використовують текстові пояснення, вдаються до використання елементів розмовної мови, іронії та гумору. Термінологічна лексика вирізняється значною інформативністю, а тому сприяє точному і лаконічному викладу.

10. Переклад метафор, вжитих в англомовних науково-популярних текстах, передбачає низку етапів, а саме: відносять: виокремлення оригінального контексту вживання метафори; проведення аналізу структурних і семантичних особливостей метафори оригіналу; виявлення її лексико-семантичної основи; встановлення релевантного для тексту перекладу лексико-семантичного змісту метафори в її комунікативно-функційному ракурсі; узгодження лексичної і граматичної форм метафори з її функційно-семантичним і концептуальним змістом та контекстом у перекладі.

11. Перекладаючи метафори, необхідно враховувати особливості зіставлюваних лінгвокультур, У тому числі в плані етнолінгвістики, адекватності та еквівалентності перекладу. Для ефективного перекладу метафори в науково-популярному тексті необхідно першочергово відтворити її лексико-семантичний, експресивний і оцінний зміст.

12. З-поміж найпоширеніших класифікацій стратегій, прийомів та способів перекладу метафор, запропонованих вітчизняними й зарубіжними дослідниками, найвідомішою є класифікація Пітера Ньюмарка, яка і є базовою для нашої роботи. Вона охоплює прийоми: збереження образу у мові перекладу; заміни образу мови джерела звичним образом у мові перекладу, що не суперечить її культурі; створення метафори шляхом образного порівняння зі збереженням метафоричного образу; використання образного порівняння і тлумаченням значення метафори; відтворення значення метафори шляхом опису; випущення

метафори через її недоречність при перекладі; збереження метафори з уточненням її значення для підсилення образу.

13. У науково-популярному тексті перекладу книги Стівена Гокінга “A Brief History of Time” («Найкоротша історія часу») та низці науково-популярних статей виявлено такі стратегії перекладу метафор, як дослівний переклад, за якого кожний компонент метафори перекладається незалежно від контексту; перефразування метафори як заміну її внутрішньої форми; демегафоризація, що полягає у зменшенні метафоричності значення; заміщення оригінальної метафори іншою метафорою в тексті перекладу; еквівалентна відповідність, що сприяє відносному збереженню змісту, стилістики й функцій метафори.

14. Найбільшу кількість метафор у досліджуваних науково-популярних текстах становлять метафори-уособлення та метафори-персоніфікації, які переважно перекладаються за допомогою стратегії еквівалентної відповідності. Найменшу кількість метафор перекладено із використанням стратегії заміни. Установлено, що найчастотнішим прийомом перекладу метафори в досліджуваних текстах виступає збереження образу метафори у тексті. Прийомом, який використовувався найменше, виявилася заміна образу мови джерела звичним образом у мові перекладу відповідної лінгвокультури.

15. Найбільш задіяною на лексичному рівні в українськомовних науково-популярних перекладах виявилась така перекладацька трансформація, як «модуляція», або «смісловий розвиток». Найменшу кількість складають метафори із використанням перекладацької трансформації «експлікація», або «описовий переклад». На граматичному рівні найчастотнішою перекладацькою трансформацією метафори виступає «вилучення», а найменш частотною – трансформація заміни, або субституції.

16. Перспективи подальших досліджень полягають у тому, що результати та висновки роботи можуть поглибити знання з досліджуваної теми та знайти застосування у суміжних сферах. Важливість висновків та результатів можуть слугувати основою для подальших наукових розробок у галузі перекладознавства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антонюк М. О. Мова та метафора. *Метафора та її роль в мовній картині світу*. Київ : Логос. 2002. С. 15–19.
2. Аристотель Поетика: Аристотель и античная литература. Москва : Наука, 1978. 229 с.
3. Арутюнова Н. Д. Метафора и дискурс. *Теория метафоры*. Москва : Прогресс. 1990. С. 5–32.
4. Балашова Л. В. Метафорическая система в развитии: XI – XXI вв. Москва : Знак, 2014. 632 с.
5. Баранов А. Н. Методы анализа тематической структуры и метафорики. Москва : Наука, 2004. 105 с.
6. Бевз Т. А. Загальні закономірності семантичної деривації (на матеріалі неологізмів педагогічної галузі). *Наукові записки*. Кіровоград, 2001. Вип. 35. С. 3–7.
7. Бернадська Н. І. Вступ до літературознавства. Київ : Либідь, 1995. 256 с.
8. Гак В. Г. Метафора: универсальное и специфическое. *Метафора в языке и тексте*. Москва : Наука, 1998. С. 11–26.
9. Гуцуляк Т. Є. Художня метафора як джерело формування синонімічних засобів української мови. *Наукові записки Ніжинського державного університету імені Миколи Гоголя. Філологічні науки*. Ніжин, 2013. Книга 1. С. 45–50.
10. Жайворонок В. В. Українська етнолінгвістика. Київ : Довіра, 2007. 262 с.
11. Казакова Т. А. Практические основы перевода. English-Russian Translation techniques. Санкт-Петербург : Флинта, 2000. 319 с.
12. Казакова Т. А. Теория перевода – лингвистические аспекты. Москва : Флинта, 2003. 235 с.
13. Калашник Н. Г., Гетьман Н. О. Теорія та практика перекладу. Запоріжжя : Нова книга, 2004. 314 с.
14. Калмикова Е. И. О динамике метафоры в научном стиле. *Научные доклады высшей школы. Филологические науки*. Москва, 1974. № 2. С. 79–88.

15. Каплун В. Г. Особливості перекладу метафор. *Актуальні проблеми філології та перекладознавства*. Хмельницький, 2005. С. 301–305.
16. Карабан В. І. Переклад англійської наукової та технічної літератури. Вінниця : Нова Книга, 2001. 303 с.
17. Карабан В. І, Борисова О. В., Колодій Б. М., Кузьміна К. А. Попередження інтерференції мови оригіналу у перекладі. Вінниця : Нова Книга, 2003. 208 с.
18. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты). Москва : Высшая школа, 1990. 247 с.
19. Корунець І. В. Теорія і практика перекладу (аспектний переклад). Вінниця : Нова книга, 2000. 448 с.
20. Кравець Л. В. Динаміка метафори в українській поезії ХХ ст. Київ : Академія, 2012. 416 с.
21. Кравець Л. В. Метафора у лінгвофілософських теоріях ХХ століття. *Українська література в загальноосвітній школі*. Київ, 2006. № 6. С. 42–45.
22. Кравець Л. Ю. Метафора як лінгвоментальний феномен. *Українська мова і література в школі*. Київ, 2014. № 1. С. 39–42.
23. Лакофф Дж. Метафори, которими ми живём. Москва : Едиториал УРСС, 2004. 256 с.
24. Маккормак Є. Когнитивная теория метафоры. *Теория метафоры*. Москва : Прогрес. 1990. С. 358–386.
25. Мазепова О. В. Метафора як засіб створення мовної картини світу. *Мовні і концептуальні картини світу*. Київ, 2014. Вип. 50 (2). С. 27–31.
26. Мірам Г. Е., Дайнеко В. В., Тарануха Л. А. Основи перекладу. Київ : Ніка-Центр, 2005. 277 с.
27. Микитюк О. Д. До проблем розвитку української термолексики. *Вісник Нціонального університету “Львівська політехніка”*. Львів, 2002. № 453. С. 24–29.
28. Москвин В. П. Русская метафора: параметры классификации. *Филологические науки*. Москва, 2000. №2. С. 66–73.

29. Некряч Т. Є. Через терни до зірок: труднощі перекладу художніх творів. Вінниця : Нова книга, 2008. 195 с.
30. Петрова Т. І. Англійська мова. Науковий переклад. Київ : Нова книга, 2001. 445 с.
31. Рецкер Я. И. Теория перевода и переводческая практика. Москва : Auditoria, 2004. 216 с.
32. Романюга Н. В. Відтворення метафоричної образності при перекладі української прози англійською мовою (на матеріалі оповідання В. Винниченка "Голод"). *Всник Житомирського державного університету імені Івана Франка* . Житомир, 2008. №38. С. 34–37.
33. Рубцов И. В. Модификация концептов в современном студенческом сленге США в процессе метафоризации. *Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна*. Харків: Константа, 2003. № 586. С. 145–148.
34. Селіванова О. О. Актуальні напрями сучасної лінгвістики (аналітичний огляд). Київ : Фітосоціоцентр, 1999. 148 с.
35. Сенкевич М. П. Стилистика научной речи и литературное редактирование научных текстов. Москва : Высшая школа, 1976. 263 с.
36. Скопненко О. І. Класифікації метафор. Київ : Вища школа, 2006. 370 с.
37. Солодуб Ю. П. Структурная типология метафоры. *Филологические науки*. Москва, 1999. № 3. С. 67–75.
38. Тараненко О. О. Українська енциклопедія. Київ : Вища школа, 2004. 589 с.
39. Телия В. Н. Метафоризация и её роль в создании языковой картины мира. *Язык и картина мира*. Москва : МАКСПресс. 1998. С. 193–204.
40. Толстова О. Л. Проблема механізмів розуміння метафори у прагматичній та когнітивній теоріях. *Мовні і концептуальні картини світу*. Київ : Адверта. 2004. С. 315–319.
41. Ткаченко П. М., Вакуленко Т. М, Доніна Г. В. Сучасний тлумачний словник української мови. Харків : ВД «Школа», 2007. 827 с.
42. Успенский Л. В. По дорогам и тропам языка. Москва : Дет. лит., 1980. 271 с.

43. Федоров А. В. Основы общей теории перевода. Москва : Астрель-СПб, 2002. 416 с.
44. Федоров А. В. Основы теории перевода. Москва : Издательский Дом, 2007. 410 с.
45. Ченки А. Семантика в когнитивной лингвистике. Москва : Прогресс, 1997. 369 с.
46. Чудинов А. П. Когнитивное исследование политической метафоры. Екатеринбург : Издательский дом, 2001. 238 с.
47. Чудинов А. П. Метафорическая мозаика в современной политической коммуникации. Екатеринбург : Издательский дом, 2003. 248 с.
48. Чужакин А. Мир перевода. Москва : Р. Валент, 2002. 160 с.
49. Шпак В. К., Дегтярова Л. П. Основы перекладу. Київ : Знання, 2007. 310 с.
50. Lakoff G., Johnson M. Metaphors We Live By. Chicago : University of Chicago Press, 1980. 242 p.
51. Newmark P. A Textbook of Translation. Harlow : Pearson Education Limited, 1988. 292 p.
52. Newmark P. Approaches to Translation. Harlow : Prentice Hall, 1981. 200 p.
53. Бриштен В. В. Стратегії перекладу метафор, 2017. URL : <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi>
54. Дебой О. О. Метафора як основний стилістичний засіб, 2017. URL : <https://naub.oa.edu.ua/2017/метафора-як-основний-стилістичний-за/>
55. Казимір В. О. Значення когнітивного підходу у дослідженні метафори, 2012. URL : <http://elar.kpnu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/776>
56. Кондратьєва О. В. Відтворення метафорики у романах, 2012. URL : <http://www.irbis-nbuv.gov.ua/cgi->
57. Крамарчук Х. П. Аналітичний метод пошуку органічної метафори, 2009. URL : <http://ena.lp.edu.ua/bitstream/ntb/3643/1/08.pdf>
58. Лагута Т. М. Науково-популярні тексти під час навчання фахової мовленнєвої діяльності, 2019. URL : <http://dspace.univer.kharkov.ua/bitstream/123456789/6228/2/12lagnau.pdf>

59. Стретович Т. П. Розмаїття метафор, 2017. URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/19997/1/Stretovych%20T.%20P.pdf>
60. Одинецька Л. В. Роль метафори у засобах масової інформації, 2017. URL : <http://enpuir.npu.edu.ua/bitstream/123456789/13506/1/Odynetska%20L..PDF>
61. Четверікова О. Р. Комунікативні та лінгвокультурологічні передумови дослідження науково-популярного тексту, 2017. URL : <http://dspace.idgu.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/27/33.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
62. Шиманович Г. М. Метафора як когнітивний механізм у номінації та її роль у мовній картині світу, 2015. URL : <http://dspace.nbu.gov.ua/bitstream/handle/123456789/54447/09-Shimanowich.pdf?sequence=1>
63. Jing-Schmidt Zh. Much mouth much tongue: Metonymies and Metaphors of Verbal Behavior, 2018. URL : <https://doi.org/10.1515/COG.2008.010>
64. Keefer L. A., Landau M. J. Metaphor and Analogy in Everyday Problem Solving, 2016. URL : <https://doi.org/10.1002/wcs.1407>
65. Krennmayr T. On Metaphorical Views, Dynamite, and Doodlings: Functions of Domain Adjectives in Metaphorical Domain Constructions, 2018. URL : <https://www.narcis.nl/publication/RecordID/oai:research.vu.nl:publications%2Fa85dbf4f-2186-4b6e-a94d-9d3381f8f614/Language/en>
66. Krennmayr T. Top-down Versus Bottom-up Approaches to The Identification of Metaphor, 2013. URL : https://www.metaphorik.de/sites/www.metaphorik.de/files/journal-pdf/24_2013_krennmayr.pdf
67. Kövecses Z. Metaphor and Emotion. Language, Culture, and Body in Human Feelings, 2003. URL : <https://www.twirpx.com/file/869431/>
68. Reijnerse, W. G., Burgers, C., Krennmayr, T., Steen, G. A Method for Identifying Potentially Deliberate Metaphor in Language Use, 2018. URL : <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs41701-017-0026-7>

69. Steen G., Dorsdt G., Berenike J., Kaal A., Krennmayr T., Metaphor in Usage, 2010.
URL : https://www.researchgate.net/publication/274349430_Metaphor_in_usage

70. Turner M. Metaphor, Metonymy and Binding, 1998. URL :
<http://markturner.org/metmet.html>

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

1. Гокінг = Гокінг С. В., Л. Млодінов. Найкоротша історія часу. Київ : Клуб Сімейного Дозвілля, 2017. 160 с.
2. Hawking = Hawking S. W. A Brief History of Time, 2019. URL :
https://www.fisica.net/relatividade/stephen_hawking_a_brief_history_of_time.pdf
3. RDS =Red dwarf star, 2020. URL : <https://www.britannica.com/science/red-dwarf-star>
4. SB = Sirius B, 2020. URL : <https://www.britannica.com/topic/Sirius-B>
5. SS = Sirius star, 2020. URL : <https://www.britannica.com/place/Sirius-star>
6. WDS = White dwarf star, 2020. URL : <https://www.britannica.com/science/white-dwarf-star>

Додаток А

Таблиця 3.1

Метафори у перекладі із використанням стратегії «дослівний переклад»

№ з/п	Метафоричний вираз	Переклад	Перекладацька трансформація
1.	clear night	ясна ніч	калькування
2.	whole antiworlds	цілі антисвіти	калькування
3.	to meet your antiself	зустріти своє анти-я	калькування
4.	a scientist dragged into the world of politics	науковця, втягнутого у світ політики	вилучення
5.	fresh news	свіжі новини	калькування
6.	a thin “tube” of space-time	тонка «трубка» простору-часу	вилучення
7.	glow of early universe	світіння раннього Усесвіту	вилучення
8.	to defend doctrine	захищати доктрину	калькування
9.	to grasp an argument	схопити аргумент	вилучення
10.	mortal enemy	смертельний ворог	калькування
11.	the waste of human lives	марнування людських життів	вилучення
12.	waves on cosmic strings	хвилі на космічних струнах	калькування
13.	a tower of tortoises	вежа з черепах	вилучення
14.	recent breakthrough in physics	недавні прориви у фізиці	калькування
15.	fundamental questions	фундаментальне питання	калькування
16.	fundamental paradox	фундаментальний парадокс	калькування
17.	static universe	статичний Усесвіт	калькування

18.	thriving science	процвітаюча наука	калькування
19.	the Sun rose	сонце встало	вилучення
20.	the temperature has dropped	температура впала	вилучення
21.	the universe shrinks to one point	Усесвіт стискається в одну точку	вилучення
22.	to jump into singularity	стрибнути у сингулярність	калькування
23.	stellar question	зоряне питання	калькування
24.	curved orbits flattened	викривлені орбіти розрівнялися	калькування
25.	to catch wavelike disturbances	спіймати хвилеподібні збурення	калькування
26.	light waves rose	світлові хвилі раптово піднялися	додавання
27.	to live with antipeople	жити з антилюдьми	калькування
28.	fluffy clouds	пухнасті хмари	калькування
29.	beware of overconfidence	остерігатися самовпевненості	вилучення
30.	ideas got lost in the theory	ідеї загубилися у теорії	вилучення
31.	infinite string	безкінечна струна	калькування
32.	light forms a cone	світло формує конус	вилучення
33.	curled space	скручений простір	калькування
34.	curled galaxy	скручена галактика	калькування
35.	curved imagination	викривлене уявлення	калькування
36.	six-dimensional curled space	шестивимірний скручений простір	калькування
37.	to jump in five-dimensional curved space	стрибнути у п'ятивимірний викривлений простір	калькування
38.	cosmic string	космічна струна	калькування
39.	positive electron	позитивний електрон	калькування
40.	stellar card	зоряна візитка	калькування
41.	to catch the sound wave	спіймати звукову хвилю	вилучення
42.	flat space-time	плаский простір-час	калькування
43.	cosmic string attached	космічні струни, що	додавання

	to the Earth	кріпляться до Землі	
44.	“grainy” dark matter	«зерниста» темна матерія	калькування
45.	“smeared” clouds	«змазані» хмари	калькування
46.	desperately looking for a problem	відчайдушно шукати проблему	вилучення
47.	hot universe	гарячий Усесвіт	калькування
48.	tiny universe	крихітний Усесвіт	калькування
49.	predicting human behavior from mathematical equations	прогнозування людської поведінки за допомогою математичних рівнянь	додавання
50.	electrons were built from	електрони були побудовані з	калькування
51.	to catch a light wave	спіймати світлову хвилю	вилучення
52.	to hold waves	тримати хвилі	калькування
53.	to hide in the nebula	ховатися у туманності	вилучення
54.	to live in antiworld	жити у антисвіті	калькування
55.	corners of the galaxy	куточки галактики	вилучення
56.	at the corner of the universe	у куточках Усесвіту	вилучення
57.	a bouquet of photons and neutrons	букет з фотонів і нейтронів	вилучення
58.	bitter disappointment	гірке розчарування	калькування
59.	“charmed” quark	«зачарований» кварк	калькування
60.	to catch “strange” quark	спіймати «дивного» кварка	калькування
61.	its mass cut itself off from the universe	концентрація її маси відрізала б себе від решти Усесвіту	додавання
62.	one cosmic string can divide into two	одна космічна струна може розділитися на дві	калькування
63.	a riddle of the galaxy	загадка Усесвіту	вилучення
64.	to catch the black hole	спіймати чорну діру	вилучення
65.	to reach the end of time	досягти кінця часу	вилучення
66.	to travel in time	подорожувати у часі	калькування

67.	to clothe “naked singularity”	одягти «голу сингулярність»	калькування
68.	“the tube” of space-time linking two black holes	«трубка» простору-часу, що з’єднує дві чорні діри	додавання
69.	golden Sun	золотаве Сонце	калькування
70.	ripples in the curvature of space	брижі у викривленні простору	вилучення
71.	to catch the ray	спіймати промінь світла	додавання
72.	the picture of the universe	картина Усесвіту	вилучення
73.	black hole on the surface of the Earth	чорна діра на поверхні Землі	вилучення
74.	heavy water	важка вода	калькування
75.	to wipe stellar dust	витирати зоряний пил	калькування
76.	the time changed the picture of the world	час докорінно змінив картину світу	вилучення
77.	space-time has a boundary	простір-час має межі	вилучення
78.	to play the cosmic strings	грати на космічних струнах	додавання
79.	to catch the bubbles of a new phase	спіймати бульбашки нової фази	вилучення
80.	inflationary universe	інфляційний Усесвіт	калькування
81.	an arrow of time	стріла часу	вилучення
82.	the opening of the congress on Alpha Centauri	відкриття конгресу на Альфі Центавра	вилучення
83.	to travel in the past	подорожувати у минулому	вилучення
84.	to take the space-time with “positive” curvature	взяти простір-час з «позитивною» кривизною	вилучення
85.	to catch space-time with “negative” curvature	спіймати простір-час з «негативною» кривизною	калькування
86.	the star bobbed from the	зоря вискочила із-за	вилучення

	cloud	хмари	
87.	to construct a complete unified theory	побудувати повну об'єднану теорію	вилучення
88.	to live in the fourth dimension	жити у четвертому вимірі	вилучення
89.	two-dimensional animal	двовимірна тварина	калькування
90.	infinite sequence of the theories	безкінечна послідовність теорій	вилучення
91.	to ascribe the randomness	приписувати випадковість	вилучення
92.	silver Moon	срібний Місяць	калькування
93.	the crest of sound wave	гребінь звукової хвилі	вилучення
94.	small universe	маленький Усесвіт	калькування
95.	particles – waves on strings	частинки – хвилі на струнах	калькування
96.	eternal truth	вічна правда	калькування
97.	infinitesimally little universe	безкінечно маленький Усесвіт	калькування
98.	to play with two-dimensional dog	грати з двовимірною собакою	калькування
99.	“white” black hole	«біла» чорна діра	калькування
100.	to quarrel with a principle	посваритися з принципом	вилучення

Додаток Б

Таблиця 3.2

Метафори у перекладі із використанням стратегії «перекладання»

№ з/п	Метафоричний вираз	Переклад	Перекладацька трансформація
1.	the dawn of civilization	зародилась цивілізація	цілісне перетворення
2.	break the problem up into bits	розбиваємо завдання на частини	вилучення
3.	his theories came under attack	його теорії зазнавали нападок	компенсація
4.	Einstein's life was "divided between politics and equations"	життя Ейнштейна «розривалося між політикою і рівняннями»	емфатизація
5.	any irregularities in the universe would have been smoothed out, as the wrinkles in a balloon	будь-які неоднорідності у Всесвіті виправилися б, як зморшки на повітряній кульці	модуляція
6.	the world is a flat plate supported on the back of a giant tortoise	світ – це пласка плита, що лежить на спині велетенської черепахи	компенсація
7.	antipeople made out of antiparticles	антилюди, що складаються з античастинок	модуляція
8.	an astronaut face the past	зустріч астронавта з минулим	цілісне перетворення
9.	the work is a genesis of modern physics	праця дала поштовх до народження сучасної фізики	емфатизація
10.	growing awareness of anti-Semitism	зростання антисемітизму	вилучення
11.	the light sent a pulse	світло пустило імпульс	компенсація

12.	a radar sent radio waves	радар пустив радіохвилі	компенсація
13.	a radar is sending out a pulse of light	імпульс світла пускається радаром	цілісне перетворення
14.	an astronaut living in four-dimensional space	астронавт, який літає у чотиривимірному просторі	компенсація
15.	stars concentrated in one band	зорі утворювали смуги	емфатизація
16.	the stars shifted to red spectrum	у червоному спектрумі лежали зірки	цілісне перетворення
17.	the star emerged into singularity	сингулярність поглинула зірку	цілісне перетворення
18.	catching a sound wave	атака звукової хвилі	компенсація
19.	stars were hovering faster	зірки почали кружляти швидше	емфатизація
20.	the universe is static	незмінний Усесвіт	цілісне перетворення
21.	inbuilt tendency to expand	вроджена тенденція до розширення	компенсація
22.	lucky accident uncovered the fact	щасливий випадок допоміг знайти підтвердження	компенсація
23.	to bump into the example	приклад, який ми зустріли	компенсація
24.	space is flat	геометрія Усесвіту плоска	експлікація
25.	to add up all dark matter	зібрати усю темну матерію	компенсація
26.	the theory itself breaks down	теорія безсильна	вилучення
27.	predictability broke down	передбачення зазнало невдачі	компенсація
28.	to increase the average density of the matter	додати густини чорній матерії	вилучення
29.	particles are “grains”	частинкам властива «зернистість»	експлікація
30.	bright star emerged in the nebula	туманність огорнула блискучу зірку	компенсація
31.	the gravity was trapped	гравітація зупинилася	компенсація
32.	neutrons were built from	конструкція нейтронів	цілісне перетворення
33.	to tell your antiself	пояснити своєму анти-я	компенсація
34.	quarks form a dense “soup”	кварки утворюють загустіле «смуги»	компенсація

35.	waves of light were scattered by a particle	частинка розсіює хвилі світла	цілісне перетворення
36.	to shine light on the particle	висвітлити частинку	вилучення
37.	feelings were summed up in	думки були викладені	цілісне перетворення
38.	electrons are sent at one time	електрони вирушають одночасно	компенсація

39.	glued electrons	процес «склеювання» електронів	експлікація
40.	neutrinos hover over us	навколо нас кружляють нейрини	компенсація
41.	heavy elements stick together	важкі елементи збираються разом	компенсація
42.	the gas in galaxies breaks up into small clouds	газ у галактиках утворює невеликі хмарки	компенсація
43.	primitive forms of life flourish	примітивні форми життя, що бувають	додавання
44.	lumpy universe	неоднорідний Усесвіт	компенсація
45.	antigreen and antiblue quarks stick together	смуги із антизелених і анти блакитних кварків	цілісне перетворення
46.	antiparticles took a mirror image	античастинки, що мали дзеркальне відображення	компенсація
47.	the universe reverses the direction of time	напрямок часу, який змінив Усесвіт	перестановка
48.	attractive forces of gravity win over other forces	гравітаційна сила здобуває першість серед інших сил	компенсація
49.	the theory breaks down	теорія зазнає поразки	компенсація
50.	the theory fell apart	теорія зазнала невдачі	компенсація
51.	hitting the singularity	стикнутися із сингулярністю	компенсація
52.	the star was emerged in a black hole	зірка провалилася у чорну діру	вилучення
53.	clumped constellations	змішані сузір'я	компенсація
54.	towing black holes	чорна діра зупиняється	цілісне перетворення
55.	time is predictability	час не допускає хаосу	цілісне перетворення
56.	physical laws break down	закони фізики безсилі	перестановка

57.	principle picks up its condition	принцип охоплює стан Усесвіту	компенсація
58.	monkeys humming away on the typewriter	мавпи орудують друкарською машиною	компенсація
59.	to take the beginning of the universe	розглянути зародження Усесвіту	емфатизація
60.	to wind local space-time	зім'яти місцевий простір-час	компенсація
61.	to travel faster than light	летіти швидше за світло	компенсація
62.	a young lady traveled faster than light	панянка обігнала світло	емфатизація
63.	to feed in power	нарощувати потужність установки	експлікація
64.	to keep the wormhole open	відчинити кротовину	вилучення
65.	respectable source	авторитетне джерело	компенсація
66.	plates are mirrors	тарілки поводяться як дзеркала	експлікація
67.	cavity is organ pipe	впадина схожа на органну рубку	додавання
68.	to give the secret of time travel	розкрити секрет часу	вилучення
69.	an overrun by tourists from the future	наплив туристів із майбутнього	емфатизація
70.	to go back and kill the great-great father	повернутися назад і відправити на той світ прапрадіда	емфатизація
71.	to resolve the paradoxes of time	вирішити питання з часом	компенсація
72.	travelers enter the alternative histories	мандрівники зустрічають інші версії подій	компенсація
73.	“Back to the Future Films”	стрічки серії «Назад у майбутнє»	перестановка
74.	the alternative histories sounds	інші версії подій звучать	компенсація
75.	to cancel out the infinities	позбавлятися безкінечностей	вилучення
76.	canceling infinities	позбавлення безкінечностей	компенсація
77.	waves traveling down cosmic strings	хвилі, що поширюються по	експлікація

		космічних струнах	
78.	waves on cosmic strings	коливання на космічних струнах	нейтралізація
79.	to adjust to the facts	підганяти під факти	компенсація
80.	waves on a vibrating kite string	хвилі пробігають посмикуванню мотузкою повітряного змія	експлікація
81.	to travel in the fifth dimension	вийти у п'ятий вимір	компенсація
82.	gravitation drops	гравітація слабшає	компенсація
83.	ways of curling up the extra dimensions	скрутити додаткові вимірів	вилучення
84.	the sequence "boxes within boxes" is a riddle	розкрити секрет у цій низці захованих одна в одну коробочок	цілісне перетворення
85.	hovering black hole	чорна діра, що кружляє	цілісне перетворення
86.	to fit the waves to our preconceived ideas	підігнати хвилі під наші упереджені уявлення	компенсація
87.	time is a property of the universe	час підвладний Усесвіту	компенсація
88.	time is independent from space	час не належить простору	компенсація
89.	the shadow of impending doom	тінь неминучої загибелі	компенсація
90.	act of thriving	символ процвітання	компенсація
91.	hovering electrons	кружляючі електрони	компенсація
92.	the stars were hovering	зірки закружляли	компенсація
93.	travel in a rocket in the past	ракета вирушає у минуле	цілісне перетворення
94.	the time continues back forever	час завжди йде у зворотньому напрямку	цілісне перетворення
95.	the star spiraling away to the past	зірка, що летить у минуле	компенсація
96.	hovering supernova	кружляюча наднова зірка	компенсація
97.	the understanding of time is locked	втратити ключ до розуміння часу	цілісне перетворення
98.	to catch the arrow of time	обрати стрілу часу	компенсація
99.	hidden arrow of time	втрачена стріла часу	компенсація
100.	an arrow of time flying forward	рух стріли часу у майбутнє	цілісне перетворення

101.	an arrow of time traveling to the past	стріли часу, що летить у минуле	цілісне перетворення
------	---	------------------------------------	----------------------

Додаток В

Таблиця 3.3

Метафори із у перекладі використанням стратегій «деметафоризація» та «заміна»

№ з/п	Метафоричний вираз	Переклад	Перекладацька трансформація
1.	the ship would run into singularity	корабель потрапив у сингулярність	вилучення
2.	theories are properly digested	теорії викладають досить стисло	нейтралізація
3.	a complete unified theory was digested	повну і об'єднану теорію стисло викладають	додавання
4.	a scandal that might undermine its fight against Protestantism	скандал, який міг би завадити її боротьбі з протестанством	додавання
5.	Newton clashed with astronomer Royal	Ньютон посварився з королівським астрономом	нейтралізація
6.	to sit in a “contemplative mood”	сидіти роздумуючи про	вилучення
7.	obscure work	незрозуміла праця	нейтралізація
8.	careful experiment	складний експеримент	нейтралізація
9.	to build knowledge	структурувати знання	нейтралізація
10.	the connection will dissipate as a smoke	зв'язок зникне як дим	вилучення
11.	the Moon hovers over the Earth	Місяць обертається навколо Землі	нейтралізація
12.	the star was hidden behind the Earth	зірка знаходилася поза Землею	вилучення
	the stars were caught in a	зорі були виявлені у	

13.	“disklike” configuration	«дископодібній» конфігурації	вилучення
14.	the stars are gathered in a configuration	зорі перебували у конфігурації	вилучення
15.	a picture of spiral galaxy	вид спіральної галактики	нейтралізація
16.	the constellation lives near us	сузір'я знаходиться біля нас	нейтралізація
17.	a prism breaks up into components of colours	призма містить такі компоненти кольорів	вилучення
18.	the Sun threw a ray	Сонце випустило промінь	нейтралізація
19.	the stars hovered faster	зірки рухалися швидше	нейтралізація
20.	the object emerged into singularity	об'єкт потрапив у сингулярність	нейтралізація
21.	to fall into singularity	потрапити у сингулярність	вилучення
22.	the astronaut jumped into singularity	астронавт перебував у сингулярності	нейтралізація
23.	the detector was picking up more noise	приймач реєстрував більший рівень шуму	вилучення
24.	to travel faster than light	рухатися швидше за світло	нейтралізація
25.	it smacks of divine intervention	схоже на божественне втручання	нейтралізація
26.	to cut the out of the model	виключити дані з моделі	вилучення
27.	to fall in a black hole	потрапити у чорну діру	нейтралізація
28.	the star was caught in a nebula	у туманності виявили зірку	перестановка
29.	the electrons are built from	електрони складаються з	вилучення
30.	cut all the features of the theory	вилучити положення з теорії	вилучення
31.	building blocks out of which we are made	основні елементи з яких складаємося ми	вилучення
32.	building blocks out of which everything is made	основні складові з яких усе складається	вилучення
33.	electricity keeps the electrons on their orbits	заряд утримує електрони на орбітах	вилучення
34.	glued electrons	зібрані електрони	нейтралізація
35.	building blocks of particles	основні складові частинок	нейтралізація
36.	building blocks of quark	складові кварка	вилучення

37.	building blocks of nature	основні складові природи	нейтралізація
38.	a double-headed arrow	двостороння стріла	нейтралізація
39.	electrons circling around us	електрони знаходяться серед нас	нейтралізація
40.	building blocks of the galaxy	основні складові галактики	нейтралізація
41.	building blocks of the atom	елементи атома	вилучення
42.	building blocks of the universe	основні складові Усесвіту	нейтралізація
43.	the temperature has dropped to a few thousand degree	температура знизилася до кількох тисяч градусів	вилучення
44.	galaxies picked up a rotation	галактики почали обертатися	нейтралізація
45.	heavy elements are building blocks of other planets	складниками інших планет виступають важкі елементи	перестановка
46.	“massless” particles hovered over the space	невагомні часточки були виявлені у просторі	додавання
47.	to bind the quarks tightly together	для сполучення кварків	вилучення
48.	the smoothie of antiquarks	суміш з антикварків	нейтралізація
49.	building blocks of modern astronomy	складові сучасної астрономії	вилучення
50.	building blocks of the star	основні складові зірки	нейтралізація
51.	building blocks of the Sun	елементи Сонця	вилучення
52.	building blocks of science	складові науки	вилучення
53.	the breakdown of predictability	передбачення не справдилося	вилучення
54.	to hide in the black hole	потрапити у чорну діру	нейтралізація
55.	to get lost in a black hole	зникнути у чорній дірі	вилучення
56.	the astronaut visited the future	астронавт знаходився у майбутньому	нейтралізація
57.	the astronaut laid in the past	астронавт був у минулому	нейтралізація
58.	to construct an argument	створити уявлення	цілісне перетворення
59.	faint star	тьмяна зірка	нейтралізація
60.	romantic conclusion	гарний висновок	нейтралізація

61.	“uncatchable” constellation	сузір’я, яке неможливо виявити	експлікація
62.	clumped galaxies	група галактик	нейтралізація
63.	such holes hardly deserve the epithet “black”	діри не повинні називатися «чорними»	вилучення
64.	to rise a wave of quarks	виявлено велику кількість кварків	додавання
65.	the astronaut encountered a star	астронавт натрапив на зірку	нейтралізація
66.	the astronaut will be “recycled”	астронавт повернеться	вилучення
67.	quantum mechanics was thrilling	квантова механіка набула популярності	нейтралізація
68.	skillful papers	добре підготовлені документи	експлікація
69.	to hide a despair	забути про відчай	нейтралізація
70.	to catch his work	прочитати роботу	нейтралізація
71.	the theory holds	у теорії описано	додавання
72.	scientific laws holds	згідно із законами науки	цілісне перетворення
73.	profound implication	значний вплив	цілісне перетворення
74.	the astronaut met singularity	астронавт виявив сингулярність	нейтралізація
75.	new laws that hold at	нові закони, у яких зазначено	додавання
76.	to jump into a black hole	потрапити у чорну діру	нейтралізація
77.	to construct a viewpoint	висловити свою думку	цілісне перетворення
78.	to construct a suggestion	висловити припущення	нейтралізація
79.	bubbles grew at speed of light	бульбашки збільшувалися зі швидкістю світла	нейтралізація
80.	to go forward in imaginary time	просуватися в уявному часі	вилучення
81.	to go backward in absolute time	просуватися назад в абсолютному часі	нейтралізація
82.	to stick theories together	спроба поєднати теорії	цілісне перетворення
83.	the progress established a small corner of order	прогрес забезпечив порядок	вилучення
84.	an attractive idea	хороша ідея	нейтралізація
85.	an idea attracted the theory	ідея є основою теорії	додавання
86.	building blocks of time	складові часу	вилучення
87.	building blocks of the theory	завдання теорії	вилучення

88.	ill-founded opposition	невиправданий опір	нейтралізація
89.	building blocks of the theorem	пункти теореми	вилучення
90.	building blocks of the model	частини моделі	вилучення
91.	to escape from the vicinity of the black hole	уникнути чорну діру	вилучення
92.	intuitive picture of the mechanism	розуміння механізму утворення	цілісне перетворення
93.	to catch the imaginary time	визначити уявний час	нейтралізація
94.	“disordered” orbit	відхилення орбіти	нейтралізація
95.	to get lost in the nebula	перебувати у туманності	вилучення
96.	the comet was dashing	комета пролетіла	вилучення
97.	a serious conflict rose	стався серйозний конфлікт	нейтралізація
98.	this argument is a pitfall	помилковий аргумент	вилучення
99.	the pitfall that you can encounter in talking about infinity	помилка, яку можна виявити говорячи про вічність	вилучення
100.	construction of the theory	створення теорії	нейтралізація
101.	humanity’s deepest desire	фундаментальний потяг людства	цілісне перетворення
102.	the space is curved like the surface of a torus	простір зігнутий наче поверхня бублика	компенсація
103.	the progress got bogged down	наука тупцювала на місці	цілісне перетворення

Додаток Г

Таблиця 3.4

Метафори у перекладі із використанням стратегії «еквівалентна відповідність»

№ з/п	Метафоричний вираз	Переклад	Перекладацька трансформація
1.	the wormhole pinched off	кротовина замкнулася	модуляція
2.	the naked eye	неозброєне око	модуляція
3.	heated disputes	палкі суперечки	модуляція
4.	the picture of our universe as an infinite tower of tortoises	картина Всесвіту – нескінченна черепашача вежа	вилучення
5.	his belief had not been crushed	його віра не була підірвана	модуляція
6.	space-time is curved	простір-час вигнуто	вилучення
7.	space-time is “warped”	простір-час «викривлено»	вилучення
8.	winding space	простір, що скручується	перестановка
9.	to catch the curvature of space-time	захоплення викривлення простору-часу	модуляція
10.	space-time is “curled”	простір-час «викривлено»	вилучення
11.	our galaxy is the Milky Way	наша галактика називається Чумацьким Шляхом	модуляція
12.	to swim in the Milky Way	їхати Чумацьким Шляхом	модуляція

13.	going through the wormhole	пройти через кротовину	модуляція
14.	wormhole is a “tunnel”	кротовина – це «тунель»	модуляція
15.	wormholes providing the possibility of time travel	кротовини можуть забезпечувати можливість мандрівок у часі	модуляція
16.	to create the wormhole	створити кротовину	модуляція
17.	going through Einstein-Rosen bridge	пройти по мосту Ейнштейна-Розена	перестановка
18.	to hold doctrine	дотримуватися доктрини	модуляція
19.	fear of being branded a heretic	боячись, що його затаврують як єретика	додавання
20.	Ice Age	Льодовиковий Період	модуляція
21.	shooting star	падаюча зірка	модуляція
22.	time travel	мандрівка у часі	перестановка
23.	Moons of Jupiter	супутники Юпітера	модуляція
24.	to catch future light cone	схопити світловий конус майбутнього	перестановка
25.	to lose past light cone	втратити світловий конус минулого	перестановка
26.	planets move along “curling” path	рух планет «звивистими» шляхами	вилучення
27.	the history of human’s mind	історія людської думки	модуляція
28.	to grasp the time	захоплення часу	модуляція
29.	space and time as fixed arena	простір і час – це нерухома арена	модуляція
30.	to flatten a curvature of time	розрівнювання у викривленні часу	модуляція
31.	to flatten warping of space	вирівнювання деформації простору	модуляція
32.	vast stripes of the stars	широкі зоряні смуги	перестановка
33.	the star is a corn of salt	зоря як крупинка солі	модуляція
34.	to stumble across the confirmation	наштовхнутися на припущення	вилучення
35.	the universe contracts steadily	Усесвіт стабільно стискається	перестановка
36.	to go right round the universe	обійти Усесвіт	вилучення

37.	space-time is smooth	гладенький простір-час	перестановка
38.	something happened at the dawn	на світанні щось трапилось	перестановка
39.	life is a fiction	життя – це видумка	модуляція
40.	nebula covered the region in the universe	туманність огорнула частину Усесвіту	модуляція
41.	to catch the crest of light	захоплення хвилі світла	модуляція
42.	the idea of singularity spoiled the beauty of Einstein's theory	сингулярність псувала красу теорії Ейнштейна	вилучення

43.	the space is curved like the surface of an anchor ring	простір вигнуто наче поверхню якірного кільця	вилучення
44.	to vanish with your antiself in a great flash of light	зникнути зі своїм анти-я у сліпучому спалаху світла	емфатизація
45.	Einstein's connection with politics	зв'язок Ейнштейна з політикою	перестановка
46.	to catch lunar dust	спіймати пил Місяця	перестановка
47.	bitter dispute	гостра суперечка	модуляція
48.	the expansion is "inflation"	розширення – це інфляція	модуляція
49.	stars are resistant	зорі зберігають стійкість	модуляція
50.	"fuel" supply in the star	запас «палива» у зорі	перестановка
51.	to catch a shooting star	спіймати падаючу зірку	модуляція
52.	sensitive experiment	делікатний експеримент	модуляція
53.	the Earth was covered by a blanket of gases	земля огорнулася газовою ковдрою	перестановка
54.	to paint a new picture of the universe	змалювати нову картину Усесвіту	модуляція
55.	our Sun got enough "fuel"	сонцю вистачило «палива»	вилучення
56.	to stretch the astronaut out like spaghetti	тіло астронавта витягнулося наче спагетті	додавання
57.	to bump into	раптово	додавання

	singularity	зіштовхнутися із сингулярністю	
58.	the astronaut fall through a wormhole	астронавт провалився у кротовину	вилучення
59.	to fall through the event horizon	провалитися у горизонт подій	вилучення
60.	shooting star crossed the sky	падаюча зірка перетнула небо	модуляція
61.	Little Green Men	маленькі зелені чоловічки	модуляція
62.	star's companion	супутник зірки	перестановка
63.	black holes are "white hot"	чорні діри насправді гарячі і білі	перестановка
64.	laws govern the universe	Усесвітом керують закони	перестановка
65.	time is a straight railway line	час – це пряма залізнична колія	модуляція
66.	two cosmic strings moving past each other	струни, що пронизують одна одну	модуляція
67.	faster-than-light travel	рухатися швидше за світло	модуляція
68.	wormholes are "bridges"	кротовини – це «мости»	модуляція
69.	to shoot an arrow of time	запустити стрілу часу	модуляція
70.	in-built passion to astronomy	вроджена пристрасть до астрономії	модуляція
71.	time travelers go back to the past	мандрівники у часі повертаються у минуле	перестановка
72.	an infinitively thin piece of string	струна з нескінченно малим поперечним перерізом	експлікація
73.	a string occupies a line in space	струна, що займає в просторі одну лінію	перестановка
74.	closed strings are two legs joining on a pair of trousers	закриті струни схожі на дві холоші, що з'єднуються в одну пару штанів	додавання
75.	strings are rubber bands	космічні струни – це гумові стрічки	додавання
76.	cosmic strings with a pull of a ten tons	космічні струни натягнуті із зусиллям	модуляція

		у десять тон	
77.	space-time with ten dimensions	десятивимірний простір-час	перестановка
78.	space-time with twenty-six dimensions	простір-час, що має двадцять шість вимірів	додавання
79.	dimensions are curled up into a small ball	виміри скручені у маленьку кульку	вилучення
80.	its mass cut itself off from the universe	концентрація її маси відрізала б себе від решти Усесвіту	додавання
81.	a giant tortoise with the Earth on its back	велетенська черепаха на спині якої стоїть Земля	додавання
82.	to fall off the edge of the Earth	звалитися з краю світу	вилучення
83.	to paint a world picture	змалювати картину світу	перестановка
84.	time is separated from space	час, що відділяється від простору	модуляція
85.	the book is a convincing argument	ця книга – переконливий аргумент	вилучення
86.	equation is something for entity	рівняння для вічності	вилучення
87.	the universe is overlapping “patches”	Усесвіт – це перекривані «латки»	вилучення
88.	each “patch” is a set of three coordinates	кожна «латка» – це набір з трьох координат	модуляція
89.	the universe is a riddle	Усесвіт – це загадка	модуляція
90.	the universe is self-contained	самодостатній Усесвіт	перестановка
91.	the star is run out of “fuel”	у зірки закінчилося «паливо»	модуляція
92.	to jump through a light year	стрибок через світловий рік	модуляція
93.	to fall through a black hole	провалитися у чорну діру	вилучення
94.	to get out of the black hole	вихід з чорної діри	вилучення

95.	protons are built from	протони побудовані з	вилучення
96.	energy is money	енергія – це гроші	додавання
97.	to live in extra dimensions	жити у додаткових вимірах	модуляція
98.	infinite sequence of the theories	вічна послідовність теорій	емфатизація
99.	tortoise theory	черепащача теорія	модуляція
100.	glowing universe	сяючий Усесвіт	модуляція
101.	interest in strings revived	цікавість до струн відродилася	модуляція
102.	waves on a kite	хвилі на повітряному змії	модуляція
103.	to catch the waves on a kite	спіймати хвилі на повітряному змії	модуляція
104.	the space is bent round onto itself	простір загнуто і замкнено на собі	емфатизація
105.	space is flat	гладенький простір	перестановка
106.	the science conveyed knowledge	знання переправляються наукою	перестановка
107.	collapsing regions are skaters spinning on ice	регіон стягується подібно до того, як фігурист прискорюється крутячись на льоду	експлікація
108.	stars fall on each other	зірки падають одна на одну	перестановка
109.	joining by “strings” of gluons	приєднуватися за допомогою «струн» глюонів	додавання
110.	the picture of hot early stage of the universe	картина первісного гарячого Усесвіту	вилучення
111.	dragged star	зірка перетягується	перестановка
112.	a companion hovering around a the star	супутник кружляє навколо зірки	модуляція
113.	to travel back in time	мандрівка у минуле	вилучення
114.	a visit by aliens or people from the future	візитери з майбутнього	вилучення
115.		Земля рухаючись по	

	the Earth spiraling away from the Sun	спіралі, віддаляється від Сонця	додавання
116.	the Earth spiraling into the Sun	Земля наближається до Сонця, рухаючись по спіралі	додавання
117.	the universe is ultimate free lunch	Усесвіт схожий на такий собі безкоштовний обід	додавання
1118.	“raw material” for the next generation of stars	сировина для наступного покоління зірок	модуляція
1119.	ideas shed light to the theory	ідеї пролили світло на теорію	модуляція
1120.	triumph of human reason	тріумф людського розуму	модуляція

Додаток Д

Таблиця 3.5

Приклади перекладу метафор-персоніфікацій та метафор-уособлень

№ з/п	Метафоричний вираз	Переклад	Перекладацька трансформація
1.	general relativity predicts	згідно із загальною теорією відносності	нейтралізація
2.	the birth of modern science	народження сучасної науки	калькування
3.	string theory might be able to explain	теорія струн здатна пояснити	перестановка
4.	interest in strings suddenly revived	цікавість до струн раптово відродилася	модуляція
5.	general relativity predicts	загальна теорія відносності змушує	компенсація
6.	light from a distant star that happened to pass	світло далекої зорі коли йому випаде пройти	вилучення

	near the Sun	поруч із Сонцем	
7.	Newtonian theory of gravity, which said	теорія Ньютона говорить	вилучення
8.	the theory gave predictions	теорія давала б передбачення	додавання
9.	the electrons would escape from the atom altogether	електрони залишили б атом	нейтралізація
10.	baby universes	новоявлені всесвіти	нейтралізація
11.	the theory grew from Plank's quantum principle	теорія розвинена на основі квантового принципу Планка	нейтралізація
12.	an elementary particle that feels that strong force	елементарна частинка бере участь у взаємодії	цілісне перетворення
13.	a cosmological constant explains	космологічна константа пояснює	вилучення
14.	field is responsible for magnetic force	поле відповідальне за магнітну силу	вилучення
15.	the book was not intended to tell us anything	книга створена не для того, щоб служити джерелом наукових теорій	додавання
16.	Einstein's efforts towards peace achieved a little	боротьба за мир, яку Ейнштейн вів усе життя, мало чим прислужилася науковцеві	експлікація
17.	efforts towards peace won him few friends	боротьба за мир сприяла розширенню кола його друзів	експлікація
18.	time will tell	час покаже	модуляція
19.	the Earth coming between	Земля проходить між	вилучення
20.	fantastic new technologies tell us	фантастичні нові технології вказують на	нейтралізація
21.	the Earth stood at the centre	Земля стояла у центрі	вилучення
22.	the ship came to the horizon	корабель зустрів горизонт	компенсація
23.	stars were hiding from the black hole	зірки ховалися від чорної діри	вилучення
24.	the Moon followed a path	Місяць долає свій шлях	додавання
25.	laws that tell us how the	закони говорять про те,	експлікація

	universe changes with times	як час змінив картину Усесвіту	
26.	theory of relativity that tells us	теорія відносності каже	вилучення
27.	theory tells about gravitational force	у теорії йдеться про гравітаційну силу	нейтралізація
28.	theory of relativity explains	теорія відносності пояснює	вилучення
29.	quantum mechanics deals with	квантова механіка займається	модуляція
30.	laws tell us how it will look like	закони розказують про вигляд	вилучення
31.	laws that govern the process	закони керують процесом	вилучення
32.	the universe was growing in regular way	Усесвіт розростався	вилучення
33.	scientific discoveries may tell us	наукові відкриття кажуть про	вилучення
34.	such behavior tells us	така поведінка каже нам	калькування
35.	running thoughts	думки пробігали	перестановка
36.	an idea came to me	ідея з'явилась переді мною	компенсація
37.	a complete unified theory embraces	повна об'єднана теорія охоплює	вилучення
38.	partial theories make accurate predictions	часткові теорії роблять точні передбачення	калькування
39.	the ball obeyed Newton's law	м'ячик підкорився закону Ньютона	перестановка
40.	Maxwell's theory predicted	теорія Максвелла вказує	компенсація
41.	Maxwell's theory tells	теорія Максвелла каже	перестановка
42.	Maxwell's theory explains	теорія Максвелла пояснює	перестановка
43.	Maxwell's theory says	теорія Максвелла каже	перестановка
44.	Maxwell's equations predicted	рівняння Максвелла передбачають	перестановка
45.	Maxwell's equations encourage	рівняння Максвелла заохочують	перестановка
46.	the Sun went out	Сонце зайшло	вилучення
47.	the Sun wake up	Сонце прокинулося	вилучення
48.	train running at high speed	потяг, що мчить із високою швидкістю	нейтралізація
49.	ideas were born by the	теорія породила ідеї	перестановка

	theory		
50.	vivid star	прудка зірка	компенсація
51.	stars are yellow giants	зірки – жовті надгіганти	вилучення
52.	Mercury feels	Меркурій зазнає	нейтралізація
53.	Sirius B is a pup	Сіріус В – цуцик	вилучення
54.	hungry black hole	голодна чорна діра	калькування
55.	the coordinates explain the position of the Sun	координати, що показують розташування Сонця	додавання
56.	the coordinates explain the position of the Mercury	координати вказують на розташування Меркурія	нейтралізація
57.	time is going forward	час іде вперед	вилучення
58.	time runs fast	час швидко мчить	емфатизація
59.	points met each other	точки зустрілися	вилучення
60.	event in space-time can construct a light cone	подія у просторі-часі створює світловий конус	нейтралізація
61.	the special theory of relativity was very successful in explaining	спеціальна теорія відносності успішно пояснила	вилучення
62.	the special theory of relativity tells	спеціальна теорія відносності також вказала	компенсація
63.	the special theory of relativity which said	спеціальна теорія відносності описала	компенсація
64.	the special theory of relativity explained	спеціальна теорія відносності пояснила	вилучення
65.	the ball was going down	м'ячик рухався вниз	нейтралізація
66.	the ball was going forward	м'ячик рухався вперед	нейтралізація
67.	the effect tells about the fact	вплив вказує на факт	компенсація
68.	the effect explains	вплив пояснює	модуляція
69.	such effect confirms	вплив свідчить про	модуляція
70.	the Mood crossed the road for the Sun's light	Місяць перейшов дорогу світлу Сонця	перестановка
71.	stars hide behind the Sun	зірки сховалися за Сонцем	вилучення
72.	biological clock says	біологічний годинник розказує про	модуляція
73.	biological clock explains	біологічний годинник дає пояснення	додавання
74.	biological clock	біологічний годинник	калькування

	describes the changes	описує зміни	
75.	a sundial overtakes the clock	сонячний годинник обганяє простий годинник	експлікація
76.	sleepy waves	сонні хвилі	калькування
77.	waves wakes up	хвилі прокинулися	вилучення
78.	shadow goes curved path	тінь слідує викривленою траєкторією	компенсація
79.	light goes close to the Sun	світло пройшло близько до Сонця	модуляція
80.	Proxima Centauri lives near the Sun	Проксима Центравра живе близько до Сонця	додавання
81.	the universe works as a system	Усесвіт являє собою систему	нейтралізація
82.	time explains the fact	час роз'яснює той факт	емфатизація
83.	the principle of equivalence tells	принцип еквівалентності каже	модуляція
84.	the principle of equivalence also says	принцип еквівалентності також вказує на	компенсація
85.	the principle of equivalence explains	принцип еквівалентності може пояснювати	додавання
86.	the principle of equivalence predicts	принцип еквівалентності передбачає	вилучення
87.	the star lives in another galaxy	зірка проживає у іншій галактиці	модуляція
88.	the star lives near us	зірка перебуває біля нас	нейтралізація
89.	the constellation that lives near us	сузір'я, що живуть біля нас	вилучення
89.	the light comes to the Earth	світло мчить до Землі	емфатизація
90.	a rainbow touched the sky	веселка торкається неба	заміна
91.	spectrum embraces colours	спектр охоплює кольори	калькування
93.	the calculations say	розрахунки вказують	компенсація
95.	the calculations tell about	розрахунки говорять про	модуляція
96.	the calculations explain	розрахунки пояснюють	вилучення
97.	the calculations describe	розрахунки свідчать про	компенсація

98.	luminosity of the star says	світність зорі вказує	компенсація
99.	luminosity of the star explains	світність зорі пояснює	вилучення
100.	luminosity tells about	світність зорі розказує нам	додавання
101.	luminosity of the star describes	світність зорі свідчить про	компенсація
102.	disklike configuration of stars explains	дископодібна конфігурація зірок пояснила	заміна
103.	disklike configuration of stars describes	дископодібна конфігурація зірок описує	вилучення
104.	disklike configuration of stars tells	дископодібна конфігурація зірок розказує	вилучення
105.	disklike configuration of stars which said	дископодібна конфігурація зірок показує	нейтралізація
106.	events that lie in the future will tell about	події, що відбудуться у майбутньому розкажуть про	модуляція
107.	events that lie in the future will explain	події, що відбудуться у майбутньому пояснять	модуляція
108.	events that lie in the future will describe	події, що відбудуться у майбутньому змальовуватимуть	емфатизація
109.	events that lie in the past confirmed	події, що відбулися у минулому запевнили	модуляція
110.	events that lie in the past described	події, що відбулися у минулому описали	модуляція
111.	dead theory	мертва теорія	калькування
112.	monkeys typing out one of Shakespeare's sonnet	мавпи пишуть сонет Шекспіра	вилучення
113.	spirits with human emotions	духи з людськими емоціями	калькування
114.	cosmological constant says	космологічна константа показує	компенсація
115.	cosmological constant describes	космологічна константа описала	заміна
116.	such stars tell us	такі зорі розповідають	модуляція
117.	the distance to the star explains	відстань до зорі вказує на	компенсація

118.	radiation tells about	радіація свідчить про	нейтралізація
119.	radiation explains	радіація дала пояснення	додавання
120.	the appearance of radiation confirms	поява радіації стверджує	модуляція
121.	radio waves behave the same	радіохвилі поведуться однаково	вилучення
122.	galaxies were going chaotically	галактики рухаються хаотично	нейтралізація
123.	star's behaviour	характер зорі	перестановка
124.	the behavior of the Sun	поведінка Сонця	вилучення
125.	the behavior of radio waves	поведінка радіохвиль	вилучення
126.	spectra of galaxies describe	спектри галактики вдало описують	додавання
127.	the spectrum of galaxy explains	спектр галактики дає пояснення	додавання
128.	such spectrum tells us	такі спектри кажуть про	модуляція
129.	the star escaped from the danger	зірка втекла від небезпеки	вилучення
130.	the behavior of the universe	характер Усесвіту	компенсація
131.	the galaxy has escaped	галактика втекла	вилучення
132.	antigravity explains	антигравітація здатна пояснити	додавання
133.	antigravity tells about	антигравітація каже про	модуляція
134.	the stars queue up in the Milky Way	зорі вишикувалися у Чумацькому Шляху	модуляція
135.	light rays encountered the atmosphere	промені світла зустрічають атмосферу	заміна
136.	stains will run away	плями зникнуть	нейтралізація
137.	Friedmann model tells about the universe	модель Фрідмана розповідає про Усесвіт	перестановка
138.	Friedmann model says about the expansion	модель Фрідмана говорить про розширення	перестановка
139.	Friedmann model embraces the reason of expansion	модель Фрідмана охоплює причину розширення	перестановка
140.	the Moon is on its journey	Місяць у дорозі	вилучення
141.	escaping planet	планета, що тікає	перестановка
142.	the planet came back home	планета повернулася додому	вилучення
143.	the star was tired	зірка втомилася	вилучення

144.	radio waves left on their journey	радіохвилі відправилися у подорож	вилучення
145.	mathematics copes with the numbers	математика займається числами	модуляція
146.	mathematics tells us	математика вказує на	модуляція
147.	mathematics says about	математика дає пояснення	компенсація
148.	mathematics handle equations	математика має справу з рівняннями	модуляція
149.	Catholic Church seized the Big Bang	Католицька церква хапалася за теорію Великого вибуху	додавання
150.	galaxies were going special ways	галактики рухалися особливими шляхами	нейтралізація
151.	magnetic field explains	магнітне поле пояснює	калькування
152.	magnetic field says about	магнітне поле дає пояснення	компенсація
153.	magnetic field describes	магнітне поле робить опис	додавання
154.	light cones behaved the same	світловий конус поводиться однаково	перестановка
155.	behavior of the light cone	характер світлового конуса	компенсація
156.	the star met gravitational collapse	зірка стикнулася із гравітаційним колапсом	емфатизація
157.	the planets were going comparatively slowly	планети рухалися відносно повільно	нейтралізація
158.	hot young universe	гарячий і молодий Усесвіт	додавання
159.	the star was born in nebulae	туманність породила зірку	перестановка
160.	spiral galaxies were born	народження спіральних галактик	перестановка
161.	Penrose's theorem tells	теорема Пенроуза каже	модуляція
162.	Penrose's theorem says	теорема Пенроуза показує	компенсація
163.	Penrose's theorem explains	теорема Пенроуза пояснює	перестановка
164.	Penrose's theorem confirms	теорема Пенроуза підтверджує	перестановка
165.	the principle argued with a mathematical theorem	принцип вступає у суперечку з математичною	емфатизація

		теоре́мою	
166.	general relativity recommends	загальна теорія відносності рекомендує	додавання
167.	the theory encourages	теорія відносності заохочує до	додавання
168.	supplier of photons	постачальник фотонів	вилучення
169.	electron has a partner	електрон, що має партнера	додавання
170.	chaotic jumping of atoms	атоми хаотично підстрибували	перестановка
171.	nuclei that lined up	ядра вишикувалися в одну лінію	експлікація
172.	molecules attacked the wall	молекули атакували стіну	вилучення
173.	the collision of photons gives birth to the electron	зіткнення фотонів породило електрон	вилучення
174.	atoms were jumping chaotically	атоми хаотично стрибали	перестановка
175.	a group of stars were born in the nebulae	група зірок, що народилися у туманності	модуляція
176.	particles stand together	часточки стояли поряд	модуляція
177.	Pauli's exclusion principle tells	принцип заборони Паулі каже	модуляція
178.	Pauli's exclusion principle confirms	принцип заборони Паулі запевняє	перестановка
179.	Pauli's exclusion principle says	принцип заборони Паулі наголошує	компенсація
180.	Pauli's exclusion principle explains	принцип заборони Паулі пояснив	заміна
181.	Dirac theory says	теорія Дірака каже	перестановка
182.	Dirac theory tells	теорія Дірака говорить	модуляція
183.	Dirac theory gives predictions	теорія Дірака передбачає	вилучення
184.	the exclusion principle says	принцип заборони каже	перестановка
185.	the exclusion principle tells	згідно із принципом заборони	цілісне перетворення
186.	the exclusion principle explains	принцип заборони пояснює	перестановка
187.	scientific laws predict	наукові закони передбачили	заміна
188.	scientific laws say	наукові закони свідчать	компенсація
189.	scientific laws tells about	наукові закони	калькування

		розповідають про	
190.	quantum hypothesis says	квантова гіпотеза вказує	компенсація
191.	quantum hypothesis tells about	квантова гіпотеза проголошує	компенсація
192.	quantum hypothesis explains	квантова гіпотеза дала пояснення	додавання
193.	Plank's quantum hypothesis says	гіпотеза Планка каже	перестановка
194.	Plank's quantum hypothesis tells	гіпотеза Планка говорить	модуляція
195.	Plank's quantum hypothesis explains	гіпотеза Планка пояснює	перестановка
196.	Plank's quantum hypothesis confirms	у гіпотезі Планка йдеться про	цілісне перетворення
197.	the quantum disturb the particle	квант заважає частинці	модуляція
198.	quantum mechanics tells us	квантова механіка каже нам	модуляція
199.	quantum mechanics explains	квантова механіка дає пояснення	додавання
200.	quantum mechanics says about	згідно із квантовою механікою	цілісне перетворення
201.	quantum mechanics gave predictions	квантова механіка передбачає	заміна
202.	quantum mechanics confirms	квантова механіка переконує	емфатизація
203.	quantum mechanics encourages	квантова механіка заохочує	калькування
204.	outcomes tells us	результати вказують на	компенсація
205.	outcomes says about	результати кажуть про	калькування
206.	outcomes explain the reason	результати пояснили причину	заміна
207.	similar system breeds theory	схожі системи породжують теорії	калькування
208.	behavior of transistors	поведінка транзисторів	вилучення
209.	light was born by the waves	хвилі породжують світло	перестановка
210.	Heisenberg's uncertainty principle says	принцип невизначеності Гейзенберга говорить	перестановка
211.	Heisenberg's uncertainty	принцип невизначеності	перестановка

	principle tells that	Гейзенберга каже	
212.	Heisenberg's uncertainty principle convinces	принцип невизначеності Гейзенберга переконує	перестановка
213.	Heisenberg's uncertainty principle confirms	принцип невизначеності Гейзенберга підтверджує	перестановка
214.	Heisenberg's uncertainty principle explains	принцип невизначеності Гейзенберга дає пояснення	додавання
215.	Heisenberg's uncertainty principle encourages	принцип невизначеності Гейзенберга заохочує	перестановка
216.	particles behave like waves	частинки поведуться як хвилі	калькування
217.	light passes the distance	світло проходить шлях	модуляція
218.	electrons passing the distance	електрони, що проходять довгий шлях	додавання
219.	waves pass the distance	хвилі долають шлях	модуляція
220.	radio waves pass the distance	пройдений шлях радіохвиль	цілісне перетворення
221.	electrons expect each other	електрони чекають одне одного	калькування
222.	electron is wait his turn	електрон чекає своєї черги	вилучення
223.	classical general relativity says	класична теорія відносності каже	вилучення
224.	classical general relativity tells	класична теорія відносності говорить	модуляція
225.	classical general relativity explains	класична теорія відносності пояснює	модуляція
226.	classical general relativity confirms	класична теорія відносності прогнозує	компенсація
227.	classical general relativity predicted	класична теорія відносності дала передбачення	додавання
228.	classical general relativity convinces	класична теорія відносності переконує	модуляція
229.	the idea gave birth to the mathematical form	ідея дала поштовх до створення математичного рівняння	експлікація

230.	the detector kept silent	детектор мовчав	вилучення
231.	the probability tells us	така ймовірність свідчить	компенсація
232.	the probability explains	ймовірність дає пояснення	додавання
233.	the probability said about	ймовірність каже	заміна
234.	the singularity theorem tells about	теорема сингулярності говорить про	модуляція
235.	the singularity theorem says about	теорема сингулярності каже про	перестановка
236.	the singularity theorem explains	теорема сингулярності дає пояснення	додавання
237.	the singularity theorem confirms	теорема сингулярності переконає	емфатизація
238.	the singularity theorem proposes	теорема сингулярності пропонує	перестановка
239.	the singularity theorem recommends	теорема сингулярності рекомендує	перестановка
240.	dark matter behaves	чорна матерія має характер	компенсація
241.	stellar dust explained the process	зоряний пил може пояснити процес	додавання
242.	election of the electron	вибори електрона	вилучення
243.	disagreement between theories tells us	неузгодження теорій говорить про	модуляція
244.	a spin of the particle says about	оберт частинка розповідає про	модуляція
245.	naughty particle	неслухняна частинка	калькування
246.	particles obey the law	частинка, що підкорилося закону	додавання
247.	quantum mechanics gives an answer	квантова механіка дала відповідь	заміна
248.	such electromagnetic field tells about	електромагнітне поле свідчить про	компенсація
249.	electron meets positron	електрон зустрічає позитрон	калькування
250.	twins-antiparticles go together	близнюки-античастинка знаходяться поряд	компенсація
251.	the mass is born by the energy	маса породжується енергією	вилучення
252.	energy for the birth of electrons	енергія дає життя електронам	модуляція
253.	escaping protons	протони, що тікають	перестановка
254.	the theory of hot universe	теорія гарячого	компенсація

	says	Усесвіту свідчить	
255.	the theory of hot universe tells about	теорія гарячого Усесвіту говорить про	модуляція
256.	the theory of hot universe explains	теорія гарячого Усесвіту дає пояснення	додавання
257.	the theory of hot universe confirms	теорія гарячого Усесвіту уточнює	компенсація
258.	inflation theory tells about	інфляційна теорія говорить про	модуляція
259.	inflation theory says	інфляційна теорія припускає	нейтралізація
260.	inflation theory convinces	інфляційна теорія переконала	заміна
261.	inflation theory encourages	інфляційна теорія заохочує	калькування
262.	such bubbles explain	такі бульбашки дають пояснення	додавання
263.	star system tells about	зоряна система говорить про	модуляція
264.	star system says	зоряна система вказує	компенсація
265.	star system explains	зоряна система пояснює	калькування
266.	an assembly of atoms	асамблея атомів	вилучення
267.	every particle feels the force of gravity	кожна частинка зазнає гравітаційної сили	нейтралізація
268.	particles obeyed the exclusion principle	частинки підкорилися принципу заборони	перестановка
269.	unified theory says	об'єднана теорія каже	калькування
270.	unified theory tells about	об'єднана теорія говорить про	модуляція
271.	unified theory explained	об'єднана теорія дає пояснення	заміна
272.	unified theory proposed	об'єднана теорія запропонувала	калькування
273.	unified theory may confirm	об'єднана теорія цілком може стверджувати	додавання
274.	electron is looking for electromagnetic force	електрон, який шукає електромагнітну силу	вилучення
275.	particles make the Earth orbit around the Sun	частинка змушують Землю обертатися навколо Сонця	модуляція
276.	the behaviour of a roulette ball	характер кульки рулетки	компенсація
277.	the behaviour of a roulette wheel	поведінка колеса рулетки	перестановка

278.	particles and photon behave in similar way	частинки і фотон поводяться однаково	вилучення
279.	the ball behaves in one way	м'ячик завжди поводитьсь однаково	модуляція
280.	a blue quark goes along with a green quark	блакитний кварк приєднується до зеленого	вилучення
281.	gluons' behaviour	поведінка глюона	перестановка
282.	weak force obeyed the symmetry	слабка сила підкорилася симетрії	вилучення
283.	the universe had behaved differently	Усесвіт поводитьсь по-різному	вилучення
284.	quark was waiting for a year	кварк, який очікував цілий рік	модуляція
285.	life of the photon	життя фотона	вилучення
286.	long life of the universe	довге життя Усесвіту	вилучення
287.	grand unified theory successfully explained	велика об'єднана теорія успішно пояснює	заміна
288.	grand unified theory which said	велика об'єднана теорія, що каже	заміна
289.	grand unified theory tells	велика об'єднана теорія говорить про	модуляція
290.	grand unified theory confirms	велика об'єднана теорія запевняє	модуляція
291.	grand unified theory convinces	велика об'єднана теорія переконує	калькування
292.	grand unified theory proposes	велика об'єднана теорія пропонує	калькування
293.	symmetry says	симетрія вказує	компенсація
294.	symmetry tell us	симетрія говорить нам про	модуляція
295.	symmetry explains	симетрія дає пояснення	додавання
296.	symmetry confirms	симетрія підтверджує	калькування
297.	particles obeyed the same law	частинки підкорилися закону	вилучення
298.	particles share information	частинки, що діляться інформацією	додавання
299.	the theory gave an answer	теорія дала відповіді	модуляція
300.	symmetry obeyed the particles	симетрія підкорилася частинкам	вилучення
301.	the train obeyed the law	потяг підкоряється закону	заміна
302.	the theory obeyed	теорія підкоряється	заміна

	quantum mechanics	квантовій механіці	
303.	the star escapes from the light	зірка, що тікає від світла	вилучення
304.	light hides behind the Moon	за Місяцем сховалося світло	перестановка
305.	light comes along	світло, що проходить	модуляція
306.	heat makes the star shine	тепло змушує зірку сяяти	модуляція
307.	tension tries to make the balloon smaller	тиск намагається зменшити кульку	вилучення
308.	antiparticle escaping into infinity	античастинка, яка тікає у безкінечність	додавання
309.	black hole swallowed the particle	чорна діра проковтнула частинку	вилучення
310.	White dwarf obeyed the exclusion principle	Білий карлик підкорився принципу заборони	перестановка
311.	White dwarf goes around Sirius	Білий карлик кружляє навколо Сіріуса	емфатизація
312.	White dwarf is a stable cold star	Білий карлик – це стаціонарна і холодна зірка	вилучення
313.	White dwarf is a companion	Білий карлик – це супутник	вилучення
314.	light rays fail to escape from the black hole	промені Сонця не змогли втекти від чорної діри	модуляція
315.	spaceship is wait for the astronaut	космічний корабель чекав астронавта	модуляція
316.	the theory can predict the future	теорія може передбачити майбутнє	вилучення
317.	the black hole swallowed the astronaut	чорна діра проковтнула астронавта	вилучення
318.	shooting star ran across the sky	падаюча зірка пробігала небом	модуляція
319.	a journey of the clouds	подорож хмар	вилучення
320.	the hypothesis protects	гіпотеза стає на захист	додавання
321.	experiment says	експеримент каже	калькування
322.	experiment tells about	експеримент говорить про	модуляція
323.	experiment explained	експеримент дає пояснення	заміна
324.	the birth of supernova	народження наднової зірки	модуляція

325.	the birth of quasars	народження квазарів	вилучення
326.	the birth of primordial black holes	поява першородних чорних дір	модуляція
327.	complicated travel of the gases	ускладнений шлях газів	модуляція
328.	the Earth met the Moon	Земля зустрілася з Місяцем	додавання
329.	gravitational attraction says	гравітаційна тяга каже	калькування
330.	gravitational attraction tells about	гравітаційна тяга говорить про	модуляція
331.	gravitational attraction explains	гравітаційна тяга дає пояснення	додавання
332.	gravitational attraction describes	гравітаційна тяга описує	калькування
333.	such power says	така сила говорить про	модуляція
334.	power that tells about	сила, що вказує на	компенсація
335.	power explains	сила дає пояснення	додавання
336.	forsaken partner of the particle	покинутий партнер частинка	вилучення
337.	a partner escaped from the black hole	частинка втекла від чорної діри	модуляція
338.	particle with negative energy have to go	частинка із негативною енергією повинна піти	модуляція
339.	the existence of primordial black holes do tell us	поява первородних чорних дір говори про	модуляція
340.	the black hole touches the Earth	чорна діра торкнулася Землі	модуляція
341.	the end of black hole's life	кінець життя чорної діри	перестановка
342.	particles come together	частинки йдуть разом	калькування
343.	gamma rays tell us	гамма-промені говорять про	модуляція
344.	gamma rays says that	гамма-промені кажуть про	модуляція
345.	gamma rays explains	гамма-промені дають пояснення	додавання
346.	light rays were swallowed by the black hole	чорна діра проковтнула промені світла	перестановка
347.	general relativity answered the questions	загальна теорія відносності відповідає на питання	додавання

348.	Einstein's theory of relativity tells about	теорія відносності Ейнштейна спрогнозувала	компенсація
349.	Einstein's theory of relativity says	теорія відносності Ейнштейна каже	перестановка
350.	Einstein's theory of relativity explained	теорія відносності Ейнштейна пояснила	перестановка
351.	uncertainty principle tells	принцип невизначеності говорить	модуляція
352.	uncertainty principle says	принцип невизначеності каже	перестановка
353.	uncertainty principle explained	принцип невизначеності пояснює	заміна
354.	uncertainty principle picks out one initial state	принцип невизначеності обирає початковий стан	перестановка
355.	the idea of inflation tells	ідея інфляції говорить про	модуляція
356.	the idea of inflation says that	ідея інфляції зазначає	компенсація
357.	the idea of inflation proposed	ідея інфляції запропонувала	вилучення
358.	the idea of inflation supposes	ідея інфляції припускає	вилучення
359.	the bubbles meet up with each other	бульбашки зустрілися	вилучення
360.	inflationary model tells us	інфляційна модель говорить про	модуляція
361.	inflationary model says	інфляційна модель каже	калькування
362.	inflationary model explains	інфляційна модель пояснила	заміна
363.	a line going up	лінія, яка йде вгору	додавання
364.	a line going down	лінія йде вниз	модуляція
365.	a chaotic inflationary model tells	хаотична теорія інфляції говорить нам	модуляція
366.	a chaotic inflationary model says	хаотична теорія інфляції каже	перестановка
367.	a chaotic inflationary model explains	хаотична теорія інфляції пояснила	заміна
368.	badly behaved points	незадовільні пункти	нейтралізація
369.	behavior of the history	поведінка історії	вилучення
370.	the history tells us	історія, яка говорить	модуляція

		нам	
371.	the history says	історія каже	калькування
372.	imaginary time tells about	уявний час розповідає про	калькування
373.	imaginary time says	уявний час змальовує	емфатизація
374.	imaginary time explains	уявний час дає пояснення	додавання
375.	imaginary time describes	уявний час описав	заміна
376.	imaginary time embraces	уявний час охоплює	калькування
377.	imaginary time convinces	уявний час, що переконує	додавання
378.	the pieces gathering themselves	шматочки збираються разом	модуляція
379.	broken cups gathering themselves	розбиті чашки, що збираються до купи	додавання
380.	broken cups jumping back onto the table	стрибнувши, розбиті чашки повертаються на стіл	перестановка
381.	system obeyed high order	система підкоряється високому порядку	заміна
382.	time goes by	час проходить	вилучення
383.	virtual particles come together	віртуальні частинки збираються разом	калькування
384.	virtual particles meet each other	віртуальні частинки зустрічають одне одного	калькування
385.	antiparticle coming out of the black hole	античастинка, яка виходить з чорної діри	вилучення
386.	real particles go forward	реальна частинка рухається вперед	нейтралізація
387.	real particle encounter another one	реальна частинка зустрічає іншу	вилучення
388.	electrons escape from the atom altogether	електрони разом тікають від атома	перестановка
389.	laws of physics conspire	закони фізики вступають у зговір	додавання
390.	similar force govern the proton	подібна сила керує фотоном	вилучення
391.	these laws govern chemistry	хімія належить законам	цілісне перетворення
392.	the picture spells out	картина змальовує	компенсація
393.	the force that governed electron	сила, що керує електроном	заміна
394.	the laws that govern the	закони, які керують	вилучення

	behavior of the matter	поведінкою матерії	
395.	laws that govern gravity	гравітація, якою керують закони	перестановка
396.	the behavior of the nucleus	характер ядра	компенсація
397.	faint black hole	бліда чорна діра	модуляція
398.	the behavior of the string	поведінка космічної струни	експлікація
399.	strings are able to explain the nature of gravitational force	струни можуть пояснити природу гравітаційної сили	вилучення
400.	string theory tells about	теорія струн говорить про	модуляція
401.	string theory says	теорія струн каже	перестановка
402.	smart work	розумна робота	калькування
403.	little universe	маленький Усесвіт	калькування
404.	a detector caught wave	детектор спіймав хвилю	вилучення
405.	laws govern the universe	закони, що керують Усесвітом	додавання
406.	the ear caught a sound wave	вухо вловило звукову хвилю	модуляція
407.	the principle picks up its condition	принцип охоплює стан Усесвіту	компенсація
408.	a star is on the journey	мандруюча зірка	цілісне перетворення
409.	white dwarf star	зоря – Білий карлик	перестановка