

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІНГВІСТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра англійської філології і перекладу імені професора І. В. Корунця

**Кваліфікаційна робота магістра з перекладознавства
на тему: «Терміносистема наукових дискурсів різних типів
в англо-українському перекладі»**

Студентки групи МПа 05-20
факультету перекладознавства
освітньо-професійної програми
Перекладознавство: професійно-
орієнтований переклад
(англійська мова і друга іноземна мова)
за спеціальністю 035 Філологія
Коцюби Дар'ї Олегівни

Допущена до захисту
«___» _____ 2021 року

Завідувач кафедри англійської філології
і перекладу імені професора І. В. Корунця

_____ проф. Ніконова В. Г.
(підпис) (ПІБ)

Науковий керівник:
доктор філологічних наук, доцент,
доцент Капранов Я. В.

Національна шкала _____
Кількість балів: _____
Оцінка:ЄКТС _____

MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE

KYIV NATIONAL LINGUISTIC UNIVERSITY

Korunets Department of English Philology and Translation

Master Degree Thesis in Translation Studies

**under the title: “Terminological System of Different Types Scientific Discourses
in English-Ukrainian Translation”**

Group MPa 05-20
School of translation studies
Educational Programme Translation
Studies: Specialized Translation
(English and Second Foreign Language)
Majoring 035 Philology
Dariia O. Kotsiuba

Research supervisor:
Associate Professor
Yan V. Kapranov
Doctor of Philology,
Associate Professor

Kyiv – 2021

Київський національний лінгвістичний університет

Кафедра англійської філології і перекладу
імені професора І. В. Корунця

Затверджую:

Завідувач кафедри англійської філології
і перекладу імені професора І. В. Корунця
_____ (підпис)

д.ф.н., проф. Ніконова В. Г.

“10” вересня 2020 р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу магістра з перекладознавства

студента(ки) II курсу МПа 05-20 групи факультету перекладознавства КНЛУ

Коцюби Дар'ї Олегівни

(ПІБ студента)

спеціальності 035 Філологія, спеціалізації 035.041 Германські мови і літератури (переклад включно), перша – англійська, **освітньо-професійної програми Перекладознавство: професійно-орієнтований переклад (англійська мова і друга іноземна мова)**

Тема роботи Терміносистема наукових дискурсів різних типів в англо-українському перекладі

Науковий керівник доктор філологічних наук, доцент, доцент Капранов Я. В.

Дата видачі завдання “10” вересня 2020 р.

Графік виконання кваліфікаційної роботи магістра з перекладознавства

№ п/п	Найменування частин і план кваліфікаційної роботи	Графік виконання	Підписи студента і керівника
1.	Аналіз наукових першоджерел і складання бібліографії	Жовтень 2020 р.	
2.	Написання теоретичної частини кваліфікаційної роботи (розділ 1)	Листопад 2020 р.	
3.	Добір мовного матеріалу тексту і складання Додатку (100 англійськомовних речень та їх переклад)	Грудень 2020 р.	
4.	Аналіз мовного матеріалу тексту, який досліджується, і написання аналітичної частини кваліфікаційної роботи (розділ 2)	Березень 2021 р.	
5.	Проведення перекладацького аналізу досліджуваного мовного явища і написання практичної частини кваліфікаційної роботи (розділ 3)	Травень 2021 р.	
6.	Написання вступу і висновків дослідження, подання завершеної кваліфікаційної роботи науковому керівнику для попереднього перегляду	Вересень 2021 р.	
7.	Попередній захист кваліфікаційної роботи і подання завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру	05 жовтня 2021 р.	
8.	Оформлення документації (відгуки) і підготовка презентації до захисту кваліфікаційної роботи	Жовтень 2021 р.	
9.	Захист кваліфікаційної роботи магістра з перекладознавства	Грудень 2021 р.	

Науковий керівник _____ (підпис)

Студент _____ (підпис)

**РЕЦЕНЗІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА
З ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА**

студента(ки) II курсу МПа 05-20 групи факультету перекладознавства спеціальності 035 Філологія, спеціалізації 035.041 Германські мови і літератури (переклад включно), перша – англійська, освітньо-професійної програми Перекладознавство: професійно-орієнтований переклад (англійська мова і друга іноземна мова)

Коцюби Дар'ї Олегівни

(ПІБ студента)

за темою Терміносистема наукових дискурсів різних типів в англо-українському перекладі

№	Критерії	Оцінка в балах
1.	Наявність основних компонентів структури роботи — <i>загалом 10 балів</i> (усі компоненти присутні – 10 , один компонент відсутній – 5 , декілька компонентів відсутні – 0)	
2.	Відповідність оформлення роботи, посилань і списку використаних джерел нормативним вимогам до кваліфікаційної роботи — <i>загалом 10 балів</i> (повна відповідність – 10 , поодинокі огріхи у форматуванні – 8 , незначні помилки в оформленні – 6 , значні помилки в оформленні – 4 , оформлення переважно не відповідає вимогам – 0)	
3.	Відповідність побудови вступу нормативним вимогам — <i>загалом 10 балів</i> (повна відповідність – 10 , поодинокі огріхи стилістичного характеру – 8 , несуттєві помилки у формулюваннях – 6 , суттєві помилки у формулюваннях – 4 , не відповідає вимогам за структурою і змістом – 0)	
4.	Відповідність огляду наукової літератури нормативним вимогам — <i>загалом 10 балів</i> (повна відповідність – 10 , несуттєві помилки у формулюваннях – 8 , недостатня кількість проаналізованих іноземних джерел (мін. 30%) – 6 , відсутній критичний аналіз наукових праць – 4 , не відповідає вимогам за структурою і змістом – 0)	
5.	Відповідність аналітичної частини дослідження заявленій меті та завданням — <i>загалом 10 балів</i> (повна відповідність – 10 , несуттєві огріхи стилістичного характеру – 8 , несуттєві помилки при аналізі фактичного матеріалу – 6 , суттєві помилки при аналізі фактичного матеріалу – 4 , відсутність власного аналізу фактичного матеріалу (100 речень) – 0)	
6.	Відповідність практичної частини дослідження нормативним вимогам — <i>загалом 10 балів</i> (повна відповідність – 10 , несуттєві огріхи стилістичного характеру – 8 , несуттєві помилки при перекладі фактичного матеріалу – 6 , суттєві помилки при перекладі й аналізі фактичного матеріалу – 4 , відсутність перекладацького аналізу фактичного матеріалу (100 речень) – 0)	
7.	Відповідність висновків результатам теоретичної та практичної складових дослідження — <i>загалом 10 балів</i> (повна відповідність – 10 , несуттєві огріхи стилістичного характеру – 8 , неповне висвітлення результатів дослідження – 6 , часткове висвітлення результатів дослідження – 4 , не відповідає результатам дослідження – 0)	

Усього набрано балів: _____

(ПІБ рецензента)

(підпис рецензента)

” ” _____ 2021 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	1
РОЗДІЛ 1	
ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ТЕРМІНОСИСТЕМИ НАУКОВИХ ДИСКУРСІВ ЯК ЛІНГВІСТИЧНОЇ ТА ПЕРЕКЛАДАЦЬКОЇ ПРОБЛЕМИ	4
1.1 Термінологія та терміносистема: лінгвістичний аспект	4
1.2 Проблеми та основні способи відтворення термінів у мові перекладу	16
1.3 Науковий дискурс та його різні типи	23
Висновки до розділу 1	30
РОЗДІЛ 2	
ЛІНГВІСТИЧНІ ПАРАМЕТРИ ТЕРМІНОСИСТЕМИ НАУКОВИХ ДИСКУРСІВ.....	32
2.1 Структурні та словотвірні ознаки термінологічних одиниць наукових дискурсів	32
2.2 Семантичні характеристики терміносистеми наукових дискурсів.....	36
2.3 Функції термінів у текстах наукових дискурсів	45
Висновки до розділу 2	50
РОЗДІЛ 3	
ВІДТВОРЕННЯ АНГЛІЙСЬКОМОВНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ НАУКОВИХ ДИСКУРСІВ РІЗНИХ ТИПІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ	52
3.1 Еквіваленти як спосіб відтворення англійськомовної термінології наукових дискурсів різних типів українською мовою	52
3.2 Перекладацькі трансформації при відтворенні англійськомовної термінології наукових дискурсів різних типів українською мовою	55
3.2.1 Граматичні трансформації.....	56
3.2.2 Лексичні трансформації	60
3.2.3 Лексико-семантичні трансформації	67
Висновки до розділу 3	72

ВИСНОВКИ.....	74
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	77
СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	86
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ	87
ДОДАТОК. Термінологія в текстах наукових дискурсів та особливості її перекладу	88
SUMMARY	108

ВСТУП

Кваліфікаційну роботу магістра з перекладознавства присвячено вивченню терміносистеми наукових дискурсів різних типів в англо-українському перекладі.

Сьогодні час спостерігається значне зростання інтересу до практичного впорядкування термінології в багатьох галузях науки і техніки; будь-який термін, незалежно від того, чи створюється він для поняття нового або ж покликаний замінити вже існуючий термін, є науково обґрунтованим. Термінологією виконується та роль, яка їй призначена – служити більш досконалим знаряддям, за допомогою якого людина оперує науковими поняттями. Відповідно, значна кількість робіт вітчизняних та закордонних науковців присвячена вивченню терміну як лінгвістичної одиниці (М. О. Вакуленко, М. А. Грекова, А. С. Д'яков, Н. Жовтобрюх, Т. В. Катиш, Т. Р. Кияк, Л. В. Козак, І. М. Кочан, О. О. Кришталь, В. М. Лейчик, О. А. Лисенко, А. В. Ліпінська, Д. С. Лотте, Л. А. Манерко, С. П. Ольштинський, Ю. С. Панченко, В. В. Панченко, Т. І. Панько, О. О. Реформатський, О. В. Суперанська, Дж. Х. Фелбер).

Роль перекладів в світі неухильно зростає. Потреба в перекладах зростає пропорційно науково-технічному прогресу. Актуальною проблема перекладу термінів в Україні є й тому, що в деяких галузях знання понятійний апарат майже цілком запозичується, і, отже, необхідно вираження цих понять українською мовою. Отже, не випадковим є постійний інтерес перекладачів і термінознавців до проблем перекладу спеціальної лексики і, в першу чергу, до перекладу термінів (Н. М. Абабілова, О. Л. Балацька, В. М. Головін, А. М. Гузь, О. П. Кальнік, В. І. Карабан, А. О. Колесник, З. Куньч, Н. Монарцик, А. Навагіна, Ю. Найда, О. А. Остроушко, Н. С. Сухачова, Т. І. Ткачук, А. М. Чеботар).

Актуальність теми дослідження, таким чином, мотивована високою значимістю науки в розвитку суспільства; відсутністю достатньої кількості

досліджень наукової терміносистеми; необхідністю лінгвістичного аналізу особливостей перекладу елементів терміносистеми наукових дискурсів.

Мета роботи – здійснити лінгвістичний аналіз терміносистеми наукових дискурсів різних типів та засобів її відтворення в англо-українському перекладі. Досягнення мети роботи передбачає виконання низки завдань:

- визначити лінгвістичні параметри термінології та терміносистеми;
- дослідити проблеми та основні способи відтворення термінології у мові перекладі;
- охарактеризувати науковий дискурс та його жанри;
- визначити структурні та словотвірні ознаки термінологічних одиниць наукових дискурсів;
- проаналізувати семантичні характеристики терміносистеми наукових дискурсів;
- установити еквіваленти як способи відтворення англійськомовної термінології наукових дискурсів українською мовою
- встановити перекладацькі трансформації при відтворенні англійськомовної термінології наукових дискурсів українською мовою

Об'єктом дослідження постає терміносистема наукових дискурсів англійською мовою та в українському перекладі.

Предмет дослідження – семантика, структура, функції одиниць терміносистеми наукових дискурсів та конкретні перекладацькі способи їх відтворення при перекладі.

Відповідно до поставлених завдань в роботі застосовано наступні **методи** дослідження: метод структурно-семантичного аналізу, метод зіставлення дефініцій, метод контекстуального аналізу, метод прагматичного аналізу, методи перекладознавчого аналізу, статистичний метод визначення кількісних і процентних характеристик проаналізованого матеріалу.

Матеріалом дослідження слугують тексти наукових дискурсів у галузі природничих наук. Загальний обсяг суцільної вибірки складає 100 текстових

фрагментів, що містять 122 термінологічні одиниці. Кількість проаналізованих засобів перекладу, відповідно, також становить 122 випадки.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що в ній дається комплексне уявлення терміносистеми наукових дискурсів англійської мови в перекладацькому аспекті. У ході дослідження розглядаються семантика, способи утворення та функції термінів наукових дискурсів і виявляються особливості їх передачі українською мовою.

Практичне значення даного дослідження обумовлена тим, що отримані в ході багатоаспектного опису термінологічної системи наукових дискурсів дані можуть бути екстрапольовані на терміносистеми інших дискурсів, зокрема, технічного тощо, що сприяє вдосконаленню методик аналізу галузевої термінології. Практичне значення одержаних результатів роботи також визначається можливістю використання матеріалів при розробці навчально-методичного забезпечення для спецкурсів з наукового перекладу і міжкультурної комунікації, а також в теорії і практиці перекладу текстів наукових дискурсів.

Структура й обсяг роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів з висновками до кожного з них, висновків, списків використаних джерел, довідкової літератури, джерел ілюстративного матеріалу, резюме та додатку.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ТЕРМІНОСИСТЕМИ НАУКОВИХ ДИСКУРСІВ ЯК ЛІНГВІСТИЧНОЇ ТА ПЕРЕКЛАДАЦЬКОЇ ПРОБЛЕМИ

1.1 Термінологія та терміносистема: лінгвістичний аспект

Розвиток технології, культури, мистецтва, виробництва породжує пов'язані з ними специфічні слова. Цей процес проходить в різний час, у різних місцях земної кулі. І набуває матеріальну форму в різних мовах; тому саме по собі це явище унікальне. Однак, не кожне слово – термін, і не кожний набір спеціальних слів може розумітися як термінологічна система [59: URL].

Сукупність термінів, співвіднесена з тією цариною людської діяльності, утворює **терміносистему**, яка слугує своєрідною мовною моделлю системи професійних понять, концентрованим вираженням надбання в певній галузі знань [73: 20]. А. П. Шокін [84] зазначає, що «від того, наскільки добре “працює” термінологія, наскільки точно співвіднесені її одиниці з елементами мислення й фактами реальної дійсності, багато в чому залежить успішне здійснення процесів спілкування в спеціальній сфері, обміну інформацією й загалом діяльності спеціалістів. Звідси стає очевидною необхідність вивчення окремих терміносистем, їхньої структури й одиниць у процесі функціонування як в одній мові, так і в різних мовах у порівняльному аспекті» [84: 106].

Сучасна термінологія – важлива й невід'ємна частина лексичної системи мови. Вона складається з низки галузевих терміносистем, що є певною сукупністю взаємопов'язаних терміноелементів для вираження наукових понять. Тобто системність термінології базується на системності мови й наукового знання [73: 18].

Обґрунтування системності термінології міститься в теорії термінологічного поля О. О. Реформатського [60], який стверджує, що термінологічне поле для терміна – це конкретна термінологія, поза якою слово втрачає свою характеристику терміна [60: 51]. Термінологічні поля як основу системної класифікації термінології підтримує О. В. Суперанська [67]: «Для будь-якого терміна суттєву роль відіграє термінологічне поле, до якого він уходить і поняття якого позначає. Для спеціаліста достатньо буває згадки про це поле, щоб сприймати термін однозначно й не мати потреби в жодних дефініціях» [67: 74].

Підтвердження цих думок висловлено в роботах Д. С. Лотте [43]. Він звертає увагу на те, що «термін не можна розглядати й оцінювати ізольовано: незважаючи на те, що він окремо задовольняє вимоги стислості, індивідуальної влучності тощо, далеко не завжди він буде прийнятним, оскільки ці якості терміна повинні оцінюватися у світлі точності всієї системи термінів і їх системотизуючих якостей» [43: 73].

Термін не існує поза цілісною системою понять і термінів, які називалися термінологією або терміносистемою (хоча і між цими поняттями існує певна різниця). В процесі наукової діяльності створюються теоретичні системи, які складаються із сукупності абстракцій – категоріальної структури даної галузі знання. Первинність категоріально-понятійної структури по відношенню до термінології є усвідомленим фактом і окремою дослідницькою проблемою. Це відображається у виділенні такої вузької сфери досліджень, як концептологія, об'єктом якої є концепти, які зароджуються у процесі пізнавальної діяльності, відображають і узагальнюють досвід людини й інтеріоризовану її свідомістю дійсність, підводячи інформацію під певні, вироблені суспільством категорії та класи. В процесі вербалізації концепти породжують поняття, а при подальшому уточненні і закріпленні – терміни [75: URL]. Немає «просто понять», «термінів взагалі», вони завжди є продуктом концептуалізації об'єктивного світу в процесі пізнання. Таким чином, можна стверджувати, що поняття з

точки зору теорії пізнання є елементом пізнавальної системи, теоретичної концепції. Тому рівень наукового пізнання у тій чи іншій науковій сфері відображується саме станом концептуальної розробленості предмета, понятійним апаратом, наявністю терміносистеми [85: 3–4].

Вивчаючи терміносистеми в синхронному та діяхронному аспектах, О. Ю. Шмельова [83] визначає терміносистему як систему термінів, засновану на класифікації понять, з необхідністю виділяти терміновані поняття і ознаки, спираючись на класифікаційні схеми. При цьому одиниці терміносистеми повинні відображати свою специфічність, а також спільність термінованого поняття з іншими [83: 18].

Розуміючи термін як лексичну одиницю, Т. Р. Кияк [25] під терміносистемою розуміє впорядковану сукупність термінів, яка адекватно виражає систему понять спеціальної сфери людської діяльності, між якими існує обов'язковий і невід'ємний зв'язок, а сукупність зв'язків всередині такої сукупності зумовлює його структуру [25: 104].

У світлі вивчення мов для спеціальних цілей Л. О. Манерко [44] пропонує наступне визначення терміносистеми. На його думку, це свідомо конструйована сукупність термінів, виявлена за допомогою категоризованої і концептуалізованої інформації на основі логіко-понятійних, когнітивно-язикових, дискурсивних та термінологічних вимог. Вчений говорить про те, що не слід ставити знак рівності між поняттями «термінологія» і «терміносистема», так як поняття «термінологія» має відношення до впорядкує діяльності людини в рамках процесу номінації, в той час як «терміносистема» пов'язана з класифікаційною діяльністю людини, спрямованою на сортування і квантифікацію відносин між термінами через поняття, які ними позначаються [44: 119–120].

Термінологічна система складається з багатьох мікросистем термінів, організованих за тематичними ознаками. Складна градація термінології пов'язана з тим, що внутрішньомовні лексичні зв'язки координуються необхідним для термінології зв'язком понять – спеціальних реалій [73: 20].

Для терміносистем характерними є такі групи термінів:

- 1) основні (основоположні поняття теоретичної конструкції, як складають терміносистеми);
- 2) базові (загальнонаукові поняття, які використовують і в інших галузях знання);
- 3) похідні (це видові чи чи аспекти різновиди основних і базових понять);
- 4) запозичені (запозиченні із суміжних галузей знань, але тісно пов'язані з теоретичною конструкцією даної галузі [85: URL]).

Сьогодні налічується більше трьох тисяч визначень **поняття «термін»**, проте його зміст не з'ясований до кінця. Термінознавці [57;43] визнають це і пояснюють переважно тим, що «термін є об'єктом дослідження мовознавства, певної спеціальності, логіки і філософії, а це вимагає різних підходів і, відповідно, різного трактування» [57: 21].

Як відомо, слово «термін» походить від латинського *terminus*, що означає *кінець, межа, закінчення*. У Середньовіччя це слово набуло значення *визначення, позначення*, а в давньофранцузькій мові *terme* мало значення *слово*. В англійській мові слово *term* було запозичене зі старофранцузької (*terme – межа*) [77: 3].

Наразі існує велика кількість визначень поняття «термін». У залежності від рис, які лежать в основі визначення терміна, можна вирізнити філолофсько-гносеологічні визначення, логічні, лінгвістичні і, на сам кінець, термінологічні [59: URL].

В основі **філолофсько-гносеологічного визначення** терміну [9; 14; 0] та його сутності підкреслюється, що за допомогою термінів результати пізнання підсилюються в матеріальній формі, також в ньому на першому місці стоїть зв'язок терміна з поняттям. Терміни підсилюють наукові дані, з одного боку і сприяють виявленню нових знань з іншого [14: 12–13].

Логічне визначення терміну [23; 58; 59; 0] було представлено Міжнародною Організацією по Стандартизації, воно співпадає з попереднім

у багатьох аспектах: «термін – слово або фраза, що визначає поняття» [59: URL].

Лінгвістичні визначення терміну [11; 43; 68; 91] трактують його як мовну одиницю, певний символ на позначення поняття. Зокрема, у визначенні, представленному Дж. Х. Фельбером [91], вказується, що: «термін – це лінгвістичний символ, що позначає одне або більше понять, які визначені із суміжних понять. Це може бути слово або словосполучення» [91: 8]. У роботах Д. С. Лотте [43] термін, визначено досить вузько, його визначення лінгвістично орієнтоване: «Термін (лат. *Terminus* ‘термін’, від лат. *Terminus* ‘межа, кордон’) – слово або словосполучення, що покликане точно позначити поняття і його співвідношення з іншими поняттями в межах однієї сфери» [43: 4]. Також визначення терміну дають О. В. Суперанська, Н. В. Васильєва, Н. В. Подольська [68], які називають терміном «лексичну одиницю певної мови для спеціальних цілей, яка позначає загальне, конкретне чи абстрактне поняття теорії певної спеціальної галузі знань чи діяльності» [68: 14].

Проаналізувавши наявні трактування терміна М. О. Вакуленко [4] запропонувала власну дефініцію: «термін – це одиниця лексичного рівня (слово або словосполучення), яка позначає певне поняття у відповідній галузі людської діяльності, утворює функціонально-тематичний клас галузевої лексики і є органічним (системним чи позасистемним) елементом термінологічного фонду. Таке трактування узагальнює попередні уявлення про термін і більшою мірою відповідає його природі на її думку» [4: 2].

Сукупність термінів мови має назву «**термінологія**». У різні часи термінологію розглядали як:

- 1) «сукупність термінів якої-небудь галузі» (ТСРЯ: 689);
- 2) «сукупність термінів, що вживаються в тій чи іншій галузі науки, техніці, в політиці, в мистецтві» (ЭС);
- 3) «сукупність термінів якоїсь галузі науки, техніки, мистецтва або всіх термінів даної мови» (УРЕ: 359);

4) «сукупність мовних (лексичних) одиниць, що позначають поняття певної спеціальної галузі знань або діяльності, яка стихійно складається в процесі зародження й розвитку цієї галузі» [37: 149];

5) «сукупність термінів, що виражають історично сформовані поняття певної сфери людських знань або діяльності» [11: 7].

У сучасному мовознавстві існує значна кількість підходів до **класифікації** термінологічних одиниць.

Зокрема, **за структурою** всі термінологічні одиниці можна поділити на дві великі категорії: однокомпонентні та багатоконпонентні [39: 167]. Однокомпонентні терміни складаються лише з однієї лексичної одиниці. До складу багатоконпонентних термінів входять кілька лексичних одиниць. Слід також відмітити, що критерієм для визначення того, чи є той чи інший термін однокомпонентним чи багатоконпонентним, служить не його зовнішня форма в якій-небудь конкретній мові, а інтернаціональна внутрішня форма. Якщо інтернаціональна внутрішня форма того чи іншого терміна складається з одного елемента, а еквівалент цього терміна в якій-небудь певній, конкретній мові складається з кількох елементів, то, все одне, такий термін вважається однокомпонентним [22: 231].

Доцільно розділяти складені слова-терміни та термінологічні словосполучення як види багатоконпонентних термінів. Складені терміни утворюються складанням двох або більше основ. Вони також можуть називатися термінами-композиціями. Структура складених термінів може включати корені й похідні слова, причому такі терміни можуть писатися разом або через дефіс [49: 44–47].

Наступна класифікація термінологічних одиниць – **за способом їх творення**. Процес становлення наукової термінології пов'язаний із поступовим перетворенням професійної лексики в термінологічну, що зумовлено належністю цих мовних одиниць до складу галузевої лексики [13: 25].

Різновидом словотвірної номінації є морфологічний спосіб словотворення (морфологічна деривація), яка полягає в тому, що нові слова утворюються поєднанням морфем із твірними основами. Цей спосіб особливо актуальний в термінотворенні, адже однією із загальноприйнятих характеристик терміна є те, що термін повинен бути коротким. Морфологічне творення термінів здійснюється за тими самими способами й принципами, що й словотворення загальнонавчаних одиниць української літературної мови (префіксальним, суфіксальним, префіксально-суфіксальним). Окрім того, такі терміни легко співвідносяться з наявними граматичними правилами, на відміну від запозичень з іноземних мов, категоризація та правильне використання яких може викликати труднощі [82: 113].

Префіксальне термінотворення – це спосіб творення терміноодиниць за допомогою префіксів. Одним із поширених засобів сучасного префіксального словотвору, особливо іменного, є використання іншомовних префіксів, які найчастіше вживаються у складі різногалузевих термінів:

1) *anti-* зі значенням протилежності чому-небудь (*antivirus*, *antihormone*), гіпер вказує на перевищення норми, межі і широко вживається в медичній термінології (*hyperglycemia*, *hypersection*) та менше – у фізичній (*hypersound*, *hypercore*);

2) *hypo-* позначає зниження норми, межі (є антонімом до *hyper-*). Як і попередній префікс, виявляє високу продуктивність при творенні медичної термінології (*hypoglycemia*, *hypofunction*);

3) *de-* уживається в термінах, які називають опрідметнені дії та процеси, протилежні до названих мотивуючими словами. Він виявився поширеним у лінгвістичній, економічній та біологічній галузях (*dedramatization*, *demarketing*, *deadaptation*), проте означає первинність того, що названо мотивуючим словом;

Іншомовні препозитивні одиниці типу *anti-, archi-, de-, contr-, ultra-, ex-* та ін. почали виконувати роль префіксів, зайнявши певне місце в системі української іменної префіксації [72: 73].

За допомогою одного з найпродуктивніших способів – суфіксального – утворюються нові терміни на основі іменників, прикметників та дієслів. Дослідження продемонструвало, що більшу частину нових термінів у словнику, утворених за допомогою суфіксів, становлять відіменникові субстантиви, оскільки зміни в суспільному житті особливо потребують нових номінацій на позначення осіб, понять, явищ, предметів тощо. Зокрема, значну частину термінологічної лексики становлять деривати словотвірного типу із суфіксом *-itis*, що є назвами захворювань людського організму, мотивованими назвою хворого органу, тканини, та належать до медичної галузі знань (*arteritis, urethritis*) [6: 37]. Високою регулярністю відзначаються також деривати із суфіксом *-ing*, які становлять значну частину іменників-термінів, утворених від дієслів (як безпрефіксних, так і префіксальних) із загальним значенням опредметненої дії (процесу): *absorbing* [73: 91].

Префіксально-суфіксальне (комбіноване) термінотворення, або конфіксальний спосіб, що полягає в одночасному приєднанні префікса та суфікса як одного форманта, є одним з головних способів творення термінів різної частин мовної належності. Він має більше словотвірних можливостей для комбінування препозиційних та постпозиційних афіксів. За допомогою цього способу продукують компоненти аналітичних термінів.

Процес утворення нової форми через злиття двох синонімічних чи споріднених форм вираження думки, що виникають у свідомості одночасно так, що жодна з них не реалізується в чистому вигляді, а замість такого виникає нова форма, у якій елементи однієї форми змішуються з елементами другої називають контомінацією [61: 42]. Контаміновані утворення можуть мати різну будову, під якою ми розуміємо наявність та спосіб поєднання усічених чи повних вихідних лексем у складі контаміната. Виходячи із виділених нами варіантів, можна сказати, що контамінати утворюються

способом поєднання двох (інколи і більше) основ, одна з яких обов'язково є усіченою, з накладанням спільного сегмента вихідних лексем, або ж без нього [61: 46]. Наприклад: *cybernetic* + *organism* = *cyborg*.

Окрім того, наукова термінологія має досить високу здатність сприймати іншомовні запозичення. Прямі запозичення формують спільний лексичний фонд у різних, не обов'язково споріднених мовах, що сприяє взаєморозумінню фахівців, які розмовляють різними мовами. Це означає, що зростання словникового складу будь-якої мови за рахунок наукової термінології обов'язково супроводжуються процесом запозичення окремих іншомовних слів, особливо разом із запозиченням відповідного наукового поняття [11: 109]: *attorney* (з французької мови).

Складені терміни за способом об'єднання компонентів В. М. Лейчик [38] поділяє на:

- 1) терміни, утворені на основі складання незалежних одна від одної основ;
- 2) терміни, утворені на основі інтерфіксного складання основ групи [38: 37].

Термінологія як наука вивчає правила і закономірності утворення, розвитку та функціонування термінів у певній галузі людської діяльності [5: 62]. Дослідження сучасної термінологічної лексики ґрунтується на розумінні термінології як підсистеми всередині загальної лексичної системи мови [73: 20].

Оскільки основою семантики терміна слугує поняття, яке він позначає і яке не існує ізольовано від системи понять певної сфери діяльності, то за основу класифікації термінів для виявлення структури термінології певної галузі можуть братися їхні **логічно-поняттєві зв'язки й відношення** [73: 20]. І. М. Кочан [30] вважає, що «одним із показників системності є наявність тематичних чи лексико-семантичних груп» [30: 25].

Системність термінології зумовлена двома типами зв'язків, які надають множинам термінів системного характеру: логічними зв'язками та мовними зв'язками [35: URL].

Якщо системність термінології зумовлена логічними зв'язками, та якщо між поняттями певної науки існують системні логічні зв'язки - а вони є в кожній науці, – то терміни, які називають ці поняття, мають теж бути системно пов'язаними. З іншого боку, хоча терміни позначають наукові поняття, вони залишаються одиницями природної людської мови, а відповідно їм властиві всі ті мовні зв'язки, які характерні для загальноживаних слів – синонімічні, антонімічні, словотвірні, полісемічні, граматичні, родо-видові та ін. [35: URL]. О. О. Реформатський про ці особливості терміна сказав образно: «Термін служить двом панам – науці та мові» (*цит.* за [56: 80]).

Варто підкреслити, що дослідники усвідомили гносео-методологічну недосконалість інтерпретацій термінологічної системності і однією зі спроб її уникнути стало введення поняття наукової теорії до дефініції терміносистеми, запропоноване В. М. Лейчиком [37]: «Терміносистема – знакова модель певної теорії спеціальної галузі знання або діяльності, елементами якої є лексичні одиниці (слова та словосполучення) певної природної мови, а структура загалом ізоморфна структурі системи понять (теоретичних об'єктів) цієї теорії» [37: 149]. Таке залучення є необхідним і виправданим, адже «система наукової теорії містить тільки необхідні, системоутворювальні елементи і тільки суттєві, стійкі зв'язки, тільки відношення між сутностями» [63: 23].

Безумовно, до кожної термінологічної системи треба пред'являти особливі, специфічні вимоги, але є деякі загальні принципи, що можуть бути покладені в основу правильної побудови термінологічних систем. Досить важливим серед них є аналіз **недоліків термінології**. Обмежимося розглядом найбільш характерних випадків.

1. Багатозначність (коли один термін має два або більше значень) – найістотніший недолік термінів, створює неточність системи, тому особливу увагу варто звертати на усунення всіх багатозначних термінів чи на прикріплення до того чи іншого з них лише одного значення [41: 67]. Одна з причин багатозначності – обмеженість словникового матеріалу в порівнянні з кількістю понять [53: 42].

Деякі терміни хоча й мають лише один означений зміст, але терміноелементи, що входять до його складу, є багатозначними [41: 67]. Термінові, що обслуговує цілком визначене поняття, часто надається інше значення, що має якісь загальні ознаки з першим. Інша причина багатозначності – співіснування понять, які стосуються одного явища, але відбивають різні погляди, або гіпотези.

Говорячи про багатозначність у термінології, не можна не згадати про багатозначність терміноелементів. Терміноелементами називаються слова, а іноді і частини слів, що мають самостійне значення. У складі складних термінів і термінів-словосполучень ті самі терміноелементи часом вживаються в зовсім різних значеннях [53: 42].

2. Синонімія – другий великий недолік термінології. Теоретично в термінології не повинно бути синонімії, проте на практиці, синонімія функціонує в термінологічних системах на всіх етапах розвитку, оскільки термінологія є частиною мови, її підсистемою і розвивається за тими ж законами, що й словниковий склад мови [62: 260].

У термінології синонімію вважають одним з найбільших недоліків, зауважуючи, що шкода від них подвійна: по-перше, синоніми перевантажують пам'ять, а, отже, порушують одну з основних умов термінології – економність системи термінів; по-друге, синоніми завжди є певною небезпекою, оскільки окремі автори починають неправильно розмежовувати їхнє вживання [42: 9].

3. Протиріччя або невідповідність терміна поняттю. Між буквальним значенням слів і змістом поняття іноді виникає протиріччя. Коли ми

залучаємо до побудови терміна готове слово, то завжди відбувається або спеціалізація цього слова, тобто відбирається одне його значення, або йому надається інше значення [53: 42].

Причини протиріччя, це, по-перше, розвиток науки і техніки, наприклад, у терміні «атом» («неподільний») його етимологічне значення виявляється зараз не лише невідповідним, але й неправильним. По-друге, невідповідність терміна поняттю може виникнути і від того, що, хоча поняття не розвивалося, термін, що увійшов до складного терміна, із самого початку був застосований не у своєму звичайному значенні. Наприклад, було поширено термін «термодинамічний потенціал Планка», хоча ця величина не є термодинамічним потенціалом у прийнятному для нас значенні [41: 76–77]. В іншому випадку протиріччя може виникнути, якщо для утворення нового складного терміна буде застосоване слово не у своєму звичайному значенні [53: 42]. Протиріччя чи невідповідність терміна шкідливі ще й тому, що вони ускладнюють свідоме засвоєння термінології [41: 77].

4. Перенесення (тобто перенесення готового терміна з однієї галузі в іншу з повним або частковим переосмисленням) є продуктивним способом утворення термінів, хоча при цьому, у силу виникнення нових змістів, між раніше прийнятими значеннями і новими можуть виникнути протиріччя [73: 123]. Однак, змінювати значення ми можемо лише для термінів, що будуть уживатися як самостійні. Якщо ж терміни залучаються як терміноелементи, за ними має зберігатися їхнє первісне значення [53: 42].

5. Довжина терміна. Зайва довжина є порушенням основної умови термінології економічності терміна, крім того виникає можливість еліпсиса (опущення, пропуск). Особливо небезпечні виникненням еліпсиса терміни, що включають службові слова: над, під, для і т. ін. [53: 42].

Отже, сукупність термінів, співвіднесена з тією цариною людської діяльності, утворює терміносистему, яка слугує своєрідною мовною моделлю системи професійних понять, концентрованим вираженням надбання в певній галузі знань. Термін – це одиниця лексичного рівня (слово або

словосполучення), яка позначає певне поняття у відповідній галузі людської діяльності, утворює функціонально-тематичний клас галузевої лексики і є органічним (системним чи позасистемним) елементом термінологічного фонду. Сучасна термінологія – важлива й невід’ємна частина лексичної системи мови. Термінологія як наука вивчає правила і закономірності утворення, розвитку та функціонування термінів у певній галузі людської діяльності. Процес становлення наукової термінології пов’язаний із поступовим перетворенням професійної лексики в термінологічну, що зумовлено належністю цих мовних одиниць до складу галузевої лексики.

1.2 Проблеми та основні способи відтворення термінів у мові перекладу

В межах однієї країни поява нових термінів не створює особливої проблеми, оскільки найчастіше творяться за правилами даної мови, і тому їх внутрішня структура, а отже і значення зазвичай зрозумілі спеціалістам. Інакше із зарубіжними джерелами. Для того, щоб їх можна було використовувати, необхідно забезпечити їх переклад.

Основна **складність** перекладу термінологічних одиниць, полягає у розкритті та передачі іншомовних реалій засобами мови перекладу. Обов’язкова умова повноцінного перекладу будь-якого спеціального тексту – це повне розуміння його перекладачем [50: 308].

Специфіка перекладу як особливого виду діяльності полягає в повній відповідній заміні тексту оригіналу текстом перекладу. Але у зв’язку з невідповідністю окремих елементів у мовах оригіналу й перекладу, відмінностями у граматичних будовах мов, стилістичними особливостями повна відповідність неможлива. Тож, для позначення характеру та взаємовідношення між вихідним текстом і цільовим текстом вживаються терміни «адекватність» та «еквівалентність» [86: 177].

Переклад складних термінів складається з двох основних **процедур**: аналітичної та синтетичної. Велику роль при перекладі словосполучень відіграє аналітичний етап – переклад окремих його компонентів. А для цього необхідно правильно визначити компоненти терміну, оскільки ними можуть бути не тільки слова окремі морфеми, а й слова та словосполучення, що входять до складу складного терміну. Важливо також встановити, в яких семантичних відносинах перебувають компоненти між собою та головним компонентом терміна-словосполучення. Характер цих відносин і визначає порядок та зміст перекладу складного терміну. Синтетичний етап перекладу передбачає видобування компонентів в залежності від зазначених семантичних відносин і отримання остаточного варіанту перекладу складного терміну [17: 123].

При перекладі складених термінів та термінів-словосполучень особливу увагу треба приділяти правильному визначенню ядра словосполучення, розумінню послідовності перекладу компонентів, оскільки від цього залежить успішність перекладу термінів, незафіксованих в спеціальних джерелах інформації.

Переклад власне галузевих термінів є найскладнішою проблемою сучасного перекладознавства, що зумовлюється, перш за все складною онтологією поняття «термін». Переклад термінології іншою мовою – праця дуже відповідальна й складна, адже ґрунтується не лише на знанні мови, а й на розумінні основних засад термінознавства і термінотворення [36: 98– 99].

Головною особливістю значення терміна є його зв'язок з поняттям, що пояснює факт первинності плану змісту щодо плану вираження терміна. Науковці давно помітили, що в терміні зв'язок знака з предметом нівелюється, а зв'язок знака з поняттям виходить на перший план [70: 267]. Тому кожному терміну має відповідати певний **еквівалент**. У спеціальній літературі терміни несуть основне семантичне навантаження і займають головне місце. Крім того, терміни не тільки закріплюють за поняттям назву, але й уточнюють його, відділяючи його від суміжних понять [55: 53].

Тож, **еквівалентний переклад** термінів – це переклад за допомогою лексичного еквіваленту – постійної лексичної відповідності, яка точно співпадає із значенням слова. Терміни, які мають еквіваленти у мові перекладу, відіграють важливу роль при перекладі. Необхідно вміти знаходити відповідний еквівалент у мові перекладу і розширювати знання термінів-еквівалентів [1: 126], але еквівалентні лексичні та фразеологічні одиниці не повністю представлені в перекладних словниках та в текстах [27: 720].

Так, перекладацький еквівалент – це будь-який вияв функціонування мови перекладу, яка виступає як еквівалент даному виявленню функціонування мови оригіналу. Причому підбір еквіваленту не має на меті точного відтворення змісту. Має існувати золота середина між точністю відтворення повідомлення та ідіостилю автора. Як бачимо, дослідники також наголошують на збереженні комунікативності висловлювання [2: 56].

Варто згадати класифікацію Ю. Найди [96], яка включає такі типи еквівалентності, як формальну та динамічну [96: 159]: перша концентрується на формі і контексті повідомлення, та її динамічна еквівалентність полягає у тому, щоб зберегти автентичне сприйняття тексту первинним та вторинним читачами тексту. Окрім того, важливо пам'ятати, що сенс терміну інколи заміщує синтаксис, а буква поступається місцем власній смисловій доцільності [96: 162].

Перекладачеві інколи доводиться самостійно створювати еквівалентні терміни рідною мовою, причому основна проблема, яку доводиться розв'язувати перекладачеві науково-технічної літератури, полягає саме у перекладі термінів, що веде до появи неологізмів, які становлять досить великий відсоток всієї лексики у перекладах. Справа в тому, що перекладачі змушені винаходити засоби передачі відсутнього терміна для подальшої його стандартизації та закріплення у відповідних термінологічних словниках [1: 126].

Термінологічні системи мов дуже різняться. Основні відмінності полягають в особливостях типологічної структури та граматичної будови мов, нормах і традиціях письмового наукового мовлення. Саме з цієї причини доводиться звертатися до засобів перекладу, за яких зміст оригіналу залишається незмінним, а змінюються лише лексичні форми його вираження [10: 143]. Основними **способами** відтворення термінології є: транскодування, калькування, описовий переклад.

Транскодування – це такий спосіб перекладу, коли звукова та/або графічна форма слова вихідної мови передається засобами абетки мови перекладу [18: 282].

При цьому розрізняють, як мінімум, чотири види транскодування:

1) транскрибування (передача літерами мови перекладу звукової форми слова вихідної мови: *action* – *екшн*);

2) транслітерування (форма слова вихідної мови передається так, як би вона читалася латиною: *product* – *продукт*);

3) змішане транскодування (переважне застосування транскрибування з елементами транслітерування: *altimeter* – *альтиметр*);

4) адаптивне транскодування (форма слова вихідної мови певним чином адаптується до фонетичної та/або граматичної структури мови перекладу: *corporation* – *корпорація*) [18: 282, 79: 110].

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

1) ті, що вже мають відповідники («перекладні еквіваленти»);

2) ті, що не мають відповідників у цільовій мові [27: 725].

Отже, перш ніж застосувати спосіб транскодування, перекладач повинен переконатися, що в мові перекладу відсутній перекладний відповідник слова, що перекладається, інакше в мові перекладу можуть виникнути дублетні (синонімічні) терміни.

Транскодовані терміни, що вже міцно закріпилися в мові перекладу, в словниках можуть подаватися без додаткового описового перекладу.

Транскодування термінів відбувається в тих випадках, коли в культурі і, зокрема, в науці країни мови перекладу відсутнє відповідне поняття і відповідний перекладний еквівалент, а перекладач не може підібрати слова в мові перекладу, які б адекватно передавали зміст поняття і задовольняли вимоги до термінотворення. Оскільки при транскодуванні транскодоване слово має одне значення, то такий спосіб перекладу доцільно застосовувати в тих випадках, коли в мові перекладу необхідно створити чітко однозначний термін [27: 721].

Калькування як спосіб творення нових мовних одиниць, належить до недостатньо вивчених лінгвістичних явищ, оскільки думки вчених щодо кальок і на сьогодні досить відмінні. Одна група вчених (А. П. Загнітко, В. Д. Познанська, З. Л. Омельченко, В. В. Мозгунов, Р. Будагов, О. Ахманова) вважає кальки різновидом запозичень, інша – ототожнює їх з буквальним перекладом (О. Реформатський, Е. Ахундзянов, В. Поржезинський). Отже, калька (фр. *calque* – копія, італ. *calcare* – утискувати) – слово або вираз, утворені за взірцем слів або виразів чужої мови, що є результатом калькування (ССІС: 326).

Тож, калькування як перекладацький прийом є основою для великої кількості різноманітних запозичень при міжкультурній комунікації в тих випадках, коли, наприклад, транслітерація є неможливою з естетичних, змістовних або будь-яких інших міркувань [15: 88]. Калькувати – означає створювати слово або вислів за зразком будови відповідного слова чи вислову іншої мови (ВТС: 516). Наприклад: *accumulator* – *накопичувач*, *motherboard* – *материнська плата*, *control panel* – *панель керування*.

Такий лексичний прийом, як **конкретизація**, є досить поширеним, оскільки існує досить велика кількість слів із ширшою семантикою, які не мають прямої відповідності в мові перекладу. Конкретизація – це заміна слова або словосполучення з широким предметно-логічним значенням на одиницю мови перекладу з більш вузьким значенням. В багатьох випадках застосування конкретизації пов'язане з тим, що у мові перекладу відсутнє

слово з таким же широким значенням. Конкретизація як перекладацька трансформація неодмінно виконує функції пояснення та уточнення значення слова [33: 145]. Так, слово *offer* має дуже абстрактне значення і при перекладі на українську має конкретизуватися через звуження значення: *пропозиція, офертувати, висувати*, і т. ін. Так, через розгалуженість семантичної структури англійських слів у порівнянні з українськими, в процесі їх перекладу імовірним є здійснення помилок, що призводить до грубих викривлень суті та змісту речення і тексту загалом [71: 18].

У перекладацькій практиці досить поширеним є застосування методу **генералізації**, що за своєю суттю є протилежним явищем до конкретизації. Цей спосіб перекладу застосовується в тих випадках, коли міра інформаційної упорядкованості вихідної одиниці вища за міру упорядкованості одиниці, що відповідає їй за змістом у мові перекладу [7: 187]. Основним недоліком даного методу є позбавлення інформації точності, тому генералізацію слід застосовувати виключно у тих випадках, коли словниковий відповідник терміна, що перекладається не призведе до порушення стилістичних чи граматичних норм мови перекладу [71: 19]. Наприклад: *survive* – *виживати*.

Модуляція – це лексична заміна, що будується на причинно-наслідкових зв'язках понять, що можуть взаємно замінюватися. При цьому замінюються як слова, так і словосполучення. Логічний зв'язок між такими поняттями має бути настільки очевидний і семантично достатній, щоб у перекладі причину можна було б замінити наслідком чи навпаки, або (в іншому разі) ціле частиною [28: 177; 40: 50]. Наприклад: *performance of the law firm was a success* – *юридична фірма процвітала*.

Трансформація **додавання** полягає у введенні в переклад лексичних елементів, що відсутні в оригіналі, з метою правильної передачі смислу речення (оригіналу), що перекладається, та / або дотримання мовленнєвих і мовних норм, що існують у культурі мови перекладу (*цит.* за [54: 205]). Додавання зазвичай застосовується, щоб надати пояснення при перекладі

тексту оригінала [34: 148], наприклад: *Such systems allow elderly or handicapped people to interact with the world through signals from their brains, without having to give voice commands* – *Подібні системи дозволять старим людям або людям із фізичними чи розумовими вадами взаємодіяти з навколишнім світом за допомогою сигналів мозку, не вдаючись до голосових команд.*

Зазвичай різного роду трансформації здійснюються одночасно, наприклад, перестановка супроводжується заміною, граматична трансформація зазвичай може супроводжуватися лексичною тощо.

Описовий переклад полягає в передачі значення слова за допомогою розширеного пояснення, наприклад: *Arctic oil – нафта, яка видобувається на північному сході Канади; customs terminals – термінали, де здійснюється митний контроль; Beaumont oil – дорожнє масло з техаської нафти* [3: 16].

До описового перекладу термінів висувуються такі вимоги:

- 1) переклад повинен точно передавати основний зміст позначеного неологізмом поняття;
- 2) опис не повинен бути надто докладним;
- 3) синтаксична структура словосполучення не повинна бути складною [27: 723].

При застосуванні описового перекладу термінів важливо слідкувати за тим, щоб словосполучення в мові перекладу точно і повно передавало всі основні ознаки поняття, позначеного словом оригіналу.

Разом з тим, описовий переклад термінів характеризується такими недоліками:

- 1) при його застосуванні можливо неточне або не чітке тлумачення змісту поняття, позначеного неологізмом;
- 2) описове словосполучення порушує таку вимогу до термінів, як стислість (а тому такі багатослівні терміни не мають дериваційного потенціалу, тобто, від них важко, якщо взагалі можливо, утворити похідні терміни) [1: 127].

Отже, основна складність перекладу термінологічних одиниць, полягає у розкритті та передачі іншомовних понять засобами мови перекладу. До способів відтворення термінології відносяться еквівалентний переклад, транскодування, калькування та описовий переклад. Еквівалент – це пряма відповідність терміна мови оригіналу в мові перекладу. Оскільки при транскодуванні транскодоване слово має одне значення, то такий спосіб перекладу доцільно застосовувати в тих випадках, коли в мові перекладу необхідно створити чітко однозначний термін. До калькування звертаються у тих випадках, коли, наприклад, транслітерація є неможливою з естетичних, змістовних або будь-яких інших міркувань. Коли потрібна заміна слова або словосполучення з широким предметно-логічним значенням застосовується конкретизація, також цей спосіб виконує функції пояснення та уточнення значення слова. Прийом додавання зазвичай застосовується, щоб надати пояснення при перекладі тексту оригіналу. Модуляція – це лексична заміна, що будується на причиннонаслідкових зв'язках понять, що можуть взаємно замінюватися. При застосуванні описового перекладу термінів важливо слідкувати за тим, щоб словосполучення в мові перекладу точно і повно передавало всі основні ознаки поняття, позначеного словом оригіналу. Переклад термінології повинен ґрунтуватися не лише на знанні мови, а й на розумінні основних засад термінознавства і термінотворення як у мові оригіналу, так і в мові перекладу.

1.3 Науковий дискурс та його різні типи

Дискурс є формою взаємодії мови та мовлення. Поняттям «дискурс» сьогодні позначається будь-яке явище дійсності, що має знакову природу і певним чином структуроване, включаючи мітинги, дебати, спектаклі, тощо. З огляду на цю розмитість в окремий науковий напрям виділилася лінгвістика тексту, яка вивчає мову у дії на основі пошуку закономірностей, притаманних будь-яким текстам [52: 26].

У сучасній лінгвістиці існує декілька підходів до класифікації дискурсу. Зокрема, для цілей цього дослідження актуальною є класифікація дискурсів з позиції соціолінгвістики В. І. Карасик [19] виділяє персональний (індивідуально-орієнтований) та інституційний (статусно-орієнтований) дискурс. У першому мовець виступає як особистість зі своїм багатим внутрішнім світом, а в другому – як представник тієї або іншої соціальної групи [19: 6]. Персональний дискурс має два різновиди: побутове й буттєве спілкування [29: 110].

Інституційний дискурс протиставлений персональному за ознакою особистісної або представницької орієнтації суб'єктів спілкування [19: 14]. Разом з тим, не існує абсолютно особистісного і абсолютно статусного спілкування, інституційність має градуальний характер. Можна побудувати умовну шкалу, на якій можуть бути розташовані типи інституційного дискурсу. В інституційному дискурсі спілкування відбувається у певних межах статусно-рольових відносин і виділяється на підставі двох ознак: мета й учасники спілкування [19: 5–20].

Головною ознакою інституційного дискурсу є взаємодія комунікантів у межах суспільних інститутів (наука, медицина, політика тощо) і виконання обмеженого кола ролей, обумовлених статусно-рольовими правилами поведінки, спорідненими моделями суспільних та фахових знань, а також особливим видом комунікативних стратегій і тактик. Відповідно спілкування, зумовлене соціальними функціями комунікантів, є регламентованим як за змістом, так і за формою, і відбувається в межах офіційно-ділового, наукового та публіцистичного функціональних стилів [46: 39–40].

Інституціональний дискурс включає наступні **компоненти**: учасники, хронотоп, цілі комунікації, цінності, стратегії, жанри, тематика, прецедентні тексти, дискурсивні формули. Зазначені системотворчі ознаки дискурсу дозволяють виділяти його як самостійну категорію комунікації [8: 43].

Науковий дискурс постає одним із видів інституційного дискурсу. На думку Т. Маслової [46], науковий дискурс зумовлений соціальними

функціями співрозмовників і є регламентованим за змістом і формою [46: 40].

Власне науковий дискурс – це науковий текст як результат цілеспрямованої соціальної дії, фокус дій мовних і мовленнєвих, соціокультурних і прагматичних, когнітивних і психологічних факторів. Для дослідження наукового дискурсу слід використовувати особливу стратегію, яка інтегрує макросемантичний та глибинно-семантичний аналіз наукового тексту та спрямована на з'ясування епістемічних передумов та умов виникнення наукових текстів [24: 6]. Отже, науковий дискурс має відповідати трьом основним **вимогам**: його проблематикою повинно бути вивчення довкілля оточуючого світу, статус його учасників повинен бути рівний, а способом його реалізації має бути творчий діалог у широкому розумінні цього поняття. Саме ці ознаки уможливають виділення наукового дискурсу із загальної системи і вирізняють його з-поміж інших типів дискурсу [24: 6].

Науковий дискурс створюється вченими, його учасниками зазвичай виступають фахівці з відповідним рівнем підготовки, спільним з автором статусом і прагматичним тезаурусом. У межах наукового дискурсу відносини між «представником інституту» та «клієнтом» дещо модифікуються, оскільки залежно від мети спілкування статусно-рольова характеристика «представника інституту» може набувати вигляду вченого-дослідника, вченого-експерта, вченого-педагога і т. ін., що впливає на міру співвідношення між статусним і особистісним компонентами [46: 40].

Визначальними **властивостями** наукового дискурсу є інтертекстуальність, діалогічність, прагматичність та жанрова варіативність. Метою наукового дискурсу є повідомлення об'єктивної інформації, доведення істинності наукового знання, пояснення причини явищ, опис істотних ознак предмета наукового пізнання. Відповідно, серед специфічних рис наукових текстів є такі, як спосіб викладу (опис, розповідь, міркування); ступінь повноти викладу (стислість, скороченість, повнота, розгорнутість);

рівень узагальнення в залежності від характеру адресата (вузькоспеціальні, широкоспеціальні, загальнонаукові, науково-популярні тексти тощо) [64: 42].

Характерною рисою наукового дискурсу є невластива йому образність, яка науковому мовленню «навіть протипоказана, оскільки відволікала би в сторону хід думки, хід міркувань, ведучи до неточності, розпливчатості характеристик і формулювань» [64: 39]. Крім того, автори нерідко звертаються до порівнянь у науковому тексті у тих випадках, коли явище, що описується, ще не отримало в науці свого постійного позначення – терміна [64: 39].

Науково-популярний дискурс може бути представлений як сукупність текстів властивих одній сфері спілкування, з урахуванням екстралінгвістичних чинників, адресантно-адресатної взаємодії, комунікативних установок. Він може поєднувати у собі елементи наукового, педагогічного, медичного, публіцистичного, політичного, релігійного та інших типів дискурсу, в залежності від комунікативної ситуації, завдань, які ставить перед собою автор (адресант), пізнавальних інтересів адресата, історичної та соціальної обумовленості [65: 54].

В основі науково-популярного дискурсу лежать ситуаційні моделі, які характеризуються певною структурою і особливостями, зумовленими основним принципом створення дискурсу – принципом його внутрішньої діалогічності. Об'єктивовані у науково-популярному дискурсі моделі ситуації вирізняються високим ступенем складності, тому що включають фрагменти абстрактних (що містять наукові знання) і комбінаційних (що містять технічні знання) моделей [66: 204].

Науково-навчальний дискурс є особливим типом інституційного дискурсу, розуміється як нормативно організована мовленнєва взаємодія, що має як лінгвальний, так і позалінгвальний плани, що використовує певну систему професійно орієнтованих знаків, враховує статусно-рольові характеристики основних учасників спілкування (вчених як дослідників і / або викладачів, а також студентів в сфері університетської освіти) та

інтерпретується як культурно маркована система комунікації. Він поєднує властивості наукового дискурсу як сукупності текстів, що відповідають цілям наукової комунікації і вербалізується наукове знання, і навчального дискурсу - текстів дескриптивної-прескриптивних характеру, що не припускають рівність адресата і адресанта. Поряд з поняттям науково-навчальний дискурс часто використовують поняття «академічний дискурс» і «науково-академічний дискурс» [8: 42].

Науково-технічний дискурс відноситься до інституційного, оскільки висловлювання учасників зумовлені статусною, рольовою функцією комунікантів. Також, це вмотивовано наявністю специфічних обставин спілкування (збори, наради, конференції, семінари). Інформаційна функція цього типу дискурсу полягає у передачі адресантом нових для адресата знань у певній науковій сфері; експланаторна функція – у поясненні та описі того чи іншого явища чи наукової проблеми; комунікативна функція полягає в обміні науковою інформацією між фахівцями певної галузі знань. Науково-технічний дискурс складається з двох мовленнєвих актів:

- 1) аргументативного мовленнєвого акту (надання переконливих аргументів з метою зміни поглядів реципієнта на певну наукову проблему);
- 2) інформативного мовленнєвого акту (передача певної наукової інформації) [32: 96].

Кожен тип дискурсу характеризується особливими стратегіями й тактиками, доцільність яких визначають фахові знання та основні інтенції учасників спілкування [45: 42].

До **жанрів** наукового дискурсу та його різновидів відносяться: наукова стаття, монографія, дисертація, наукова доповідь, виступ на конференції, стендова доповідь, науково-технічний звіт, рецензія, реферат, анотація, тези [88: 135]. В. І. Карасик [20] розділяє їх на письмові та усні [20: 232]. При цьому вчений зазначає, що письмові жанри наукового дискурсу чітко можна протиставити за ознакою первинності та вторинності (наукова стаття та тези), а усні жанри не є такими чіткими: виступ на конференції може

змінюватись за своєю тональністю залежно від обставин (пленарна доповідь, коментарі, секційна доповідь тощо). Науковому дискурсу властива наявність типової композиції жанрів. Для названих текстів характерними є послідовне членування на розділи, пункти, підпункти тощо [47: 284–286; 48: 71].

Жанр **наукової статті** є центральним у науковому дискурсі, оскільки він не лише містить прояви всіх ознак наукового дискурсу, а й є оперативним жанром, що відповідає вимогам сучасного наукового пізнання і спілкування. Наукова стаття є одним із видів публікацій, у якій подані отримані автором наукові результати [69: 35]. Наукова стаття реалізується крізь численні піджанри, що охоплюють теоретичні, оглядові, полемічні статті, статті-повідомлення [88: 136].

Тези – це вторинний жанр наукової комунікації, це положення, що коротко і чітко формулюють основну ідею чого-небудь. Відповідно до мети тези бувають вторинні та оригінальні [51: 22]. Оригінальні тези створюють як первинний текст, і вони можуть бути стислою формою презентації результатів наукових досліджень під час виступу на науковій конференції або ключовими елементами майбутньої наукової розвідки. Вторинні тези слугують для виділення основної інформації в тому чи іншому джерелі (наприклад, монографії, статті) під час читання та реферування [69: 31].

Варто розглянути такий жанр як **монографія**, оскільки саме від монографій очікують особливої тематичної актуальності та вагомого внеску у розвиток декількох наукових сфер. Монографіям властиві певні жанрові елементи, або мікрожанри, які входять у їх макрожанровий простір – присвяти, епіграфи, подяки, авторські передмови і післямови, передмови і післямови наукових редакторів або відомих науковців у галузі дослідження автора, тобто вона є макрожанром [69: 27]. Оскільки монографії значні за обсягом, це зумовлює складність їх смислової та формальної структури. Тому, важливою ознакою монографії є структурування, необхідне для адекватного сприйняття її тексту [78: 106].

На відміну від монографії, яку можна вважати «високостатусним» жанром, **дисертація** слугує передусім кваліфікаційним цілям. Комплексом комунікативних цілей жанру дисертації є як трансляція продукованого здобувачем нового знання, так і підвищення його соціального статусу, авторитету, здобуття вченого ступеня, завоювання свого місця під «науковим сонцем», що зумовлює деяку специфіку лінгвістичних ознак цього жанру [88: 138]. Дисертація – це наукова праця, підготовлена для прилюдного захисту на здобуття вченого ступеня. У дисертаціях відкривають нові напрями в науці, започатковують досі невідомі підходи до розв’язання складної проблеми, вивчають ще невідоме або з’ясовують питання, які забезпечують подальше просування у цій проблемі чи галузі [80: 39]. Для дисертацій характерні складні політематичні огляди літератури, покликані окреслити концептуальні засади дослідження [94; 88: 136]. Для дискурсу текстів дисертацій притаманне поєднання наукової об’єктивності, безпристрасності, безособовості (пасивні конструкції, безособові речення) з акцентуванням власної особистості та наукових досягнень (автопосилання, вживання словосполучень, що безпосередньо вказують на автора дисертації та його роботу). Нині жанр дисертації виконує важливу суспільну функцію підготовки наукових кадрів [88: 139].

Специфіка наукового пізнання визначає коло **мовних засобів**, які повинні забезпечити абстрактність, логічність та об’єктивність викладу думок у текстах наукового стилю. В лексиці наукового дискурсу переважають терміни, які точно і однозначно називають предмет, явище або поняття певної галузі науки. Синтаксис наукових текстів тяжіє до структур, характерних для формулювання доказів, аргументування й аналізу причинно-наслідкових відношень. Роль авторського «я» в наукових текстах зазвичай є незначною, а виразність наукового мовлення обмежується яскравими метафорами та епітетами, які передають емоції у максимально короткій формі [45: 92–94].

Отже, дискурс – це продукт мовленнєвої діяльності, що є сукупністю всіх лінгвальних та екстралінгвальних характеристик, спричинених його продукуванням, розповсюдженням та сприйманням. Відповідно до умов комунікації та ролей її учасників виділяються персональний (індивідуально-орієнтований) та інституційний (статусно-орієнтований) дискурс. Головною ознакою інституційного дискурсу є взаємодія комунікантів у межах суспільних інститутів. Науковий дискурс є різновидом інституційного дискурсу, залежно від сфери спілкування й функціонування він поділяється на науково–популярний, науково-навчальний, науково-технічний тощо. У лексичі наукового дискурсу переважають терміни, які точно і однозначно називають предмет, явище або поняття певної галузі науки.

Висновки до розділу 1

Терміносистема слугує своєрідною мовною моделлю системи професійних понять, концентрованим вираженням надбання в певній галузі знань. Термін – це одиниця лексичного рівня (слово або словосполучення), яка позначає певне поняття у відповідній галузі людської діяльності, утворює функціонально-тематичний клас галузевої лексики і є органічним (системним чи позасистемним) елементом термінологічного фонду. Термінологічне поле для терміна – це конкретна термінологія, поза якою слово втрачає свою характеристику терміна. Сучасна термінологія – важлива й невід’ємна частина лексичної системи мови. Процес становлення наукової термінології пов’язаний із поступовим перетворенням професійної лексики в термінологічну, що зумовлено належністю цих мовних одиниць до складу галузевої лексики.

Основна складність перекладу термінологічних одиниць, полягає у розкритті та передачі іншомовних одиниць засобами мови перекладу. Адекватний переклад термінів враховує і змістову, і прагматичну еквівалентність, не порушуючи при цьому жодних норм, є точним і без

усіляких неприпустимих перекручень. До способів відтворення термінології відносяться такі: 1) еквівалентний переклад є найбільш доцільним, це – постійна лексична відповідність, яка точно співпадає із значенням слова; 2) транскодування, яке доцільно застосовувати в тих випадках, коли в мові перекладу необхідно створити чітко однозначний термін; 3) калькування, до якого звертаються у тих випадках, коли, наприклад, транслітерація є неможливою з естетичних, змістовних або будь-яких інших міркувань; 4) конкретизація – це заміна слова або словосполучення з широким предметно-логічним значенням на одиницю мови перекладу з більш вузьким значенням; 5) генералізація застосовується в тих випадках, коли міра інформаційної упорядкованості вихідної одиниці вища за міру упорядкованості одиниці, що відповідає їй за змістом у мові перекладу; 6) додавання полягає у введенні в переклад лексичних елементів, що відсутні в оригіналі, з метою правильної передачі смислу речення; 7) модуляція – це лексична заміна, що будується на причинно-наслідкових зв'язках понять, що можуть взаємно замінюватися; 8) описовий переклад, коли слово або словосполучення замінюється описом його значення.

Науковий дискурс – це науковий текст як результат цілеспрямованої соціальної дії, фокус дій мовних і мовленнєвих, соціокультурних і прагматичних, когнітивних і психологічних факторів. До жанрів та різновидів наукового дискурсу відносяться: науково-популярний, науково-навчальний та науково-технічний дискурси; наукова стаття, монографія, дисертація, наукова доповідь, виступ на конференції, стендова доповідь, науково-технічний звіт, рецензія, реферат, анотація, тези. У лексиці наукового дискурсу переважають терміни, які точно і однозначно називають предмет, явище або поняття певної галузі науки.

РОЗДІЛ 2

ЛІНГВІСТИЧНІ ПАРАМЕТРИ

ТЕРМІНОСИСТЕМИ НАУКОВИХ ДИСКУРСІВ

2.1 Структурні та словотвірні ознаки термінологічних одиниць наукових дискурсів

Терміносистема наукових дискурсів характеризується наявністю певних структурних та словотвірних рис одиниць, що до неї належать. Відповідно до структури термінологію наукових дискурсів розподілено на однокомпонентні та багатокомпонентні терміни. У кожній із наведених груп визначено способи творення термінологічних одиниць.

1. **Однокомпонентні терміни** – це терміни-слова. До них належать, прості слова, утворені шляхом використання певних способів словотвору:

1) **прості слова**, які можуть утворюватися і як самостійні одиниці: *brane* (55), так і у результаті термінологізації одиниць загальноживаної мови: *field* (57) як звичайне поле та як об'єкт дослідження фізики; *machine* (77) як будь-який пристрій та як високотехнологічна машина; *matter* (27) як компонент буття перетворюється у повністю відчутний органами чуття компонент Всесвіту; *nucleus* (46) як ядро плода рослини перетворюється у центральний компонент атома; *string* (42) як струна музичного інструменту перетворюється в компонент теоретично передбаченого Всесвіту;

2) слова, утворені шляхом **запозичення** з інших мов, серед яких – латинська мова: *atom* (3); *temperature* (35); *vacuum* (50); французька мова: *galaxy* (3); *gravity* (9); *magnet* (87); *Universe* (38); грецька мова: *ion* (80); італійська мова: *neutrino* (19); німецька мова: *quark* (12);

3) слова, утворені **морфологічними засобами словотвору**, такими, як:

а) **суфіксація** з використанням таких суфіксів:

-*on* на позначення часток: *axial* → *axion* (7); *electric* → *electron* (46); *gravity* → *graviton* (66); *nucleus* → *nucleon* (12); такі слова також можуть

творюються на основі запозичень: *hadron* (59) від грецьк. *hadros* «твердий»; *lepton* (11) від грецьк. *leptos* «маленький, худий»; *photon* (11) від грецьк. *photo-* «світло»; *muon* (84) від франц. *mu meson* «бордель» (випадковий словотвір); а також на основі власних назв – прізвищ науковців: *boson* (11) від імені *Satyendra Nath Bose*; *fermion* (62) від імені одного з авторів теорії *Fermi-Dirac statistics*;

-*er* як засіб творення назв пристроїв, що виконують певні дії: *to collide* → *collider* (85);

-*ity* як властивість матерії: *dense* → *density* (35); *unitary* → *unitarity* (17);

б) **префіксація** з використанням префіксів:

anti- як показник протилежності: *particle* → *antiparticle* (89);

super- як показник ступеня характеристики: *symmetry* → *supersymmetry* (23);

в) **основоскладання**, за допомогою якого утворено такі терміни, що містять у собі значення обох компонентів, з яких вони складаються: *baryogenesis* (37); *cosmology* (5); *electromagnetism* (10); *nucleosynthesis* (31); *thermodynamics* (36); *wormhole* (71);

г) **контамінація**, за допомогою якої утворено термін *transistor* (2) від слів *transfer* + *resistor*;

д) можливий також варіант утворення термінів шляхом поєднання літери і основи: *M-theory* (61). У цьому випадку не можна говорити про аббревіацію, оскільки саме в такому вигляді термін і було утворено, а значення літери М залишається невідомим і для нинішніх учених (W: URL).

2. **Багатокомпонентні терміни** включають двохкомпонентні та трьохкомпонентні терміни:

1) **двохкомпонентні терміни** творяться за моделями:

а) **Adj + N** (прикметник + іменник): *atomic physics* (27); *Big Bang* (33); *black hole* (74); *circular accelerator* (91); *cosmic string* (8); *cosmological evolution* (37); *dark energy* (96); *dark matter* (94); *ekpyrotic universe* (75); *electromagnetic radiation* (34); *electroweak theory* (24); *experimental data* (29);

experimental evidence (58); *galactic cluster* (3); *general relativity* (1); *gravitational field* (95); *gravitational interaction* (25); *holographic principle* (73); *inflationary model* (32); *macroscopic world* (41); *mathematical equation* (56); *nuclear physics* (30); *parallel universes* (72); *physical law* (26); *reproducible experiment* (43); *repulsive force* (97); *solar system* (28); *theoretical physicist* (4); *theoretical physics* (40); *thermal radiation* (48);

б) **N + N** (іменник + іменник): *accelerator complex* (76); *electron current* (82); *electron mass* (20); *gauge boson* (13); *parameter range* (18); *particle accelerator* (14); *particle beam* (78); *particle physics* (5); *quantum mechanics* (1); *string cosmology* (8); *string theory* (5);

в) **PrN + N** (власна назва + іменник): *Coulomb law* (45); *Einstein-Rosen bridge* (71); *Higgs boson* (15); *Planck scale* (21);

2) **трьохкомпонентні терміни** творяться за такими моделями:

а) **Adj + N + N** (прикметник + іменник + іменник), при цьому є варіанти, коли прикметник утворює з першим іменником уже готове словосполучення, а додавання другого іменника дозволяє утворити новий термін, тобто, такі терміни мають семантичну структуру (Adj + N) + N: *cosmic microwave background* (34); *electroweak symmetry breaking* (16); *global satellite device* (2); перше словосполучення може поєднуватися з іменником з використанням прийменника, тоді утворюється словосполучення (Adj + N) + (prep.) + N: *fundamental laws of universe* (54);

б) **N + N + N** (іменник + іменник + іменник), при цьому також спостерігається ситуація, коли семантична структура терміну повинна розумітися зліва направо – (N + N) + N: *quantum field theory* (9).

Отже, відповідно до структурного аналізу, терміносистема наукових дискурсів включає однокомпонентні терміни у формі простих слів, слів, запозичених з інших мов, та слів, утворених з використанням морфологічних засобів словотвору (суфіксація, префіксація, основокладання, контамінація, випадковий словотвір як поєднання літери та іменника); та багатокомпонентні терміни, які поділяються на двохкомпонентні (моделі

Adj + N, N + N, PrN + N) та трьохкомпонентні (моделі Adj + N + N, N + N + N), як представлено в Таблиці 2.1.

Таблиця 2.1

**Структурні та словотвірні моделі одиниць
терміносистеми наукових дискурсів**

Структурно-словотвірні групи	Кількість термінів	Частка від загальної кількості
1. Однокомпонентні терміни	55	45,1%
1) прості слова	7	5,7%
2) запозичення	16	13,1%
3) морфологічні способи	32	26,2%
суфіксація	21	17,2%
префіксація	2	1,6%
основоскладання	7	5,7%
контамінація	1	0,8%
літера + іменник	1	0,8%
2. Багатокомпонентні терміни	67	54,9%
1) двохкомпонентні терміни	61	50%
модель Adj + N	40	32,8%
модель N + N	16	13,1%
модель PrN + N	5	4,1%
2) трьохкомпонентні терміни	6	4,9%
модель Adj + N + N	5	4,1%
модель N + N + N	1	0,8%
Загальна кількість	122	100%

Таким чином, відповідно до структури, у текстах наукових дискурсів переважають багатокomпонентні терміни (54,9%), здебільшого – двохкомпонентні (50%), утворені за моделями Adj + N (32,8%) та N + N (13,1%). Значно менш представлені є трьохкомпонентні терміни (4,9%).

Однак варто зазначити, що однокомпонентні терміни також є досить розповсюдженими (45,1%). Найчастіше це – терміни, утворені морфологічними способами словотвору (26,2%), зокрема, шляхом суфіксації (17,2%) та основокладання (5,7%). Також досить часто зустрічаються терміни, запозичені з інших мов (13,1%).

2.2 Семантичні характеристики терміносистеми наукових дискурсів

Терміносистема наукових дискурсів складається із термінологічних одиниць, які можуть бути розподілені на окремі тематичні групи. Оскільки у даному дослідженні матеріалом були тексти, що стосуються фізики, відповідно, терміносистема наукових дискурсів, що вивчаються – це система термінів фізики, що використовуються у науковому дискурсі та його різновидах.

До тематичних груп терміносистеми наукових дискурсів належать такі:

1. **Назви наук та науковців**, що займаються цими науками, серед яких:

1) назви самостійних наук: *cosmology* (5) «вчення про Всесвіт у цілому та про місце людства у ньому» (W: URL); *particle physics* (5) «розділ фізики, що вивчає структуру і властивості елементарних частинок і їх взаємодії» (W: URL); *atomic physics* (27) «розділ фізики, що вивчає будову і властивості атомів та іонів, а також пов'язані з ними процеси» (W: URL); *nuclear physics* (30) «розділ фізики, який вивчає структуру і властивості атомних ядер, та механізми ядерних реакцій (зокрема, радіоактивний розпад)» (W: URL); *thermodynamics* (36) «розділ класичної фізики, що вивчає найбільш загальні

властивості макроскопічних систем і способи передачі і перетворення енергії в таких системах» (W: URL); *cosmological evolution* (37) «вивчення змін – величезна кількість змін у розвитку та генерації, які накопичувались протягом усього часу та у всьому просторі, від Великого вибуху до людства» (SD: URL); *theoretical physics* (40) «наука, що охоплює теоретичні дослідження, які дають нові результати (передбачають нові фізичні ефекти), розробку та застосування нових фізичних теорій і методів теоретичної фізики для виявлення і опису фізичних законів і конкретних фізичних явищ» (W: URL);

2) назви «теорій» як напрямів вивчення в науках: *quantum mechanics* (1) «основоположна фізична теорія, що в описі мікроскопічних об'єктів розширює, уточнює і поєднує результати класичної механіки і класичної електродинаміки» (W: URL); *string theory* (5) «напрямок теоретичної фізики, що вивчає динаміку взаємодії не точкових частинок, а одновимірних протяжних об'єктів, так званих квантових струн» (W: URL); *string cosmology* (8) «відносно нове поле, яке намагається застосувати рівняння теорії струн для вирішення питань ранньої космології» (W: URL); *quantum field theory* (9) «область сучасної фізики, що описує основні властивості та процеси взаємодії елементарних частинок, з яких побудовані всі фізичні об'єкти світу» (W: URL); *electromagnetism* (10) «фізична теорія взаємозв'язку між більшістю електричних та магнітних явищ, що склалася в першій половині XIX століття завдяки проведенню низки фізичних експериментів і знайшла своє завершення в розвитку класичної електродинаміки» (W: URL); *quantum electrodynamics* (10) «релятивістська квантова теорія електромагнітного поля» (W: URL);

3) іменування науковців, що працюють у сфері певної науки: *theoretical physicist* (4) «науковець у сфері, що охоплює теоретичні дослідження, які дають нові результати (передбачають нові фізичні ефекти), розробку та застосування нових фізичних теорій і методів теоретичної фізики для виявлення і опису фізичних законів і конкретних фізичних явищ» (W: URL).

2. Назви наукових теорій та принципів як припущень щодо того, як насправді влаштований Всесвіт:

1) назви наукових теорій: *general relativity* (1) «теорія гравітації, опублікована Альбертом Ейнштейном в 1916 році, придатна для опису гравітаційної взаємодії тіл, що рухаються зі швидкостями близькими до швидкості світла» (W: URL); *electroweak theory* (24) «теорія, що стосується типу фундаментальної взаємодії, що об'єднує в єдине ціле електромагнітну та слабку взаємодію» (W: URL); *Big Bang* (33) «фізико-космологічна теорія про ранню стадію еволюції Всесвіту з надзвичайно щільного та гарячого стану, який існував приблизно 13,8 мільярда років тому» (W: URL); *M-theory* (61) «сучасна фізична теорія, створена з метою об'єднання фундаментальних взаємодій» (W: URL); *holographic principle* (73) «гіпотеза, висунута в 1993 році знаменитим нідерландським фізиком-теоретиком Герардом т 'Хофта, нагадує платонівську алегорію печери» (W: URL); *ekpyrotic universe* (75) «космологічний сценарій зародження Всесвіту запропонований Джастіном Хорі і його співавторами – модель «займистою всесвіту», схожа з Великим вибухом, але заснована на теорії струн» (W: URL);

2) назви встановлених принципів побудови Всесвіту: *electroweak symmetry breaking* (16) «теоретична побудова, що пояснює спонтанне порушення симетрії в квантовій теорії поля» (W: URL); *supersymmetry* (23) «гіпотетичний фізичний принцип, за яким кожному типу елементарних частинок-бозонів відповідає свій тип ферміонів» (W: URL);

3) назви фундаментальних законів: *physical law* (26) «наукове узагальнення, що ґрунтується на емпіричному спостереженні за поведінкою природних тіл, яке вважається універсальним і незмінним фактом фізичного світу» (W: URL); *Coulomb law* (45) «один з основних законів електростатики, який визначає величину та напрямок сили взаємодії між двома нерухомими точковими зарядами» (W: URL); *fundamental laws of our universe* (54) «гравітація, матерія і світло» (SD: URL).

3. Назви компонентів експериментальних досліджень:

1) параметри та умови: *unitarity* (17) «умова, що тимчасова еволюція квантового стану відповідно до рівняння Шредінгера математично представлена унітарним оператором» (W: URL); *parameter range* (18) «діапазон можливих значень параметра» (W: URL); *electron mass* (20) «фізична константа, маса спокою електрона» (W: URL);

2) шкали: *Planck scale* (21) «запропонована Максом Планком система одиниць фізичних величин, збудованих у вигляді комбінації фундаментальних фізичних сталих: гравітаційної сталої, швидкості світла і сталої Планка, сталої Больцмана» (W: URL);

3) інформація як результат експерименту: *experimental data* (29) «дані, отримані вимірюванням, методом випробувань, експерименту або квазіексперименту» (W: URL);

4) експериментальні моделі: *inflationary model* (32) «гіпотетичне надзвичайно швидке (експоненційне) розширення (збільшення в об'ємі) раннього Всесвіту принаймні в 10^{78} разів, зумовлене від'ємним тиском густини енергії вакууму інфлатонного поля» (W: URL);

5) фізичні величини: *density* (35) «фізична величина, рівна відношенню маси речовини (матеріалу) до її об'єму» (W: URL); *temperature* (35) «фізична величина, яка описує стан термодинамічної системи» (W: URL);

6) типи експериментів та їх характеристики: *reproducible experiment* (43) «можливість дублювання експерименту іншими дослідниками, що працюють самостійно» (SD: URL); *experimental evidence* (58) «підтвердження, що складається із спостережень, отриманих у контрольованих умовах, а не за допомогою інших емпіричних методів дослідження» (W: URL);

7) методи обчислення результатів: *mathematical equation* (56) «аналітичний запис задачі знаходження аргументів, при яких дві задані функції рівні між собою» (W: URL).

4. **Назви технічних пристроїв** як засобів, що допомагають науковцям пізнавати Всесвіт: *transistor* (2) «напівпровідниковий елемент електронної техніки, який дозволяє керувати струмом, що протікає крізь нього, за

допомогою зміни вхідної напруги або струму, поданих на базу, або інший електрод» (W: URL); *global satellite device* (2) «сукупність радіоелектронних засобів, що дозволяє визначати положення та швидкість руху об'єкта на поверхні Землі або в атмосфері» (W: URL); *particle accelerator* (14) «пристрій для отримання заряджених частинок (електронів, протонів, іонів) великих енергій» (W: URL); *accelerator complex* (76) «система прискорювачів частинок» (DS: URL); *machine* (77) «технічний об'єкт, який складається із взаємопов'язаних функціональних частин (деталей, вузлів, пристроїв, механізмів та ін.), що використовує енергію для виконання покладених на нього функцій» (SD: URL); *collider* (85) «система з двох прискорювачів заряджених частинок, в якій два пучки прискорюються назустріч один одному, і тому енергія взаємодії у системі центра мас більша, порівняно з експериментами з фіксованою мішенню» (W: URL); *magnet* (87) «тіло, що має власне магнітне поле, магнітний диполь» (W: URL); *circular accelerator* (91) «прискорювачі, які рухають частинки навколо кругової доріжки» (SD: URL).

5. Назви окремих компонентів Всесвіту, серед яких:

1) види матерії: *matter* (27) «основа буття, яка проявляється у всій різноманітності і багатогранності об'єктів, процесів, явищ мікро-, макро- і мегасвіту» (W: URL); *brane* (55) «багатовимірний фізичний об'єкт, який знаходиться в просторі більшої розмірності» (W: URL); *field* (57) «вид матерії на макроскопічному рівні, посередник взаємодії між частинками речовини або віддаленими одне від одного макроскопічними тілами» (W: URL);

2) фізичні частки та їх компоненти: *atom* (3) «з хімічної точки зору найменша, електронейтральна, хімічно неподільна частинка речовини» (W: URL); *axion* (7) «гіпотетична нейтральна псевдоскалярна елементарна частинка, постульована для збереження СР-інваріантності в квантовій хромодинаміці в 1977 Роберто Печчеї та Гелен Квінн» (W: URL); *cosmic string* (8) «гіпотетичний просторово одновимірний топологічний дефект в різноманітних полях, як то електромагнітні, гравітаційні та інші» (W: URL);

lepton (11) «елементарна частинка, ферміон, що не бере участі в сильній взаємодії» (W: URL); *photon* (11) «квант електромагнітного випромінювання (у вузькому розумінні – світла), елементарна частинка, що є носієм електромагнітної взаємодії» (W: URL); *boson* (11) «частинка або квазічастинка з цілим значенням спіну (0, 1, 2, ... у одиницях Планка)» (W: URL); *nucleon* (12) «загальна назва протона і нейтрона – частинок, з яких складається ядро атома» (W: URL); *quark* (12) «елементарні частинки і фундаментальні складові матерії» (W: URL); *gauge boson* (13) «бозони, які переносять фундаментальні взаємодії» (W: URL); *Higgs boson* (15) «елементарна частинка, квант поля Хіггса, що з необхідністю виникає в Стандартній моделі внаслідок хіггсового механізму, спонтанного порушення електрослабкої симетрії» (W: URL); *neutrino* (19) «стабільні нейтральні лептони з напівцілим спіном, що беруть участь лиш у слабкій і гравітаційній взаємодіях – надзвичайно мляво взаємодіють з речовиною» (W: URL); *string* (42) «в теорії струн нескінченно тонкі одновимірні об'єкти завдовжки 10^{-35} м, коливання яких створює все різноманіття елементарних частинок» (W: URL); *nucleus* (46) «центральна частина атома, в якій зосереджена основна частина маси атома (понад 99,9%)» (W: URL); *electron* (46) «стабільна, негативно заряджена елементарна частинка, що входить до складу всіх атомів» (W: URL); *hadron* (59) «клас елементарних частинок, до якого належать лише частинки, що беруть участь у сильних взаємодіях» (W: URL); *fermion* (62) «частинка (або квазічастинка) з напівцілим значенням спіну» (W: URL); *graviton* (66) «гіпотетичний квант гравітації – безмасова елементарна частинка без електричного заряду зі спіном 2 і двома можливими напрямками поляризації» (W: URL); *ion* (80) «електрично заряджена частинка молекули, що утворилася з атома або атомної групи внаслідок втрати або приєднання до них електронів» (SD: URL); *antiparticle* (89) «частинки з рівними, але протилежними за знаком електричним зарядом і магнітним моментом в порівнянні з відповідними елементарними частинками, наприклад, антипротон – протон, позитрон – електрон» (W: URL); *muon* (84) «у

стандартній моделі фізики елементарних частинок – нестабільна елементарна частинка з негативним електричним зарядом і спіном $1/2$ » (W: URL);

3) назви фізичних явищ: *gravity* (9) «властивість тіл із масою притягуватись одне до одного» (W: URL); *gravitational interaction* (25) «сила взаємодії пропорційна добутку мас тіл» (SD: URL); *nucleosynthesis* (31) «процес утворення ядер атомів хімічних елементів під час еволюції Всесвіту» (W: URL); *cosmic microwave background* (34) «космічне електромагнітне випромінювання з високим ступенем ізотропності та спектром, характерним для абсолютно чорного тіла з температурою 2,725 Кельвіна» (W: URL); *electromagnetic radiation* (34) «взаємопов'язані коливання електричного і магнітного полів, що утворюють електромагнітне поле, а також, процес утворення вільного електромагнітного поля за нерівномірного руху та взаємодії електричних зарядів» (W: URL); *baryogenesis* (37) «гіпотетичний процес, внаслідок якого у Всесвіті виникла перевага частинок над античастинками» (W: URL); *thermal radiation* (48) «електромагнітне випромінювання, що створюється тепловим рухом заряджених частинок в речовині» (W: URL); *wormhole, Einstein-Rosen bridge* (71) «гіпотетична топологічна особливість простору-часу, що в кожен момент часу є «тунелем» у просторі» (W: URL); *black hole* (74) «астрофізичний об'єкт, який створює настільки потужну силу тяжіння, що жодні, навіть найшвидші часточки, не можуть покинути його поверхню, навіть світло» (W: URL);

4) назви станів матерії: *vacuum* (50) «розріджений стан газу, тиск якого менший від атмосферного» (W: URL); *particle beam* (78) «потік заряджених або нейтральних частинок, які в багатьох випадках рухаються з близькою швидкістю світла» (SD: URL); *electron current* (82) «упорядкований, спрямований рух електрично заряджених частинок у речовині чи у вакуумі» (W: URL); *dark matter* (94) «один із компонентів Всесвіту, існування якого виявлено нещодавно лише за гравітаційним впливом на видиму матерію і на фонове випромінювання, оскільки вона не випромінює і не розсіює електромагнітне випромінювання, а також не бере участі у сильній (ядерній)

взаємодії» (W: URL); *gravitational field* (95) «фізичне поле, реальність, через яку здійснюється гравітаційна взаємодія мас» (W: URL); *dark energy* (96) «в космології гіпотетична форма енергії, що має від'ємний тиск і рівномірно заповнює весь простір Всесвіту» (W: URL); *repulsive force* (97) «сила, за допомогою якої тіла відштовхуються одне від одного» (SD: URL); *matter-antimatter imbalance* (98) «наявність у Всесвіті речовини, ядра атомів якої складаються з баріонів (нейтронів і протонів), і відсутність антиматерії, у якій ядра атомів склалися б з антибаріонів (антипротонів і антинейтронів)» (W: URL);

5) назви систем Всесвіту та їх компонентів: *galaxy* (3) «гравітаційно зв'язана система із зір і зоряних скупчень, міжзоряного газу, пилу й темної матерії» (W: URL); *galactic cluster* (3) «гравітаційно пов'язані системи галактик, одні з найбільших структур у Всесвіті» (W: URL); *solar system* (28) «планетна система, що включає в себе центральну зорю – Сонце, і всі природні космічні об'єкти (планети, астероїди, комети, потоки сонячного вітру тощо), які об'єднуються гравітаційною взаємодією» (W: URL); *Universe* (38) «весь матеріальний світ, різноманітний за формами, що їх набуває матерія й енергія, разом з усіма галактиками, зорями, планетами та іншими астрономічними об'єктами» (W: URL); *macroscopic world* (41) «речовини та предмети, які можна побачити, торкнутися та виміряти безпосередньо» (SD: URL); *parallel universes* (72) «гіпотетичний самодостатній план існування, співіснуючий із фактично існуючим» (SD: URL).

Таким чином, у терміносистемі наукових дискурсів виділено такі тематичні групи термінів: «Назви наук та науковців», «Назви наукових теорій та принципів», «Назви компонентів експериментальних досліджень», «Назви технічних пристроїв» та «Назви окремих компонентів Всесвіту», як представлено в Таблиці 2.2.

Тематичні групи одиниць терміносистеми наукових дискурсів

Тематичні групи	Кількість термінів	Частка від загальної кількості
Назви наук та науковців	20	16,4%
Назви наукових теорій та принципів	16	13,1%
Назви компонентів експериментальних досліджень	12	9,8%
Назви технічних пристроїв	10	8,2%
Назви окремих компонентів Всесвіту	64	52,5%
Загальна кількість	122	100%

Як демонструє кількісний аналіз, більше половини одиниць терміносистеми наукових дискурсів належать до тематичної групи «Назви окремих компонентів Всесвіту» (52,5%), що використовуються для номінації видів матерії, фізичних часток та їх компонентів, фізичних явищ, станів матерії та систем Всесвіту і їх компонентів, тобто, всього того багатоманіття фізичних явищ, що вивчаються науковцем.

Частка термінів тематичної групи «Назви наук та науковців» становить 16,4%. До термінів цієї групи належать терміни на позначення самостійних наук, «теорій» як напрямів вивчення в науках та науковців, що працюють у сфері певної науки. Терміни тематичної групи «Назви наукових теорій та принципів» (13,1%) використовуються на позначення наукових теорій, встановлених принципів побудови Всесвіту та його фундаментальних законів.

Найменшу частку від загальної кількості проаналізованих термінів становлять терміни, що належать до тематичних груп «Назви компонентів експериментальних досліджень» (12%) та «Назви технічних пристроїв»

(8,2%), що являють собою інструментарій пізнання Всесвіту людиною-науковцем.

2.3 Функції термінів у текстах наукових дискурсів

Особливістю функціонування одиниць терміносистеми наукових дискурсів є те, що у таких текстах терміни використовуються «за прямим призначенням» – іменують явища та процеси у науково-технічній комунікації. Таким чином, набір функцій термінологічних одиниць у текстах наукових дискурсів обмежується такими, що притаманні офіційному спілкуванню.

Зокрема, основною функцією терміну в будь-якому тексті постає **номінативна функція**, оскільки будь-яка термінологічна одиниця покликана, у першу чергу, іменувати концепт наукової реальності. Наприклад, у фрагменті: (1) *It is often said that the two great pillars of twentieth century physics were the theories of quantum mechanics, formulated by Heisenberg, Schrodinger, Born and others in the 1920s, and the theory of general relativity, developed by Einstein in 1916* (ST: 1) термінологічні одиниці *quantum mechanics* (1) «основоположна фізична теорія, що в описі мікроскопічних об'єктів розширює, уточнює і поєднує результати класичної механіки і класичної електродинаміки» (W: URL) та *general relativity* (1) «теорія гравітації, опублікована Альбертом Ейнштейном в 1916 році, придатна для опису гравітаційної взаємодії тіл, що рухаються зі швидкостями близькими до швидкості світла» (W: URL) використовуються на позначення наукових напрямів у фізиці, таким чином, вони іменують напрями досліджень у галузі фізики.

Розглянемо ще один приклад: (96) *Researchers now believe that the gravitational effect of dark matter makes galaxies spin faster than expected, and that its gravitational field deviates the light of objects behind it* (LHC: 23). У цьому фрагменті термін *gravitational field* (95) «фізичне поле, реальність,

через яку здійснюється гравітаційна взаємодія мас» (W: URL) використовується на позначення певного фізичного явища.

З номінативною функцією тісно пов'язана **дистрибутивна функція**, яка полягає в віднесенні об'єкту чи явища до певного класу через його іменування. Наприклад, у реченні (94) *The first hint of the existence of dark matter came in 1933, when astronomical observations and calculations of gravitational effects revealed that there must be more 'stuff' present in the Universe than we could account for by sight* (LHC: 23) термінологічна одиниця *dark matter* (94) «один із компонентів Всесвіту, існування якого виявлено нещодавно лише за гравітаційним впливом на видиму матерію і на фонове випромінювання, оскільки вона не випромінює і не розсіює електромагнітне випромінювання, а також не бере участі у сильній (ядерній) взаємодії» (W: URL) дозволяє віднести наведене явище до інших типів матерії та пов'язати таким чином термін з іншими термінами на позначення матерії.

У реченні (48) *The energy density of thermal radiation, computed by applying the laws of classical physics, obeys the so-called Rayleigh-Jeans spectrum* (UBB: 6) термінологічна одиниця *thermal radiation* (48) «електромагнітне випромінювання, що створюється тепловим рухом заряджених частинок в речовині» (W: URL) відносить явище одночасно до: а) типів випромінювання; б) теплових процесів.

Когнітивна функція термінології наукових дискурсів дозволяє розглядати термін як результат тривалого процесу пізнання сутності предметів і явищ об'єктивної дійсності і внутрішнього життя людини та розвитку науки взагалі. Наприклад, у реченнях (4) *And, counterintuitive as it may initially seem, attempting to push either one of those frontiers back still further – to gain either a complete understanding of the universe's evolution or the quantum world – leads the theoretical physicist to a regime where the two are intertwined* (ST: 1) та (40) *Nonetheless, it has been challenged by recent developments in theoretical physics that took place at the end of the twentieth century* (UBB: 3) використовуються терміни *theoretical physicist* (4)

«науковець у сфері, що охоплює теоретичні дослідження, які дають нові результати (передбачають нові фізичні ефекти), розробку та застосування нових фізичних теорій і методів теоретичної фізики для виявлення і опису фізичних законів і конкретних фізичних явищ» (W: URL) та *theoretical physics* (40) «наука, що охоплює теоретичні дослідження, які дають нові результати (передбачають нові фізичні ефекти), розробку та застосування нових фізичних теорій і методів теоретичної фізики для виявлення і опису фізичних законів і конкретних фізичних явищ» (W: URL). Перший термін є похідним від другого, і значення термінів взагалі дозволяє їх співвіднести як «науковець ← наука».

З іншого боку, в реченні (45) *The laws of classical electromagnetic theory establish that, inside the atom, the positively charged nucleus exerts an attractive force on the negatively charged electron, and that this mutual force increases as the distance between the two charged particles decreases (according to the well-known Coulomb law)* (UBB: 6) використовується термін *Coulomb law* (45) «один з основних законів електростатики, який визначає величину та напрямок сили взаємодії між двома нерухомими точковими зарядами» (W: URL), що відносить адресата до наукового життя Шарля Кулона (1736-1806) та відкритого ним у 1785 році закон електростатики. Тобто, термін дає інформацію також і про історичну епоху, коли його було утворено.

Також важливим аспектом функціонування одиниць терміносистеми наукових дискурсів є **тематичне маркування тексту**. Наприклад: (42) *Matter could in fact take more “exotic” forms, either thread-like (called strings) or membrane-like, thus occupying spatial patches that progressively increase with energy* (UBB: 3), де наявність терміну *string* (42) «в теорії струн нескінченно тонкі одновимірні об'єкти завдовжки 10^{-35} м, коливання яких створює все різноманіття елементарних частинок» (W: URL) відсилає адресата до теорії струн, тобто, адресат готується сприймати текст саме такої тематики.

Інших приклад: (74) *As odd as it seems, this holographic principle may be key in resolving a major mystery of black holes that has existed for more than 20*

years! (STD: 21). У наведеному фрагменті термін *black hole* (74) «астрофізичний об'єкт, який створює настільки потужну силу тяжіння, що жодні, навіть найшвидші часточки, не можуть покинути його поверхню, навіть світло» (W: URL) відсилає читача до вивчення космосу, таким чином, читач розуміє, що перед ним – текст, що стосується питань вивчення космосу.

Терміни у текстах наукових дискурсів також виконують функцію **дискурсивного (стилістичного) маркування тексту**. Така ситуація пов'язана, у першу чергу, самою природою наукового дискурсу, яка полягає в обміні знаннями між спеціалістами (для наукового дискурсу) та, можливо, неспеціалістами (для інших підвидів наукового дискурсу). Наприклад: (23) *There exist many possible attempts to modify the Standard Model in such a way as to explain neutrino oscillations and the hierarchy problem; these include extra dimensions and supersymmetry (SUSY)* (ST: 5), де термін *supersymmetry* (23) «гіпотетичний фізичний принцип, за яким кожному типу елементарних частинок-бозонів відповідає свій тип ферміонів» (W: URL) є досить вузькоспеціалізованим терміном, а тому його використання наводить читача на думку про те, що перед ним – саме вузькоспеціалізований науковий текст.

Ще один приклад: (85) *In the case of a collider, this is also a function of the radius of the machine and the strength of the magnetic field that keeps particles in their orbits* (LHC: 22). У цьому випадку термін *collider* (85) «система з двох прискорювачів заряджених частинок, в якій два пучки прискорюються назустріч один одному, і тому енергія взаємодії у системі центра мас більша, порівняно з експериментами з фіксованою мішенню» (W: URL) є більш розповсюдженим серед не-науковців з огляду на широке висвітлення процесу побудови Великого адронного коллайдера в пресі. Тому, сприймаючи це речення, читач розуміє, що мова йде про щось наукове, однак представлена йому інформація може виявитися і досить доступною для сприйняття.

Нарешті, варто акцентувати увагу на тому, що терміни у текстах наукових дискурсів використовуються також для **компресії інформації**.

Розглянемо на прикладі: (28) *At the opposite scale, astronomical and astrophysical observations have allowed us to go beyond the frontiers of our solar system and our galaxy, and we have even broken free from every kind of optically active system, pushing the frontier towards ever-increasing distance scales and thereby exploring older and older epochs* (UBB: 1). Застосований у цьому прикладі термін *solar system* (28) «планетна система, що включає в себе центральну зорю – Сонце, і всі природні космічні об'єкти (планети, астероїди, комети, потоки сонячного вітру тощо), які об'єднуються гравітаційною взаємодією» (W: URL) описує певне явище світу, що оточує людині, і називає це явище словосполученням, що складається із двох слів, замість надання повної дефініції терміну або різноаспектного опису явища.

З огляду на це, також можна справедливо додати **комунікативну функцію** терміну, яка полягає в тому, що особи, яким відома термінологія певної галузі, можуть вільно спілкуватися між собою, використовуючи універсальну кодифіковану мову. Наприклад: (11) *In the 1960s it was discovered by Sheldon Glashow, Steven Weinberg and Abdus Salam that QED and the theory of the weak interaction (which governs left-handed leptons and flavour-changing processes like beta decay) are the disparate low-energy descriptions of a more symmetric unified electroweak theory, in which (at energies higher than the electroweak symmetry-breaking scale) photons and vector bosons are indistinguishable* (ST: 2). У цьому випадку, використовуючи терміни *lepton* (11) «елементарна частинка, ферміон, що не бере участі в сильній взаємодії» (W: URL), *photon* (11) «квант електромагнітного випромінювання (у вузькому розумінні – світла), елементарна частинка, що є носієм електромагнітної взаємодії» (W: URL) та *boson* (11) «частинка або квазічастинка з цілим значенням спіну (0, 1, 2, ... у одиницях Планка)» (W: URL), науковці здатні спілкуватися собою щодо описуваного наукового відкриття без необхідності уточнювати значення окремих одиниць чи обмінюватися уже відомою обом комунікантам інформацією.

Таким чином, основними функціями термінів у текстах наукових дискурсів є номінативна, дистрибутивна, когнітивна функції, функції тематичного та дискурсивного (стилістичного) маркування тексту, а також функція компресії інформації та комунікативна функція.

Висновки до розділу 2

За структурою терміносистема наукових дискурсів містить однокомпонентні терміни у формі простих слів, слів, запозичених з інших мов, та слів, утворених з використанням морфологічних засобів словотвору (суфіксація, префіксація, основоскладання, контамінація, випадковий словотвір як поєднання літери та іменника); та багатокомпонентні терміни, які поділяються на двохкомпонентні (моделі Adj + N, N + N, PrN + N) та трьохкомпонентні (моделі Adj + N + N, N + N + N). У таких текстах переважають багатокомпонентні терміни (54,9%), здебільшого – двохкомпонентні (50%), утворені за моделями Adj + N (32,8%) та N + N (13,1%). Однак однокомпонентні терміни також є досить розповсюдженими (45,1%). Найчастіше це – терміни, утворені морфологічними способами словотвору (26,2%), зокрема, шляхом суфіксації (17,2%) та основоскладання (5,7%).

У терміносистемі наукових дискурсів виділено такі тематичні групи термінів: «Назви наук та науковців», «Назви наукових теорій та принципів», «Назви компонентів експериментальних досліджень», «Назви технічних пристроїв» та «Назви окремих компонентів Всесвіту». Найчастіше одиниці терміносистеми наукових дискурсів належать до тематичної групи «Назви окремих компонентів Всесвіту» (52,5%), рідше – до груп «Назви наук та науковців» (16,4%) та «Назви наукових теорій та принципів» (13,1%), найрідше – до груп «Назви компонентів експериментальних досліджень» (12%) та «Назви технічних пристроїв» (8,2%). Така ситуація, очевидно, пов'язана з тим, що тексти, які є об'єктом аналізу в роботі, часто мають на

меті ознайомлення читача з загальними характеристиками явища, що вивчається, а тому вони містять багато суто теоретичної інформації і менше – власне практичної.

Основними функціями термінів у текстах наукових дискурсів є такі:

- 1) номінативна функція, оскільки термінологічні одиниці використовуються для іменування певних об'єктів чи явищ;
- 2) дистрибутивна функція, що дозволяє віднести іменовані об'єкт чи явище до певної групи;
- 3) когнітивна функція, сутність якої полягає у сприйнятті разом із терміном додаткової, фонові інформації про нього;
- 4) функція тематичного маркування тексту, оскільки терміни дозволяють скоригувати очікування читача щодо тематико тексту;
- 5) функція дискурсивного (стилістичного) маркування тексту полягає в тому, що сприймаючи ту чи іншу термінологічну одиницю, читач може робити припущення про тип тексту, який знаходиться перед ним;
- 6) функція компресії інформації, що полягає у здатності терміна стисло передавати основну інформацію про іменовані об'єкт чи явище;
- 7) комунікативна функція, оскільки наявність стандартизованої термінології дозволяє спростити спілкування між спеціалістами в певній галузі.

РОЗДІЛ 3

ВІДТВОРЕННЯ АНГЛІЙСЬКОМОВНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ НАУКОВИХ ДИСКУРСІВ РІЗНИХ ТИПІВ УКРАЇНСЬКОЮ МОВОЮ

3.1 Еквіваленти як спосіб відтворення англійськомовної термінології наукових дискурсів різних типів українською мовою

Оскільки в текстах наукових дискурсів використовується значна кількість термінологічних одиниць наук, що вивчаються у країнах мови оригіналу та мови перекладу, у деяких випадках спостерігається повне співпадіння обсягу концептів, які передаються такими термінологічними одиницями.

У таких випадках використовуються повні словникові еквіваленти лексичних одиниць, що справедливо здебільшого для однокомпонентних термінів. Найпростіший варіант використання еквівалентів – це випадки, коли у кожній мові одночасно створювалися терміни на позначення одного і того самого об'єкта чи явища на основі національної мови, наприклад:

– *matter – матерія: (27) The experimental investigation of the properties of matter, starting from the development of atomic physics at the end of the nineteenth century, has allowed us to look inside the atom, inside its nucleus, and even inside the constituent particles of the nucleus, pushing the frontier towards ever-decreasing distances and ever-increasing energies (UBB: 2)* – Експериментальне дослідження властивостей матерії, починаючи з розвитку атомної фізики наприкінці XIX століття, дозволило нам зазирнути всередину атома, всередину його ядра і навіть всередину складових часток ядра, зсуваючи кордон до постійно зменшуваних відстаней і постійно зростаючих енергій;

– *density – щільність: (35) More precisely, a rather violent and fast production of radiation and matter particles characterized by extremely high density and temperature (UBB: 2)* – Точніше, досить бурхливе і швидке

утворення радіації та часток речовини, що характеризуються надзвичайно високою щільністю та температурою;

– *Universe – Всесвіт*: (38) *The term “Big Bang”, however, is often used (even in a scientific context) in a broader sense, as synonymous with the birth and origin of the Universe as a whole* (UBB: 3) – Однак термін «Великий вибух» часто використовується (навіть у науковому контексті) у більш широкому розумінні, як синонім народження та походження Всесвіту в цілому;

– *string – струна*: (42) *Matter could in fact take more “exotic” forms, either thread-like (called strings) or membrane-like, thus occupying spatial patches that progressively increase with energy* (UBB: 3) – Насправді матерія може приймати більш «екзотичні» форми, або ниткоподібні (так звані струни), або мембраноподібні, тим самим займаючи просторові плями, які поступово збільшуються з енергією;

– *field – поле*: (57) *Physicists use fields to describe the things that don't just have a particular position, but exist at every point in space* (STD: 11) – Фізики використовують поля для опису речей, які не лише мають певне положення, але існують у кожній точці простору.

Якщо терміни запозичувалися до мови оригіналу та мови перекладу з однієї і тієї ж мови, то такі терміни також можливо відтворити при перекладі шляхом добору еквіваленту. У таких випадках термін мови оригіналу і мови перекладу також мають певні спільні фонетичні або графічні риси:

– *galaxy – галактика*: (3) *They represent massive advancement of our knowledge of the world on either side of the human scale, pushing back the frontiers on the scales of the very small (atoms and their constituents) as well as the very large (galaxies and galactic clusters)* (ST: 1) – Вони представляють значний прогрес нашого пізнання світу по обидві сторони людського масштабу, відсуваючи кордони як у дуже малих (атоми та їх складові), так і в дуже великих (галактики та галактичні скупчення) масштабах;

– *gravity – гравітація*: (9) *Combining special relativity and quantum mechanics led in the middle half of the last century to quantum field theory, the*

theoretical framework for our current model of particle physics (excluding gravity), known as the Standard Model (SM) (ST: 2) – Поєднання спеціальної теорії відносності та квантової механіки призвело в середині половини минулого століття до розробки теорії квантових полів, теоретичної основи нашої сучасної моделі фізики часток (за винятком гравітації), відомої як Стандартна модель (СМ);

– *unitarity – унітарність: (17) The mass of the Higgs is not predicted by the SM, but it has an upper bound of around 1.4 TeV dictated by demanding unitarity in the Standard Model (ST: 4) – Маса бозона Хіггса не визначається в СМ, але вона має верхню межу близько 1,4 ТеВ, продиктовану вимогою унітарності в Стандартній моделі;*

– *mass – маса: (70) As you wrap strings around the torus-shaped compactified dimensions, you get new particles with different masses (STD: 17) – Коли ви обмотуєте струни навколо тороподібних компактних вимірів, ви отримуєте нові частки з різною масою;*

– *magnet – магніт: (87) The circumference of the tunnel, magnets, cavities and other essential elements of the machine, represent the main constraints that determine the design energy of 7 TeV per proton beam (ЛНС: 22) – Окружність тунелю, магніти, порожнини та інші основні елементи машини представляють основні обмеження, що визначають проектну енергію 7 ТеВ на протонний пучок.*

Також наявні приклади, коли еквіваленти мають терміни, які складаються із декількох компонентів. У таких випадках як семантика, так і структура термінів мовою оригіналу і мовою перекладу повністю співпадають:

– *solar system – Сонячна система: (28) At the opposite scale, astronomical and astrophysical observations have allowed us to go beyond the frontiers of our solar system and our galaxy, and we have even broken free from every kind of optically active system, pushing the frontier towards ever-increasing distance scales and thereby exploring older and older epochs (UBB: 1) – З іншого*

боку, спостереження астрономів та астрофізиків дозволили нам вийти за межі нашої Сонячної системи і нашої галактики, і ми навіть звільнилися від будь-якого виду оптично активної системи, зсуваючи кордон до все більших відстаней і, тим самим, дослідження більш і більш старих епох;

– *Coulomb law* – *законом Кулона*: (45) *The laws of classical electromagnetic theory establish that, inside the atom, the positively charged nucleus exerts an attractive force on the negatively charged electron, and that this mutual force increases as the distance between the two charged particles decreases (according to the well-known Coulomb law)* (UBB: 6) – Закони класичної електромагнітної теорії встановлюють, що всередині атома позитивно заряджене ядро чинить силу притягання на негативно заряджений електрон і що ця взаємна сила зростає із зменшенням відстані між двома зарядженими частинками (згідно з відомим законом Кулона).

Таким чином, застосування еквівалентів при відтворенні термінології наукових дискурсів у перекладі доцільне у випадках, коли терміни створювалися в обох мовах на основі національної мови або запозичувалися з однієї й тієї самої мови.

3.2 Перекладацькі трансформації при відтворенні англійськомовної термінології наукових дискурсів різних типів українською мовою

Перекладацькі трансформації, що використовуються при перекладі англійськомовної термінології наукових дискурсів українською мовою, розподілено на лексичні, лексико-семантичні та граматичні. Розглянемо більш докладно специфіку їх застосування.

3.2.1 Граматичні трансформації. Граматичні перекладацькі трансформації включають транспозицію, граматичну заміну і додавання.

Транспозиція застосовується у випадку, коли певний термін виступає як компонент іншої багатокomпонентної лексичної одиниці. Наприклад, *general relativity* є і окремим терміном, і може виступати як компонент розширеного *the theory of general relativity*. В останньому випадку з урахуванням додаткової лексичної одиниці термін відтворено як загальна теорія відносності, тобто, розривається зв'язок між компонентами терміну *general relativity* на користь розширеного: (1) *It is often said that the two great pillars of twentieth century physics were the theories of quantum mechanics, formulated by Heisenberg, Schrodinger, Born and others in the 1920s, and the theory of general relativity, developed by Einstein in 1916* (ST: 1) – Часто говорять, що двома великими стовпами фізики ХХ століття були теорії квантової механіки, сформульовані Гейзенбергом, Шредінгером, Борном та іншими в 20-х роках, і загальна теорія відносності, розроблена Ейнштейном в 1916 році.

З огляду на граматичні розбіжності між мовою оригіналу та мовою перекладу, особливо, розбіжності у традиціях побудови термінологічних словосполучень, часто при відтворенні термінології наукових дискурсів застосовуються **граматичні заміни**, такі як:

1) заміна іменника прикметником у термінах-словосполученнях, наприклад:

– *global satellite devices* – глобальні супутникові пристрої: (2) *These impressive theoretical works have been confirmed by every conceivable experiment and have resulted in technological advances which shaped the history of the last century, such as transistors and global satellite devices* (ST: 1) – Ці вражаючі теоретичні роботи були підтверджені кожним можливим експериментом і призвели до технологічного прогресу, який визначив історію минулого століття, наприклад транзистори та глобальні супутникові пристрої;

– *quantum field* – *квантове поле*: (9) *Combining special relativity and quantum mechanics led in the middle half of the last century to quantum field theory, the theoretical framework for our current model of particle physics (excluding gravity), known as the Standard Model (SM) (ST: 2)* – Поєднання спеціальної теорії відносності та квантової механіки призвело в середині половини минулого століття до розробки теорії квантових полів, теоретичної основи нашої сучасної моделі фізики часток (за винятком гравітації), відомої як Стандартна модель (СМ);

– *gauge bosons* – *калібрувальні бозони*: (13) *Together, these theories make up the SM, a description of all particle physics: the three generations of quarks and leptons and the gauge bosons mediating the strong, weak and electromagnetic interactions (ST: 3)* – Разом ці теорії утворюють СМ, опис усієї фізики часток: три покоління кварків і лептонів та калібрувальні бозони, що опосередковують сильну, слабку та електромагнітну взаємодії;

2) заміна прикметника іменником при заміні багатокomпонентного терміну складним однокомпонентним, наприклад, *theoretical physicist* – *фізик-теоретик*: (4) *And, counterintuitive as it may initially seem, attempting to push either one of those frontiers back still further – to gain either a complete understanding of the universe's evolution or the quantum world – leads the theoretical physicist to a regime where the two are intertwined (ST: 1)* – І, як це спочатку може здатися неочевидним, спроба відсунути будь-яку з цих меж ще далі – щоб отримати або повне розуміння еволюції Всесвіту, або квантового світу – веде фізика-теоретика до режиму, коли ці дві теорії переплітаються.

Граматичні заміни також застосовуються з метою узгодження категорії числа всередині словосполучення, оскільки в українській мові таке узгодження вимагається:

– *particle accelerator* – *прискорювач часток*: (14) *Together with general relativity, the SM is consistent with almost all known physics, down to the smallest scale we can probe with particle accelerators (ST: 3)* – Разом із загальною

теорією відносності СМ відповідає майже всій відомій фізиці, до найменшого масштабу, який ми можемо досліджувати за допомогою прискорювачів часток;

– *parameter range* – *діапазон параметрів*: (18) *There is a high discovery potential for Higgs bosons in both the SM and the MSSM over the full parameter range* (ST: 4) – Існує високий потенціал відкриття бозонів Хіггса як в СМ, так і в МССМ у повному діапазоні параметрів;

– *string theory* – *теорія струн*: (5) *In this thesis I present the work and findings of a series of projects at the intersection of string theory with ‘real-world’ physics in cosmology and particle physics* (ST: 1) – У цій дисертаційній праці я представляю роботу та висновки з серії проектів на перетині теорії струн з фізикою «реального світу» в космології та фізики часток.

Проілюстрована вище ситуація пов'язана з тим, що в українській мові використання іменників в однині в термінах такого типу є неможливим, оскільки термін стосується не одного об'єкту, а декількох (пор. *прискорювач частки*).

Тенденція термінології до точності іноді вимагає застосування трансформації **додавання** як засобу уточнення інформації, закладеної в терміні, наприклад:

– *electroweak theory* – *теорія електрослабкої взаємодії*, де в українському варіанті важливим є повне найменування теорії: (25) *The weak and electromagnetic interactions were most recently unified in the electroweak theory* (ST: 5) – Слабкі та електромагнітні взаємодії були нещодавно поєднані в теорії електрослабкої взаємодії;

– *circumference tunnel* – *тунель у формі окружності*, де додавання супроводжує утворення терміну за схемою N + N: (86) *The LHC re-uses the 27-km circumference tunnel that was built for the previous big accelerator, LEP* (LHC: 22) – ВАК повторно використовує тунель у формі окружності довжиною 27 км, який був побудований для попереднього великого прискорювача, ВЕПК;

– *matter-antimatter imbalance* – дисбаланс між матерією та антиматерією, де додавання прийменника і сполучника дозволяє передати термін описовою фразою: (98) *We now know that the reflection is imperfect, and this could have led to the matter-antimatter imbalance in our Universe* (ЛНС: 24) – Зараз ми знаємо, що це відображення недосконале, і це могло призвести до дисбалансу між матерією та антиматерією у нашому Всесвіті.

Отже, застосування граматичних перекладацьких трансформацій зумовлене наявністю розбіжностей між мовою оригіналу та мовою перекладу на граматичному рівні, зокрема, у сфері сполучуваності слів, узгодженні граматичних категорій та узусу щодо використання окремих термінологічних одиниць.

Перекладацький аналіз демонструє, що основними способами перекладу термінології наукових дискурсів є добір еквівалентів та використання перекладацьких трансформацій, як представлено в Таблиці 3.1.

Таблиця 3.1

Засоби перекладу одиниць терміносистеми наукових дискурсів

Засоби перекладу	Кількість термінів	Частка від загальної кількості
1. Еквіваленти	25	20,5%
2. Перекладацькі трансформації	97	79,5%
1) лексичні	51	41,8%
практична транскрипція	15	12,3%
транслітерація	17	13,9%
калькування	19	15,6%
2) лексико-семантичні	25	20,5%
диференціація	16	13,1%
генералізація	3	2,5%
конкретизація	2	1,6%

модуляція	4	3,3%
3) граматичні	21	17,2%
транспозиція	1	0,8%
граматичні заміни	17	13,9%
додавання	3	2,5%
Загальна кількість	122	100%

Таким чином, найчастіше терміни наукових дискурсів передаються при перекладі шляхом застосування перекладацьких трансформацій (79,5%). Найбільш чисельною групою перекладацьких трансформацій є лексичні (41,8%), де практично в рівній мірі представлені калькування (15,6%), транслітерація (13,9%) та практична транскрипція (12,3%).

Еквіваленти (20,5%), лексико-семантичні трансформації (20,5%) та граматичні трансформації (17,2%) представлені при перекладі одиниць терміносистеми наукових дискурсів практично у рівній мірі.

3.2.2 Лексичні трансформації. До цієї групи перекладацьких трансформацій належать практична транскрипція, транслітерація та калькування.

Практична транскрипція застосовується як засіб передачі значної кількості назв часток у формі простих слів, що передаються практично без змін, тобто, повністю транскрибуються. Серед них:

– *lepton* ['leptɒn] – *лептон*, *photon* ['fəʊtɔ:n] – *фотон*; *boson* ['bəʊzɒn] – *бозон*: (11) *In the 1960s it was discovered by Sheldon Glashow, Steven Weinberg and Abdus Salam that QED and the theory of the weak interaction (which governs left-handed leptons and flavour-changing processes like beta decay) are the disparate low-energy descriptions of a more symmetric unified electroweak theory, in which (at energies higher than the electroweak symmetry-breaking scale) photons and vector bosons are indistinguishable* (ST: 2) – У 1960-х Шелдон Глашоу, Стівен Вайнберг та Абдус Салам виявили, що КЕД та теорія слабкої

взаємодії (яка управляє лівими лептонами та процесами, що змінюються, наприклад, бета-розпад) є різнорідними низькоенергетичними описами більш симетричної уніфікованої електрослабкої теорії, в якій (при енергіях, що перевищують електрослабкий масштаб, що порушує симетрію) фотони та векторні бозони не відрізняються;

– *hadron* ['hadrɒn] – *адрон*: (59) *The theory was originally developed in 1968 as a theory that attempted to explain the behavior of hadrons (such as protons and neutrons, the particles that make up an atomic nucleus) inside particle accelerators* (STD: 12) – Теорія була розроблена в 1968 році як теорія, яка намагалася пояснити поведінку адронів (таких як протони та нейтрони, частки, що складають ядро атому) всередині прискорювачів часток;

– *muon* ['mju:ɒn] – *мюон*: (84) *Electrons and muons are examples of leptons* (ЛНС: 16) – Електрони і мюони – це приклади лептонів.

Застосування практичної транскрипції також видається доцільним, коли такі назви часток містять ономастичний компонент, наприклад, *Higgs boson* – *бозон Хіггса*: (15) *In the SM, this is believed to proceed via the Higgs mechanism, which produces a neutral scalar known as the Higgs boson* (ST: 3) – В СМ, як вважають, це відбувається через механізм Хіггса, який утворює нейтральний скаляр, відомий як бозон Хіггса. Хоча у цьому випадку і зберігається подвійне *gg*, що не характерне для транскрипції, такий крок зумовлений необхідністю збереження іншомовної форми імені дослідника.

Практична транскрипція також застосовується при перекладі назв окремих технічних пристроїв, наприклад, *collider* [kə'laɪdər] – *колайдер*, де *r* у сполученні *-er* зберігається для благозвучності звучання терміну при перекладі: (85) *In the case of a collider, this is also a function of the radius of the machine and the strength of the magnetic field that keeps particles in their orbits* (ЛНС: 22) – У випадку колайдера він також є функцією радіуса машини і сили магнітного поля, яке утримує частки на їх орбітах.

У багатьох випадках при відтворенні назв об'єктів чи явищ світу науки практична транскрипція передбачає адаптацію до граматичних норм мови перекладу, зокрема, додавання граматичних ознак іменника жіночого роду:

– *orbit* ['ɔ:rbɪt] – *орбіта*: (47) *On the other hand, a revolving electron should progressively radiate away its energy, thus progressively shrinking its orbit closer and closer to the nucleus* (UBB: 6) – З іншого боку, обертаючись, електрон повинен поступово випромінювати свою енергію, таким чином поступово стискаючи свою орбіту все ближче і ближче до ядра;

– *supersymmetry* [su:pə'sɪmɪtri] – *суперсиметрія*: (23) *There exist many possible attempts to modify the Standard Model in such a way as to explain neutrino oscillations and the hierarchy problem; these include extra dimensions and supersymmetry (SUSY)* (ST: 5) – Існує багато можливих спроб модифікувати Стандартну модель таким чином, щоб пояснити коливання нейтрино та проблему ієрархії; сюди входять додаткові виміри та суперсиметрія.

Однак, спосіб творення англомовних термінів та традиції комунікації в науковому світі в українському суспільстві зумовлюють більш широке застосування **транслітерації** як засобу запозичення графічної форми термінологічної одиниці.

Транслітерація у чистому вигляді використовується не досить часто та доцільна найчастіше при відтворенні запозиченої термінології, зокрема, таких одиниць:

– *atom* ['ætəm] – *атом*: (3) *They represent massive advancement of our knowledge of the world on either side of the human scale, pushing back the frontiers on the scales of the very small (atoms and their constituents) as well as the very large (galaxies and galactic clusters)* (ST: 1) – Вони представляють значний прогрес нашого пізнання світу по обидві сторони людського масштабу, відсуваючи кордони як у дуже малих (атоми та їх складові), так і в дуже великих (галактики та галактичні скупчення) масштабах;

– *quark* ['kwa:'k] – кварк: (12) *The theory of the strong interaction, quantum chromodynamics or QCD, was finalised in the mid-1970s after experimental evidence that nucleons are made up of fractionally charged quarks* (ST: 3) – Теорія сильної взаємодії, квантова хромодинаміка або КХД, була сформована у середині 1970-х років після появи експериментальних доказів того, що нуклони складаються з дробнозаряджених кварків;

– *vacuum* ['vækjʊəm] – вакуум: (50) *In an empty environment (i.e., in vacuum) a neutron decays, with a typical lifetime of the order of fifteen minutes, producing three new stable particles: a proton, an electron, and a neutrino* (UBB: 6) – У порожньому середовищі (тобто у вакуумі) нейтрон розпадається, типовий час його життя порядку п'ятнадцяти хвилин, утворюючи три нові стабільні частки: протон, електрон і нейтрино.

У більшості ж випадків застосування транслітерації використовується адаптація до граматичних норм мови перекладу, наприклад:

– *thermodynamics* [ˌθɜːrməʊdaɪ'næmɪks] – термодинаміка: (36) *The cooling produced by the expansion (according to the standard laws of thermodynamics) has “firmed up” such particles into matter lumps, that have eventually combined into the large scale structures of the Universe we observe today* (UBB: 2) – Охолодження, спричинене розширенням (згідно зі стандартними законами термодинаміки), «сформувало» такі частинки в грудочки речовини, які з часом об'єдналися у великомасштабні структури Всесвіту, які ми спостерігаємо сьогодні;

– *brane* [breɪn] – брана: (55) *The theory also predicts other fundamental objects, called branes* (STD: 9) – Теорія також передбачає інші фундаментальні об'єкти, які називаються бранами.

Окрім того, для транслітерації характерною заміна окремих літер слова мовою оригіналу такими, що лише приблизно відповідають їм за правилами транслітерації, хоча відповідники таких літер наявні у мові. Така ситуація склалася історично через поєднання транскрипції і транслітерації або з інших причин, і літери замінюються у давно запозичених лексичних одиницях:

– *transistor* [træn'zɪstər] – *транзистор*: (2) *These impressive theoretical works have been confirmed by every conceivable experiment and have resulted in technological advances which shaped the history of the last century, such as transistors and global satellite devices* (ST: 1) – Ці вражаючі теоретичні роботи були підтверджені кожним можливим експериментом і призвели до технологічного прогресу, який визначив історію минулого століття, наприклад транзистори та глобальні супутникові пристрої;

– *neutrino* [nju:'tri:nəʊ] – *нейтрино*: (19) *There is by now established evidence that neutrino masses are non-zero* (ST: 4) – На сьогодні вже встановлено докази того, що маси нейтрино не дорівнюють нулю;

– *electromagnetism* [ɪˌlektərə'mægnətɪzəm] – *електромагнетизм*: (10) *Quantum mechanics and electromagnetism were unified by quantum electrodynamics (QED), a quantum field theory developed by Dirac and Dyson (among others) and finalised by Feynman, Schwinger and Tomonaga in the 1940s* (ST: 2) – Квантова механіка та електромагнетизм були об'єднані квантовою електродинамікою (КЕД), теорією квантових полів, розробленою Діраком та Дайсоном (серед інших) та доопрацьованою Фейнманом, Швінгером та Томонагаю в 1940-х роках.

Перекладацька трансформація **калькування** передбачає поелементне відтворення багатокomпонентних термінологічних одиниць, компоненти яких мають усталені еквіваленти у мові перекладу. Це – здебільшого двохкомпонентні лексичні одиниці, такі як:

– *quantum mechanics* – *квантова механіка*: (1) *It is often said that the two great pillars of twentieth century physics were the theories of quantum mechanics, formulated by Heisenberg, Schrodinger, Born and others in the 1920s, and the theory of general relativity, developed by Einstein in 1916* (ST: 1) – Часто говорять, що двома великими стовпами фізики ХХ століття були теорії квантової механіки, сформульовані Гейзенбергом, Шредінгером, Борном та іншими в 20-х роках, і загальна теорія відносності, розроблена Ейнштейном в 1916 році;

– *cosmic string* – *космічна струна*: (8) *The second two projects concern string cosmology and specifically cosmic strings arising from string theory* (ST: 2) – Два інших проекти стосуються космології струн та конкретно космічних струн, що випливають з теорії струн;

– *electron mass* – *маса електрона*: (20) *The matter is further complicated by the fact that neutrino masses are at least 6 orders of magnitude smaller than the electron mass, with an unexplained gap between them (unlike in the spectrum of charged fermions) and that the lepton mixing matrix is qualitatively unlike the quark mixing matrix* (ST: 4) – Справа ускладнюється ще й тим, що маси нейтрино принаймні на 6 порядків менші за масу електрона, з незрозумілою різницею між ними (на відміну від спектру заряджених ферміонів) і що матриця змішування лептонів якісно відрізняється від матриці змішування кварка;

– *hierarchy problem* – *проблема ієрархії*: (22) *This is known as the hierarchy problem* (ST: 5) – Це питання відоме як проблема ієрархії;

– *physical law* – *фізичний закон*: (26) *The past century has been characterized by ever-increasing progress in our knowledge of nature and our understanding of its physical laws* (UBB: 1) – Минуле століття характеризується постійно зростаючим прогресом наших знань про природу та розуміння її фізичних законів;

– *atomic physics* – *атомна фізика*: (27) *The experimental investigation of the properties of matter, starting from the development of atomic physics at the end of the nineteenth century, has allowed us to look inside the atom, inside its nucleus, and even inside the constituent particles of the nucleus, pushing the frontier towards ever-decreasing distances and ever-increasing energies* (UBB: 2) – Експериментальне дослідження властивостей матерії, починаючи з розвитку атомної фізики наприкінці XIX століття, дозволило нам зазирнути всередину атома, всередину його ядра і навіть всередину складових часток ядра, зсуваючи кордон до постійно зменшуваних відстаней і постійно зростаючих енергій;

– *experimental data* – експериментальні дані: (29) *At the same time, the development of progressively more sophisticated theoretical and mathematical models such as relativity, quantum mechanics, and field theory, has allowed us to build up a coherent framework to accommodate and understand this vast amount of experimental data* (UBB: 1) – У той же час, розробка все більш досконалих теоретичних та математичних моделей, таких як теорія відносності, квантова механіка та теорія поля, дозволила нам створити цілісну структуру для розміщення та розуміння цієї величезної кількості експериментальних даних;

– *nuclear physics* – ядерна фізика: (30) *The two paths laid down by the development of nuclear physics and astrophysics, apparently divergent (in distance scale) but effectively convergent towards ever-increasing energies, then successfully merged, yielding, during the 1970s, the so-called standard cosmological model* (UBB: 1) – Два шляхи, прокладені розвитком ядерної фізики та астрофізики, мабуть, розходяться (у масштабі відстані), але ефективно сходяться до постійно зростаючих енергій, а потім успішно зливаються, створивши у 1970-х роки так звану стандартну космологічну модель;

– *theoretical physics* – теоретична фізика: (40) *Nonetheless, it has been challenged by recent developments in theoretical physics that took place at the end of the twentieth century* (UBB: 3). – Тим не менше, такому опису було кинуте виклик останніми надбаннями теоретичної фізики, що спостерігалися наприкінці ХХ століття;

– *reproducible experiment* – відтворюваний експеримент: (43) *The whole Universe is itself an ordinary physical system obeying those laws that science seeks to discover and to piece together using reproducible experiments* (UBB: 4) – Весь Всесвіт – це звичайна фізична система, що підкоряється тим законам, які наука прагне відкрити та скласти за допомогою відтворюваних експериментів;

– *gravitational field* – гравітаційне поле: (95) *Researchers now believe that the gravitational effect of dark matter makes galaxies spin faster than*

expected, and that its gravitational field deviates the light of objects behind it (LHC: 23) – Зараз дослідники вважають, що гравітаційний ефект темної матерії змушує галактики обертатися швидше, ніж очікувалося, і що її гравітаційне поле відхиляє світло предметів, що знаходяться позаду.

В окремих випадках можливе застосування калькування при перекладі трьохкомпонентних термінологічних одиниць, наприклад, *early universe physics* – *фізика раннього Всесвіту*: (6) *I begin in this introduction by explaining the relevance of string theory to early universe physics* (ST: 2) – У цьому вступі я починаю з пояснення значення теорії струн для фізики раннього Всесвіту.

Таким чином, лексичні перекладацькі трансформації використовуються для того, щоб передати в українському перекладі звукову, графічну форму англomовного терміну або його семантичну структуру. У випадку застосування транскрипції та транслітерації найчастіше йдеться про запозичені терміни, у той час, як калькування застосовується за умови, що у мові перекладу наявні усталені еквіваленти всіх компонентів термінологічної одиниці.

3.2.3 Лексико-семантичні трансформації. Лексико-семантичні перекладацькі трансформації включають диференціацію, генералізацію, конкретизацію та модуляцію.

Диференціація полягає у виборі одного із варіантів перекладу слова, який є найбільш доцільним у даному контексті. Оскільки терміни є незалежним від контексту, у цьому випадку йдеться швидше про контекст всередині терміну, тобто, про власне значення багатоконпонентного терміну.

Розглянемо на прикладі: (3) *They represent massive advancement of our knowledge of the world on either side of the human scale, pushing back the frontiers on the scales of the very small (atoms and their constituents) as well as the very large (galaxies and galactic clusters)* (ST: 1) – Вони представляють значний прогрес нашого пізнання світу по обидві сторони людського масштабу, відсуваючи кордони як у дуже малих (атоми та їх складові), так і в

дуже великих (галактики та галактичні скупчення) масштабах. Для слова *cluster* в українській мові існує декілька варіантів, серед яких як українське *скупчення*, так і запозичене *кластер*, що частіше використовується в термінологіях економічних наук. Тому, коли йдеться про термінологію дослідження космосу, більш доцільним є варіант *скупчення*, тому термін *galactic cluster* передається українською мовою як *галактичне скупчення*.

Іншим прикладом застосування диференціації є: (34) *The relics of this explosion (in particular, the cosmic microwave background, electromagnetic radiation characterized by a thermal, black-body spectrum) was first observed in 1965 by Arno Penzias and Robert Wilson, who were awarded the Nobel Prize for this discovery* (UBB: 2) – Реліквії цього вибуху (зокрема, космічний мікрохвильовий фон, електромагнітне випромінювання, що характеризується тепловим спектром чорного тіла) вперше спостерігали в 1965 році Арно Пензіас та Роберт Вілсон, яким за це відкриття було присуджено Нобелівську премію. Іменник *radiation* має низку варіантів перекладу, серед яких *випромінювання*, *сяяння*. Однак, оскільки термін означає саме випромінювання як фізичний процес, *electromagnetic radiation* відтворюється як *електромагнітне випромінювання*.

Ще один приклад – термін *singular state*: (39) *In other words, this term is used also to indicate the single event from which everything (including space and time themselves) directly originated, emerging from an initial singular state, i.e., a state characterized by infinitely high values of energy, density and temperature* (UBB: 3) – Іншими словами, цей термін використовується також для позначення тієї єдиної події, з якої все (включаючи сам простір і час) безпосередньо виникло, виходячи з початкового сингулярного стану, тобто стану, що характеризується нескінченно високими значеннями енергії, щільності та температури. Прикметник *singular* як елемент загальнолітературної мови має відповідники *винятковий*, *самітний* тощо, однак в контексті фізики як науки застосовується запозичений варіант

сингулярний, тому термін *singular state* передано при перекладі як *сингулярний стан*.

У наступному фрагменті: (49) *Their mean decay time depends upon the forces producing this intrinsic instability* (UBB: 6) – Їх середній час розпаду залежить від сил, що виробляють цю внутрішню нестабільність; термін *decay time* передано як *час розпаду*, оскільки йдеться саме про розпад радіоактивних елементів, а не про інші фізичні явища.

Розглянемо ще один приклад: (78) *In the LHC – the last element of this chain – each particle beam is accelerated up to the record energy of 6.5 TeV* (LHC: 15) – У ВАК – останньому елементі цього ланцюга – кожен пучок часток прискорюється до рекордної енергії 6,5 TeV. Термін *particle beam* використовується на позначення скупчення часток, тому *beam* передається як *пучок* (варіанти *промінь*, *колода* недоцільні), а весь термін відтворено як *пучок часток*.

При передачі терміну *electron current* важливо розуміти, про що йдеться, оскільки *current* можна зрозуміти і як *потік*, і як *струм*, що може відобразитися на розумінні всього тексту. Оскільки в наступному фрагменті: (82) *The lead vapour is ionized by an electron current* (LHC: 16) – Пара свинцю іонізується потокком електронів; йдеться не про струм, а саме про рух електронів, при перекладі обрано варіант *потік електронів*.

В окремих випадках, коли основне значення терміну закладене в одному його компоненті, а інший лише додає уточнення, можливе застосування трансформації **генералізації**.

Наприклад: (91) *Therefore, in circular accelerators, to obtain the highest-energy collisions it is more effective to accelerate massive particles* (LHC: 22) – Тому в кругових прискорювачах для отримання зіткнень з найбільшою енергією ефективніше прискорювати масивні частки. При передачі терміну *circular accelerator* прикметник *circular*, що передбачає не лише форму кола, а і рух по колу, передано як *круговий*, таким чином, отримуючи термін *круговий прискорювач* з мінімальним втратами семантики терміну.

Ще один приклад – термін *electroweak symmetry breaking*, де *breaking* може розумітися як *ламання*, однак, оскільки йдеться про порушення певного закону фізики, використовується більш загальний варіант *порушення* – *порушення електрослабкої симетрії*: (16) *This is the only fundamental particle predicted by our current model of particle physics which has not yet been discovered; the exact dynamics responsible for electroweak symmetry breaking are thus still unknown* (ST: 3) – Це єдина фундаментальна частка, передбачена сучасною моделлю фізики часток, яка досі не була відкрита; точна динаміка, відповідальна за порушення електрослабкої симетрії, досі невідома.

Застосування генералізації також допустиме, коли термін стоїть на межі між термінологією і загальнолітературною мовою, наприклад, *experimental evidence*, де *evidence* – *підтвердження* передано спрощено як *дані*, тобто, результирующим терміном є *експериментальні дані*: (58) *Time and experimental evidence will tell which side has made the better argument* (STD: 12) – Час та експериментальні дані покажуть, яка сторона має кращі аргументи.

Протилежною генералізації є **конкретизація**, тобто, уточнення терміну або його компонента. Конкретизації може піддаватися окремий однокомпонентний термін, наприклад, *dimension* (*вимірювання*) відтворене як *вимір*: (53) *How many dimensions does our universe possess?* (STD: 1) – Скільки вимірів має наш Всесвіт?

Інший приклад конкретизації – передача терміну *machine* (машина) як *пристрій*, тобто, з уточненням того, що йдеться про сукупність технічних засобів, яка має певне практичне призначення: (77) *Each machine injects the beam into the next one, which takes over to bring the beam to an even higher energy, and so on* (LHC: 15) – Кожен пристрій вводить пучок у наступну, що бере на себе задачу привести пучок до ще вищої енергії тощо.

Модуляція полягає у заміні компоненту термінологічної одиниці логічно пов'язаним з ним. Наприклад, у терміні *Big Bang* компонент *Bang* не іменує прямо вибух, а є його ониматопією. При перекладі термін відтворено

як *Великий вибух*: (33) *According to the standard model and its “inflationary” extensions, the Universe is a system which has continuously expanded from a huge initial explosion, commonly known as the Big Bang* (UBB: 2) – Відповідно до стандартної моделі та її «інфляційних» розширень, Всесвіт – це система, яка постійно розширювалася від величезного початкового вибуху, загальновідомого як Великий вибух.

Ще один приклад – термін *mathematically consistent theory*, де *consistent* (*послідовний*) відтворено як *узгоджений*, оскільки йдеться про логічну характеристику теорії, таким чином, термін відтворено як *математично узгоджена теорія*: (60) *It rose to prominence again in the mid-1980s, when physicists were able to prove it was a mathematically consistent theory* (STD: 12) – Вона знову стала помітною у середині 1980-х, коли фізики змогли довести, що це – математично узгоджена теорія.

При передачі терміну *repulsive force* компонент *repulsive* (*огидний, непривабливий, неприймаючий*) передано як *відштовхування*, скільки термін використовується на позначення фізичної сили, а не характеристики об'єкта – *сила відштовхування*: (97) *This leads to a repulsive force, which tends to accelerate the expansion of the Universe* (LHC: 23) – Це призводить до існування сили відштовхування, яка прагне прискорити розширення Всесвіту.

Модуляції можуть підлягати також однокомпонентні терміни, такі як *wormhole* (букв. *червоточина*), що в українському варіанті передано як *кротова нора*. Таким чином, об'єкти, що іменуються лексичними одиницями мови оригіналу та мови перекладу, мають схожу форму, а отже, такий переклад видається доцільним: (71) *Einstein’s theory of relativity predicts warped space called a wormhole (also called an Einstein-Rosen bridge)* (STD: 20) – Теорія відносності Ейнштейна передбачає викривлений простір, який називається кротовою корою (також званий мостом Ейнштейна-Розена).

Отже, лексико-семантичні перекладацькі трансформації передбачають модифікацію термінологічних одиниць на семантичному рівні та покликані

найбільш точно, ємно та зрозуміло передати інформацію, закладену в такій одиниці, шляхом уточнення значення через мисленнєві операції.

Висновки до розділу 3

Еквіваленти при перекладі одиниць терміносистеми наукових дискурсів застосовуються у 20,5% проаналізованих випадків. Застосування еквівалентів при відтворенні термінології наукових дискурсів у перекладі доцільне у випадках, коли терміни створювалися в обох мовах на основі національної мови або запозичувалися з однієї й тієї самої мови.

Частіше ж одиниці терміносистеми наукових дискурсів відтворюються при перекладі шляхом застосування перекладацьких трансформацій (79,5%) – лексичних (41,8%), лексико-семантичних (20,5%) та лексико-граматичних (17,2%).

Найчастіше терміни наукових дискурсів передаються при перекладі шляхом застосування перекладацьких трансформацій (79,5%). Вони використовуються для того, щоб передати в українському перекладі звукову, графічну форму англomовного терміну або його семантичну структуру. Найбільш чисельною групою перекладацьких трансформацій є лексичні (41,8%), де практично в рівній мірі представлені калькування (15,6%), транслітерація (13,9%) та практична транскрипція (12,3%). У випадку застосування транскрипції та транслітерації найчастіше йдеться про запозичені терміни, у той час, як калькування застосовується за умови, що у мові перекладу наявні усталені еквіваленти всіх компонентів термінологічної одиниці.

У 20,5% випадків застосовуються лексико-семантичні перекладацькі трансформації. Такі трансформації передбачають модифікацію термінологічних одиниць на семантичному рівні та покликані найбільш точно та зрозуміло передати інформацію, закладену в такій одиниці, шляхом уточнення значення через мисленнєві операції. Серед них основною є

диференціація (13,1%), рідше представлені модуляція (3,3%), генералізація (2,5%) та конкретизація (1,6%).

Граматичні перекладацькі трансформації застосовуються лише в 17,2% проаналізованих випадків. Їх застосування зумовлене наявністю розбіжностей між мовою оригіналу та мовою перекладу на граматичному рівні, зокрема, у сфері сполучуваності слів, узгодженні граматичних категорій та узусу щодо використання окремих термінологічних одиниць. Трансформації цієї групи представлені здебільшого граматичними замінами (13,9%), рідше – додаванням (2,5%) та транспозицією (0,8%).

ВИСНОВКИ

Терміносистема залишається своєрідною мовною моделлю системи професійних понять, концентрованим вираженням надбання в певній галузі знань. Термін – це одиниця лексичного рівня (слово або словосполучення), яка позначає певне поняття у відповідній галузі людської діяльності, утворює функціонально-тематичний клас галузевої лексики і є органічним (системним чи позасистемним) елементом термінологічного фонду. Термінологічне поле для терміна – це конкретна термінологія, поза якою слово втрачає свою характеристику терміна. Сучасна термінологія – важлива й невід’ємна частина лексичної системи мови. Процес становлення наукової термінології пов’язаний із поступовим перетворенням професійної лексики в термінологічну, що зумовлено належністю цих мовних одиниць до складу галузевої лексики.

У терміносистемі наукових дискурсів виділено такі тематичні групи термінів: «Назви наук та науковців», «Назви наукових теорій та принципів», «Назви компонентів експериментальних досліджень», «Назви технічних пристроїв» та «Назви окремих компонентів Всесвіту». Найчастіше одиниці терміносистеми наукових дискурсів належать до тематичної групи «Назви окремих компонентів Всесвіту» (52,5%), рідше – до груп «Назви наук та науковців» (16,4%) та «Назви наукових теорій та принципів» (13,1%), найрідше – до груп «Назви компонентів експериментальних досліджень» (12%) та «Назви технічних пристроїв» (8,2%). Така ситуація, очевидно, пов’язана з тим, що тексти, які є об’єктом аналізу в роботі, часто мають на меті ознайомлення читача з загальними характеристиками явища, що вивчається, а тому вони містять багато суто теоретичної інформації і менше – власне практичної.

Структурно терміносистема наукових дискурсів включає однокомпонентні терміни у формі простих слів, слів, запозичених з інших мов, та слів, утворених з використанням морфологічних засобів словотвору

(суфіксація, префіксація, основокладання, контамінація, випадковий словотвір як поєднання літери та іменника); та багатокомпонентні терміни, які поділяються на двохкомпонентні (моделі Adj + N, N + N, PrN + N) та трьохкомпонентні (моделі Adj + N + N, N + N + N). У таких текстах переважають багатокомпонентні терміни (54,9%), здебільшого – двохкомпонентні (50%), утворені за моделями Adj + N (32,8%) та N + N (13,1%). Однак однокомпонентні терміни також є досить розповсюдженими (45,1%). Найчастіше це – терміни, утворені морфологічними способами словотвору (26,2%), зокрема, шляхом суфіксації (17,2%) та основокладання (5,7%).

Основними функціями термінів у текстах наукових дискурсів є такі: 1) номінативна функція, оскільки термінологічні одиниці використовуються для іменування певних об'єктів чи явищ; 2) дистрибутивна функція, що дозволяє віднести іменовані об'єкт чи явище до певної групи; 3) когнітивна функція, сутність якої полягає у сприйнятті разом із терміном додаткової, фонові інформації про нього; 4) функція тематичного маркування тексту, оскільки терміни дозволяють скоригувати очікування читача щодо тематико тексту; 5) функція дискурсивного (стилістичного) маркування тексту полягає в тому, що сприймаючи ту чи іншу термінологічну одиницю, читач може робити припущення про тип тексту, який знаходиться перед ним; 6) функція компресії інформації, що полягає у здатності терміна стисло передавати основну інформацію про іменовані об'єкт чи явище; 7) комунікативна функція, оскільки наявність стандартизованої термінології дозволяє спростити спілкування між спеціалістами в певній галузі.

Найчастіше терміни наукових дискурсів передаються при перекладі шляхом застосування перекладацьких трансформацій (79,5%). Вони використовуються для того, щоб передати в українському перекладі звукову, графічну форму англomовного терміну або його семантичну структуру. Найбільш чисельною групою перекладацьких трансформацій є лексичні (41,8%), де практично в рівній мірі представлені калькування (15,6%),

транслітерація (13,9%) та практична транскрипція (12,3%). У випадку застосування транскрипції та транслітерації найчастіше йдеться про запозичені терміни, у той час, як калькування застосовується за умови, що у мові перекладу наявні усталені еквіваленти всіх компонентів термінологічної одиниці.

У 20,5% випадків застосовуються лексико-семантичні перекладацькі трансформації. Такі трансформації передбачають модифікацію термінологічних одиниць на семантичному рівні та покликані найбільш точно, ємно та зрозуміло передати інформацію, закладену в такій одиниці, шляхом уточнення значення через мисленнєві операції. Серед них основною є диференціація (13,1%), рідше представлені модуляція (3,3%), генералізація (2,5%) та конкретизація (1,6%).

Перспективним напрямом для подальших досліджень в обраній сфері постає систематизація одиниць терміносистеми наукових дискурсів, а також визначення меж між жанрами наукового дискурсу та ґрунтовний аналіз когнітивних параметрів відтворення термінологічних одиниць при перекладі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абабілова Н. М., Білокамінська В. Л. Особливості перекладу термінів українською мовою. *Молодий вчений*. 2015. № 2 (17). С. 126–128.
2. Альошина М. Д. Критерії та принципи визначення адекватності відтворення ідіостилю автора в перекладі. *Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія*. 2018. № 37. Том 3. С. 54–57.
3. Балацька О. Л., Куц О. В., Педашев С. А. особливості англо-українського перекладу багатокomпонентних термінів: лексичні трансформації. *Молодий вчений*. 2019. № 5.1 (69.1). С. 14–17.
4. Вакуленко М. О. Синтез дескриптивного та прескриптивного підходів у сучасній кодифікації українського наукового термінолексикону: дис. на здоб. наук. ступеня доктора філолог. наук: 10.02.21 «Структурна, прикладна та математична лінгвістика» / Національна академія наук України. Київ, 2020. 432 с.
5. Вакуленко М. О. Термін і термінологія: основні положення та методи дослідження. *Проблеми семантики слова, речення та тексту*. 2010. № 25. С. 52–68.
6. Вакуленко М. О. Українська термінологія: комплексний лінгвістичний аналіз. Івано-Франківськ: Фоліант, 2015. 361 с.
7. Головін В. М. Переклад економічної термінології. Київ: Наука, 2005. 187 с.
8. Гохман К. Є. Академічний дискурс у системі інституційних дискурсів. *Науковий вісник ПНПУ ім. К. Д. Ушинського*. 2018. № 26. С. 37–47.
9. Грекова М. А. Ідея vs. концепт: до проблеми зіставлення античної та сучасної наукових терміносистем. *Лінгвістика ХХІ століття: нові дослідження і перспективи*. 2013. С. 65–82.

10. Гузь А. М. Транскодування як спосіб перекладу англійської авіаційної термінології. *Наука і молодь. Гуманітарна серія*. 2012. № 11–12. С. 143–146.
11. Д'яков А. С., Кияк Т. Р., Куделько З. Б. Основи термінотворення: семантичні та соціолінгвістичні аспекти. Київ: КМ Academia, 2000. 216 с.
12. Дейк Т. ван. Язык. Познание. Коммуникация. Москва: Прогресс, 1989. 312 с.
13. Жовтобрюх Н. Становлення української медичної термінології. *Сучасні проблеми мовознавства та літературознавства*. 2012. № 17. С. 25–29.
14. Звегинцев В. А. Семасиология. Москва: Изд-во Моск. Университета, 1957. 338 с.
15. Казакова Т. А. Практические основы перевода. Санкт-Петербург, 2001. 320с.
16. Кальнік О. П., Воробйова О. С., Симоненко А. В., Олешко М. В. *Термінологічні проблеми перекладу наукових текстів у сфері іт технологій. «Молодий вчений»*. 2019. № 5.1 (69.1). С. 187–190.
17. Карабан В. І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Частина І. Граматичні труднощі. Вінниця: нова книга. 2001. 271 с.
18. Карабан В. І. Переклад англійської наукової і технічної літератури. Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми. Вінниця: Нова книга, 2004. 576 с.
19. Карасик В. И. О типах дискурса. *Языковая личность: институциональный и персональный дискурс*: сб. науч. тр. Волгоград: Перемена, 2000. С. 5–20.
20. Карасик В. И. Структура институционального дискурса. *Проблемы речевой коммуникации*. Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2000. С. 25–33.

21. Касавин И. Т. Текст. Дискурс. Контекст. Введение в социальную эпистемологию языка. Москва: Канон+, 2008. 544 с.
22. Катиш Т. В. Структурні особливості термінів-словосполучень англійської автомобільної термінології та основні способи їх перекладу українською мовою. Вісник Запорізького національного університету. 2012 № 1. С. 230–234.
23. Кириллов В. І., Старченко А. О. Логика: учебник для юридических вузов. Під ред. проф. В. И. Кириллова. Изд. 6-е, перераб. и доп. Москва: ТК Велби, Изд-во Проспект, 2008. 240 с.
24. Кицак Г. Характерні риси наукового дискурсу. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/6981/1/11kgvhrn.pdf> (дата звернення: 10.11.2020)
25. Кияк Т. Р. Лингвистические аспекты терминоведения: учеб. пособ. Київ: УМК ВО, 1989. 104 с.
26. Козак Л. В. Проблема професійного спілкування як компонент мовної культури студентів технічного вишу. *Методика викладання мов. Філологічні студії*. 2012. № 8. С. 308–319.
27. Колесник А. О. Перекладацькі прийоми під час перекладу термінології наукових текстів. *Економічна стратегія і перспективи розвитку сфери торгівлі та послуг*. 2010. № 1. С. 719–727.
28. Комиссаров В. Н. Теория перевода (лингвистические аспекты): Учеб. для ин-тов и фак. иностр. яз. Москва: Альянс, 2013. 253 с.
29. Корольов І.Р. Типологія дискурсу в сучасній лінгвістиці. *Мовознавство. Компаративні дослідження слов'янських мов і літератур*. 2011. № 15. С. 109–119.
30. Кочан І. М. Динаміка і кодифікація термінів з міжнародними компонентами у сучасній українській мові. Львів: Видавничий центр Львівського національного у-ту ім. Ів. Франка, 2004. 519 с.
31. Красильникова Л. В. Жанр научной рецензии: семантика и прагматика. Москва: Диалог МГУ, 1999. 139 с.

32. Коваль Н. Є., Макар А. А. Лінгвопрагматичні аспекти науково-технічного дискурсу. *Молодий вчений*. 2019. № 4.2. (68.2). С. 95–100.
33. Кривоносова М. І. Сутність лексичних трансформацій в україномовних субтитрах британського комедійного фільму «Paddington». *Вісник студентського наукового товариства Горлівського інституту іноземних мов*. 2019. № 5. С. 143–145.
34. Кривоносова Т. І. Граматичні трансформації в україномовних субтитрах британського комедійного фільму «Paddington». *Вісник студентського наукового товариства Горлівського інституту іноземних мов*. 2019. № 5. С. 146–149.
35. Кришталь О. О. Термінологія як система. URL: <http://repo.uipa.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2132/1/Krishtalj.pdf> (дата звернення: 12.11.2020)
36. Куньч З. Проблеми перекладу українською мовою риторичних термінів Теофана Прокоповича. *Вісник Нац. ун-ту «Львівська політехніка». Серія «Проблеми української термінології»*. 2013. № 765. С. 98–102.
37. Лейчик В. М. Исходные понятия, основные положения, определения современного терминоведения и терминографии. *Вестник Харьковского политехнического ун-та*. 1994. № 19. Вып. 1. С. 147–180.
38. Лейчик В. М. Терминоведение: предмет, методы, структура. Москва: Издательство ЛКИ, 2007. 256 с.
39. Лисенко О. А. Юридична термінологія як система. Мова української юриспруденції: навч. посіб. Харків, 2020. Розд. 6. С. 161–190.
40. Лисенко О. А., Константинова О. О. Лексичні трансформації у перекладі суспільнополітичних текстів з української мови німецькою. *Вісник СНТ*. 2017. № 9. С. 48–53.
41. Ліпінська А. В. Науково-технічна термінологія: навч. посіб. для дистанційного навчання. За ред. М. І. Жалдака. Київ: Університет «Україна», 2007. 219 с.

42. Лотте Д. С. Как работать над терминологией. Москва: АН СССР, 1968. 63 с.
43. Лотте Д. С. Основы построения научно-технической терминологии: вопросы теории и методики. Москва: Изд-во АН СССР, 1961. 160 с.
44. Манерко Л. А. Понятие «терминосистема» в современном терминоведении. Современные тенденции в лексикологии, терминологии и теории LSP (сборник научных трудов). Москва: Изд-во МГОУ, 2009. С. 207-220, 119-120.
45. Маслова Т. Б. Особливості наукового тексту та дискурсу. *Мова та література у полікультурному просторі*: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, м. Львів, 25-26 січня 2013 року. Львів: ГО «Наукова філологічна організація «ЛОГОС», 2013. С. 92–96.
46. Маслова Т. Б. Типологія наукового дискурсу в сучасній мовознавчій парадигмі. *Англістика та американістика*. 2013. № 10. С. 39–43.
47. Мацько Л. І., Сидоренко О. М., Мацько О. М. Стилїстика української мови: підруч. За ред. Л. І. Мацько. Київ: Вища шк., 2003. 462 с.
48. Мех Н. О. Жанросфера сучасної української наукової комунікації. *Мова і міжкультурна комунікація*. 2019. №1. С. 64–73.
49. Монарцик Н. Специфіка перекладу англомовних термінів галузі комп'ютерних наук. *Вісник Луганськ. нац. ун-ту імені Тараса Шевченка*. 2005. № 10. С. 25–32.
50. Навагіна А., Кондратенко А. Актуальні проблеми перекладу сучасних науково-технічних текстів. Документно-інформаційні комунікації в умовах глобалізації: стан, проблеми і перспективи: матеріали II Всеукраїн. наук.-практ. Інтернет-конф.. Полтава: ПолтНТУ, 2016. С. 305–308.
51. Наконечна Л. Б., Ткачук О. В. Сучасне українське наукове мовлення. Івано-Франківськ, 2018. 106 с.

52. Озадовська Л. Мова у контексті діалогу. *Філософська думка*. 2004. №3. С. 22–50.
53. Ольштинський С. П. Загальні особливості удосконалення літологічної термінології. *Зб. наук. пр. Інституту геологічних наук НАН України*. 2008. № 1. С. 41–48.
54. Остроушко О. А. Лексичні трансформації при перекладі англійських інформаційних текстів українською мовою. *Лінгвістика і поетика тексту. Філологічні студії*. 2010. № 5. С. 201–208.
55. Панченко Б. С. Юридичний термін як важливий засіб юридичної техніки. *Матеріали XII Всеукр. наук.-практ. конф.* Київ: Нац. акад. внутр. справ, 2016. С. 51–55.
56. Панченко В. В. Термінологічна лексика у професійному спілкуванні. *Вісник Національного транспортного університету. Науково-технічний збірник: в 2 ч. Ч. 2: Серія «Економічні науки»*. 2014. № 29. С. 77–84.
57. Панько Т. І. Українське термінознавство: підруч. За ред. Т. І. Панько, І. М. Кочан, Г. П. Мацюк. Львів: Світ, 1994. 216 с.
58. Прадід Ю.Ф. Теорія і практика тлумачення значення термінів у законодавчому акті. *Культура народів Причорномор'я*. 2002. № 32. С. 113–115.
59. Проценко Т. Різні підходи до визначення терміну в термінознавстві. URL: http://www.kamts1.kpi.ua/sites/default/files/files/04_protzenko.pdf (дата звернення: 15.11.2020)
60. Реформатский А. А. Что такое термин и терминология. *Вопросы терминологии*. Москва: Изд-во АН СССР, 1961. С. 46–54.
61. Рись Л. Ф, Белих О. М. Контамінація як особливий спосіб словотворення у сучасній німецькій мові. *International Scientific and Practical Conference World Science. Ajman*. 2017. № 8(24). Vol.2. С. 42-46.
62. Розводовська О. В. Явище синонімії в термінології бізнесу. *Наукові записки. Серія «Філологічна»*. 2011. № 20. С. 259–267.

63. Рузавин Г. И. Научная теория: Логико-методологический анализ. Москва: Мысль, 1978. 224 с.
64. Сібрुक А., Барабаш О. Сучасний український науковий дискурс у мовознавчих працях. *Гуманітарна освіта в технічних вищих навчальних закладах*. 2019. № 40. С. 39–44.
65. Соколова А. Поняття «науково-популярний дискурс» в лінгвістиці. *Актуальні проблеми дискурсології: збірник тез доповідей*. Бахмут: ГПМ, 2017. С. 52–55.
66. Соколовська С. Ф. Функціонально-комунікативний аспект науково-популярного дискурсу. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. 2006. № 26. С. 204–208.
67. Суперанская А. В. Терминология и номенклатура. *Проблематика определенй терминов в словарях разных типов*. Ленинград: Наука, 1976. С. 73–78.
68. Суперанская А. В., Васильева Н. В., Подольская Н. В. Общая терминология: Вопросы теории. Под ред. А. В. Суперанской, Т.Л. Канделаки 3-е изд. Москва: УРСС, 2004. 246 с.
69. Сурмін Ю. П. Наукові тексти: специфіка, підготовка та презентація. Київ: НАДУ, 2008. 184 с.
70. Сухачова Н. С. Особливості перекладу термінів англomовної терміносистеми менеджменту. *Young Scientist*. 2017. № 12 (52). С. 266–270.
71. Ткачук Т. І. Лексичні прийоми перекладу економічної терміносистеми. Актуальні проблеми сучасної транслятології, лінгвокраїнознавства та теорії міжкультурної комунікації : збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції. Вінниця: Центр підготовки наукових та навчально-методичних видань ВТЕІ КНТЕУ, 2016. С. 15–20.
72. Томіленко Л. М. Морфологічний спосіб творення нових іменників-термінів у словнику української мови в 20-ти томах. *Мовознавство*. 2009. № 2. С. 69–78.

73. Томіленко Л. М. Термінологічна лексика в сучасній тлумачній лексикографії української літературної мови. Івано-Франківськ: Фоліант, 2015. 160 с.
74. Троянская Е. С. Особенности жанров научной литературы и отбор текстов на различных этапах обучения научных работников иностранного языка. *Функциональные стили. Лингвометодические аспекты.* Москва: «Наука», 1985. С. 189–201.
75. Федорюк Л. В. Концепт і співмірні / неспівмірні величини: когнітивний аспект. *Сучасна наука XXI століття.* 2018. URL: <https://int-konf.org/ru/2016/suchasna-nauka-khkhi-stolittya-15-17-06-2016/1260-fedoryuk-l-v-kontsept-i-spivmirni-nespivmirni-velichini-kognitivnij-aspekt>
(Дата звернення: 11.11.20)
76. Фурт Д. В., Дмитрук Л. А. Термінологія. Кривий Ріг: ДонНУЕТ, 2020. 172 с.
77. Хаютин А. Д. Термин, терминология, номенклатура. Самарканд: Самарк. гос ун-т им. Алишера Навои, 1971. 129 с.
78. Чеботар А. М., Іщенко Н. Г. Жанрові різновиди англomовного наукового тексту, їх характеристика та відтворення у перекладі. *Молодий вчений.* 2018. № 8 (60). С. 104–107.
79. Черноватий Л., Шех В. Проблеми передачі вузькоспеціальної англomовної термінології українською мовою. *Наукові записки. Серія: «Філологічні науки».* 2009. № 81(4). С. 109–116.
80. Чорний І. В., Перцева В. Л., Голопич І. М. Методологія дисертаційного дослідження. Мовні особливості наукового стилю: навчальний посібник. Харків: ХНУВС, 2019. 272 с.
81. Шелов С. Д. Терминология, профессиональная лексика и профессионализмы. *Вопросы языкознания.* 1984. № 5. С. 76–87.
82. Шестакова О. В. Морфологічний спосіб творення лінгвістичних термінів корейської мови. *Вчені записки ТНУ імені В. І. Вернадського. Серія: Філологія. Соціальні комунікації.* 2020. Т. 31 (70). № 2. Ч. 4. С. 111–115.

83. Шмелева О.Ю. Терминологические процессы в диахронии и синхронии (на материале английского языка). Санкт-Петербург: Изд-во СПбГУЭФ, 2010. 120 с.
84. Шокин А. П. Опыт изучения отраслевой технической терминологии. *Термин и слово (Предметная отнесенность и функционирование терминов): межвуз. сб.* Горький: ГГУ, 1983. С. 105–110.
85. Штика Л. Г., Кравченко С. О. Методологічний підхід до формування терміносистеми в галузі науки «Державне управління». Режим доступу: http://academy.gov.ua/ej/ej9/doc_pdf/Shtyka_LG.pdf. (дата звернення: 12.11.2020)
86. Яблочнікова В. О. Перекладацька адекватність та еквівалентність. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія.* 2019. № 38. Том 1. С. 177–179.
87. Якобсон Р. Лингвистика и поэтика. *Структурализм: «за» и «против»:* сб. науч. тр. Москва: Наука, 1975. С. 193–230.
88. Яхонтова Т. В. Жанри первинної наукової комунікації: сучасні тенденції розвитку. *Науковий вісник ДДПУ імені І. Франка. Серія «Філологічні науки». Мовознавство.* №2. 2014. С. 135–140.
89. Dong Y. R. Non-native speaker graduate students' thesis / dissertation writing in science: Self-reports by students and their advisors from two US institutions. *English for Specific Purposes.* 1998. № 17. P. 369–390.
90. Fairclough N. *Language and power.* Longman: London and New York, 1989. 259 p.
91. Felber J. H. *Terminology Manual.* Paris: Unesco/Infoterm, 1984. 426 p.
92. Hyland K. *Disciplinary Discourses: Social Interactions in Academic Writing.* Ann Arbor: The Univ. of Michigan Press, 2004. 216 p.
93. International Organization for Standardization. URL: <https://www.iso.org> (дата звернення: 10.09.2020).

94. Kwan B S. C. The schematic structure of literature reviews in doctoral theses of applied linguistics. *Journal of English for Academic Purposes*. 2006. № 25. P. 30–55.
95. Montgomery S. L. *The Scientific Voice*. New York: The Guilford Press, 1996. 459 p.
96. Nida E. *Toward a science of translating*. Leiden: E.J. Brill, 1964. 334 p.
97. Swales J. M. *English in Today's Research World: A Writing Guide*. Ann Arbor: The Univ. of Michigan Press, 2000. 294 p.
98. Thompson P. Points of focus and position: Intertextual reference in PhD theses. *Journal of English for Academic Purposes*. 2005. № 4. P. 307–323.
99. Venuti L. *The Translator's Invisibility: A History of Translation*. London: Routledge, 1995. 324 p.
100. Vid N. Use of domesticated and foreignized methods in the Soviet school of translation. *Translation studies*. URL: <http://www.sdas.edus.si/Elope/PDF/ElopeVol4Vid.pdf> (дата звернення: 10.09.2020).
101. Weston A. *A Rulebook for Arguments*. Indianapolis: Hackett Publishing, 2000. 104 p.

СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ

- (ВТС) — Великий тлумачний словник сучасної української мови. Уклад. і голов. ред. В.Т. Бусел. Київ; Ірпінь: Перун, 2005. 1728 с.
- (КТС) — Короткий тлумачний словник термінів з УДК. Уклад.: М. Й. Ахвердова та ін. Держ. наук. установа «Кн. палата України ім. Івана Федорова». Київ: Кн. палата України, 2011. 36 с.
- (ССІС) — Сучасний словник іншомовних слів. Уклад.: О. І. Скопенко, Т. В. Цимбалюк. Київ: Довіра, 2006. 789 с.

(ТСРЯ) — Толковый словарь русского языка. Гл. ред.: проф. Б. М. Волин, проф. Д. Н. Ушаков. Том IV. Москва: Гос. изд-во иностранных и национальных словарей, 1940. 1501 с.

(УМ) — Українська мова: Словник-довідник. Донецьк: Центр підготовки абітурієнтів, 1998. 144 с.

(УРЕ) — Українська радянська енциклопедія / гол. ред. М. П. Бажан. Київ: Гол. ред. УРЕ, 1959–1965. Т. 14. 1963. 592 с.

(ФЕС) — Філософський енциклопедичний словник. Гол. Ред. В. І. Шинкарук. Київ: Абрис, 2002. 750 с.

(ЭС) — Энциклопедический словарь. Гл. ред. Б. А. Введенский. Том 3. Москва: Гос. науч. изд-во «Большая советская энциклопедия», 1955. 744 с.

(CD) — Crystal D. A dictionary of linguistics and phonetics. Oxford: Blackwell Publishers, 1991. 389 p.

(SD) — ScienceDirect. URL: <https://www.sciencedirect.com/>.

(W) — Wikipedia. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/>.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

(LHC) — LHC: The Guide. URL: <https://cds.cern.ch/record/2255762/files/CERN-Brochure-2017-002-Eng.pdf> (дата звернення: 22.01.2021).

(ST) — Gwyn R. String theory in the early universe: PhD Thesis / McGill University. Montreal, Quebec, 2009. 143 p.

(STD) — Jones A. Z. String Theory for Dummies. Indianapolis: Published by Wiley Publishing, Inc., 2010. 387 p.

(UBB) — Gazpernin M. The Universe Before the Big Bang. Berlin: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2008. 212 p.

ДОДАТОК

**Термінологія в текстах наукових дискурсів та особливості її
перекладу**

№	Текст оригіналу	Переклад
<i>Власне науковий дискурс</i>		
1.	<i>It is often said that the two great pillars of twentieth century physics were the theories of <u>quantum mechanics</u>, formulated by Heisenberg, Schrodinger, Born and others in the 1920s, and the theory of <u>general relativity</u>, developed by Einstein in 1916 (ST: 1).</i>	Часто говорять, що двома великими стовпами фізики ХХ століття були теорії <u>квантової механіки</u> , сформульовані Гейзенбергом, Шредінгером, Борном та іншими в 20-х роках, і <u>загальна теорія відносності</u> , розроблена Ейнштейном в 1916 році (переклад наш – Д. К.).
2.	<i>These impressive theoretical works have been confirmed by every conceivable experiment and have resulted in technological advances which shaped the history of the last century, such as <u>transistors</u> and <u>global satellite devices</u> (ST: 1).</i>	Ці вражаючі теоретичні роботи були підтверджені кожним можливим експериментом і призвели до технологічного прогресу, який визначив історію минулого століття, наприклад <u>транзистори</u> та <u>глобальні супутникові пристрої</u> .
3.	<i>They represent massive advancement of our knowledge of the world on either side of the human scale, pushing back the frontiers on the scales of the very small (<u>atoms</u> and their constituents) as well as the very</i>	Вони представляють значний прогрес нашого пізнання світу по обидві сторони людського масштабу, відсуваючи кордони як у дуже малих (<u>атоми</u> та їх складові), так і в дуже великих

	<i>large (galaxies and galactic clusters) (ST: 1).</i>	(галактики та галактичні скупчення) масштабах.
4.	<i>And, counterintuitive as it may initially seem, attempting to push either one of those frontiers back still further – to gain either a complete understanding of the universe’s evolution or the quantum world – leads the theoretical physicist to a regime where the two are intertwined (ST: 1).</i>	І, як це спочатку може здатися неочевидним, спроба відсунути будь-яку з цих меж ще далі – щоб отримати або повне розуміння еволюції Всесвіту, або квантового світу – веде <u>фізика-теоретика</u> до режиму, коли ці дві теорії переплітаються.
5.	<i>In this thesis I present the work and findings of a series of projects at the intersection of <u>string theory</u> with ‘real-world’ physics in <u>cosmology</u> and <u>particle physics</u> (ST: 1).</i>	У цій дисертаційній праці я представляю роботу та висновки з серії проектів на перетині <u>теорії струн</u> з фізикою «реального світу» в <u>космології</u> та <u>фізики часток</u> .
6.	<i>I begin in this introduction by explaining the relevance of string theory to <u>early universe physics</u> (ST: 2).</i>	У цьому вступі я починаю з пояснення значення теорії струн для <u>фізики раннього Всесвіту</u> .
7.	<i>The original work in this thesis begins in Chapter 3 where we present the investigation of a <u>viable axion model</u> in string theory (ST: 2).</i>	Оригінальна робота в цій дисертації починається з глави 3, де ми представляємо дослідження <u>життєздатної моделі аксіонів</u> у теорії струн.
8.	<i>The second two projects concern <u>string cosmology</u> and specifically <u>cosmic strings</u> arising from string theory (ST: 2).</i>	Два інших проекти стосуються <u>космології струн</u> та конкретно <u>космічних струн</u> , що впливають з теорії струн.

9.	<p><i>Combining special relativity and quantum mechanics led in the middle half of the last century to <u>quantum field theory</u>, the theoretical framework for our current model of particle physics (excluding <u>gravity</u>), known as the Standard Model (SM) (ST: 2).</i></p>	<p>Поєднання спеціальної теорії відносності та квантової механіки призвело в середині половини минулого століття до розробки теорії <u>квантових полів</u>, теоретичної основи нашої сучасної моделі фізики часток (за винятком <u>гравітації</u>), відомої як Стандартна модель (СМ).</p>
10.	<p><i>Quantum mechanics and <u>electromagnetism</u> were unified by <u>quantum electrodynamics (QED)</u>, a quantum field theory developed by Dirac and Dyson (among others) and finalised by Feynman, Schwinger and Tomonaga in the 1940s (ST: 2).</i></p>	<p>Квантова механіка та <u>електромагнетизм</u> були об'єднані <u>квантовою електродинамікою</u> (КЕД), теорією квантових полів, розробленою Діраком та Дайсоном (серед інших) та доопрацьованою Фейнманом, Швінгером та Томонагаю в 1940-х роках.</p>
11.	<p><i>In the 1960s it was discovered by Sheldon Glashow, Steven Weinberg and Abdus Salam that QED and the theory of the weak interaction (which governs left-handed <u>leptons</u> and flavour-changing processes like beta decay) are the disparate low-energy descriptions of a more symmetric unified electroweak theory, in which (at energies higher than the electroweak symmetry-breaking scale) <u>photons</u> and vector</i></p>	<p>У 1960-х Шелдон Глашоу, Стівен Вайнберг та Абдус Салам виявили, що КЕД та теорія слабкої взаємодії (яка управляє лівими <u>лептонами</u> та процесами, що змінюються, наприклад, бета-розпад) є різнорідними низькоенергетичними описами більш симетричної уніфікованої електрослабкої теорії, в якій (при енергіях, що перевищують електрослабкий масштаб, що</p>

	<i>bosons are indistinguishable (ST: 2).</i>	порушує симетрію) <u>фотони</u> та векторні <u>бозони</u> не відрізняються.
12.	<i>The theory of the strong interaction, quantum chromodynamics or QCD, was finalised in the mid-1970s after experimental evidence that <u>nucleons</u> are made up of fractionally charged <u>quarks</u> (ST: 3).</i>	Теорія сильної взаємодії, квантова хромодинаміка або КХД, була сформована у середині 1970-х років після появи експериментальних доказів того, що <u>нуклони</u> складаються з дробнозаряджених <u>кварків</u> .
13.	<i>Together, these theories make up the SM, a description of all particle physics: the three generations of quarks and leptons and <u>the gauge bosons</u> mediating the strong, weak and electromagnetic interactions (ST: 3).</i>	Разом ці теорії утворюють СМ, опис усієї фізики часток: три покоління кварків і лептонів та <u>калібрувальні бозони</u> , що опосередковують сильну, слабку та електромагнітну взаємодії.
14.	<i>Together with general relativity, the SM is consistent with almost all known physics, down to the smallest scale we can probe with <u>particle accelerators</u> (ST: 3).</i>	Разом із загальною теорією відносності СМ відповідає майже всій відомій фізиці, до найменшого масштабу, який ми можемо досліджувати за допомогою <u>прискорювачів часток</u> .
15.	<i>In the SM, this is believed to proceed via the Higgs mechanism, which produces a neutral scalar known as <u>the Higgs boson</u> (ST: 3).</i>	В СМ, як вважають, це відбувається через механізм Хіггса, який утворює нейтральний скаляр, відомий як <u>бозон Хіггса</u> .
16.	<i>This is the only fundamental particle predicted by our current model of particle physics which has not yet</i>	Це єдина фундаментальна частка, передбачена сучасною моделлю фізики часток, яка досі не була

	<i>been discovered; the exact dynamics responsible for <u>electroweak symmetry breaking</u> are thus still unknown (ST: 3).</i>	Відкрита; точна динаміка, відповідальна за <u>порушення</u> <u>електрослабкої симетрії</u> , досі невідома.
17.	<i>The mass of the Higgs is not predicted by the SM, but it has an upper bound of around 1.4 TeV dictated by demanding <u>unitarity</u> in the Standard Model (ST: 4).</i>	Маса бозона Хіггса не визначається в СМ, але вона має верхню межу близько 1,4 ТеВ, продиктовану вимогою <u>унітарності</u> в Стандартній моделі.
18.	<i>There is a high discovery potential for Higgs bosons in both the SM and the MSSM over the full <u>parameter range</u> (ST: 4).</i>	Існує високий потенціал відкриття бозонів Хіггса як в СМ, так і в МССМ у повному <u>діапазоні параметрів</u> .
19.	<i>There is by now established evidence that <u>neutrino masses</u> are non-zero (ST: 4).</i>	На сьогодні вже встановлено докази того, що маси <u>нейтрино</u> не дорівнюють нулю.
20.	<i>The matter is further complicated by the fact that neutrino masses are at least 6 orders of magnitude smaller than <u>the electron mass</u>, with an unexplained gap between them (unlike in the spectrum of charged fermions) and that the lepton <u>mixing matrix</u> is qualitatively unlike the quark mixing matrix (ST: 4).</i>	Справа ускладнюється ще й тим, що маси нейтрино принаймні на 6 порядків менші за <u>масу електрона</u> , з незрозумілою різницею між ними (на відміну від спектру заряджених ферміонів) і що <u>матриця змішування</u> лептонів якісно відрізняється від матриці змішування кварка.
21.	<i>For instance, it is not known why the Higgs boson mass should be so much smaller than <u>the Planck scale</u> (or, in other words, why the weak</i>	Наприклад, невідомо, чому маса бозона Хіггса повинна бути набагато меншою за <u>шкалу Планка</u> (або, іншими словами, чому слабка

	<i>force is so much stronger than gravity) (ST: 5).</i>	сила набагато сильніша за силу тяжіння)/
22.	<i>This is known as <u>the hierarchy problem</u> (ST: 5).</i>	Це питання відоме як <u>проблема ієрархії</u> .
23.	<i>There exist many possible attempts to modify the Standard Model in such a way as to explain neutrino oscillations and the hierarchy problem; these include extra dimensions and <u>supersymmetry (SUSY)</u> (ST: 5).</i>	Існує багато можливих спроб модифікувати Стандартну модель таким чином, щоб пояснити коливання нейтрино та проблему ієрархії; сюди входять додаткові виміри та <u>суперсиметрія</u> .
24.	<i>The weak and electromagnetic interactions were most recently unified in <u>the electroweak theory</u> (ST: 5).</i>	Слабкі та електромагнітні взаємодії були нещодавно поєднані в <u>теорії електрослабкої взаємодії</u> .
25.	<i>The strongest signal that such an underlying theory is needed is the apparent incompatibility of quantum field theory with general relativity, the theory of <u>the gravitational interaction</u> (ST: 5).</i>	Найсильнішим знаком того, що така основна теорія необхідна, є очевидна несумісність теорії квантового поля із загальною теорією відносності, <u>теорією гравітаційної взаємодії</u> .
Науково-популярний дискурс		
26.	<i>The past century has been characterized by ever-increasing progress in our knowledge of nature and our understanding of its <u>physical laws</u> (UBB: 1).</i>	Минуле століття характеризується постійно зростаючим прогресом наших знань про природу та розуміння її <u>фізичних законів</u> .
27.	<i>The experimental investigation of the properties of <u>matter</u>, starting from</i>	Експериментальне дослідження властивостей <u>матерії</u> , починаючи з

	<p><i>the development of <u>atomic physics</u> at the end of the nineteenth century, has allowed us to look inside the atom, inside its nucleus, and even inside the constituent particles of the nucleus, pushing the frontier towards ever-decreasing distances and ever-increasing energies (UBB: 2).</i></p>	<p>розвитку <u>атомної фізики</u> наприкінці XIX століття, дозволило нам зазирнути всередину атома, всередину його ядра і навіть всередину складових часток ядра, зсуваючи кордон до постійно зменшуваних відстаней і постійно зростаючих енергій.</p>
28.	<p><i>At the opposite scale, astronomical and astrophysical observations have allowed us to go beyond the frontiers of our <u>solar system</u> and our galaxy, and we have even broken free from every kind of optically active system, pushing the frontier towards ever-increasing distance scales and thereby exploring older and older epochs (UBB: 1).</i></p>	<p>З іншого боку, спостереження астрономів та астрофізиків дозволили нам вийти за межі нашої <u>Сонячної системи</u> і нашої галактики, і ми навіть звільнилися від будь-якого виду оптично активної системи, зсуваючи кордон до все більших відстаней і, тим самим, дослідження більш і більш старих епох.</p>
29.	<p><i>At the same time, the development of progressively more sophisticated theoretical and mathematical models such as relativity, quantum mechanics, and field theory, has allowed us to build up a coherent framework to accommodate and understand this vast amount of <u>experimental data</u> (UBB: 1).</i></p>	<p>У той же час, розробка все більш досконалих теоретичних та математичних моделей, таких як теорія відносності, квантова механіка та теорія поля, дозволила нам створити цілісну структуру для розміщення та розуміння цієї величезної кількості <u>експериментальних даних</u>.</p>
30.	<p><i>The two paths laid down by the</i></p>	<p>Два шляхи, прокладені розвитком</p>

	<i>development of <u>nuclear physics</u> and <u>astrophysics</u>, apparently divergent (in distance scale) but effectively convergent towards ever-increasing energies, then successfully merged, yielding, during the 1970s, the so-called standard cosmological model (UBB: 1).</i>	ядерної фізики та астрофізики, мабуть, розходяться (у масштабі відстані), але ефективно сходяться до постійно зростаючих енергій, а потім успішно зливаються, створивши у 1970-х роки так звану стандартну космологічну модель.
31.	<i>Furthermore, this model can be extrapolated backward in time to recover the temporal evolution of the Universe – explaining for instance the origin of light elements (so-called <u>nucleosynthesis</u>), starting from an initial state characterized by a primordial hot “mixture” of elementary particles (UBB: 1).</i>	Крім того, цю модель можна екстраполювати назад у часі, щоб вивчати еволюцію Всесвіту в часі – пояснивши, наприклад, походження легких елементів (так званий <u>нуклеосинтез</u>), починаючи з початкового стану, що характеризується споконвічним гарячим «бульйоном» елементарних часток.
32.	<i>Moreover, the natural completion of the standard model, known as <u>the inflationary model</u>, explains how the large-scale structures that we currently observe (galaxies, clusters of galaxies) may emerge from tiny primordial fluctuations in the matter density (UBB: 2).</i>	Більше того, природне завершення стандартної моделі, відомої як <u>інфляційна модель</u> , пояснює, як масштабні структури, які ми спостерігаємо сьогодні (галактики, скупчення галактик), можуть виникати із крихітних споконвічних коливань щільності речовини.
33.	<i>According to the standard model and its “inflationary” extensions, the</i>	Відповідно до стандартної моделі та її «інфляційних» розширень,

	<i>Universe is a system which has continuously expanded from a huge initial explosion, commonly known as <u>the Big Bang</u> (UBB: 2).</i>	Всесвіт – це система, яка постійно розширювалася від величезного початкового вибуху, загальновідомого як <u>Великий вибух</u> .
34.	<i>The relics of this explosion (in particular, the cosmic microwave background, <u>electromagnetic radiation</u> characterized by a thermal, black-body spectrum) was first observed in 1965 by Arno Penzias and Robert Wilson, who were awarded the Nobel Prize for this discovery (UBB: 2).</i>	Реліквії цього вибуху (зокрема, космічний мікрохвильовий фон, <u>електромагнітне випромінювання</u> , що характеризується тепловим спектром чорного тіла) вперше спостерігали в 1965 році Арно Пензіас та Роберт Вілсон, яким за це відкриття було присуджено Нобелівську премію.
35.	<i>More precisely, a rather violent and fast production of radiation and matter particles characterized by extremely high <u>density</u> and <u>temperature</u> (UBB: 2).</i>	Точніше, досить бурхливе і швидке утворення радіації та часток речовини, що характеризуються надзвичайно високою <u>щільністю</u> та <u>температурою</u> .
36.	<i>The cooling produced by the expansion (according to the standard laws of <u>thermodynamics</u>) has “firmed up” such particles into matter lumps, that have eventually combined into the large scale structures of the Universe we observe today (UBB: 2).</i>	Охолодження, спричинене розширенням (згідно зі стандартними законами <u>термодинаміки</u>), «сформувало» такі частинки в грудочки речовини, які з часом об'єдналися у великомасштабні структури Всесвіту, які ми спостерігаємо сьогодні.
37.	<i>We can say that these aspects of</i>	Можна сказати, що ці аспекти

	<i>cosmological evolution are well understood and widely accepted, barring some still debated issues concerning, for instance, the problem of <u>baryogenesis</u> (UBB: 2).</i>	космологічної еволюції добре зрозумілі та широко прийняті, за винятком деяких все ще обговорюваних питань, що стосуються, наприклад, проблеми <u>баріогенезу</u> .
38.	<i>The term “Big Bang”, however, is often used (even in a scientific context) in a broader sense, as synonymous with the birth and origin of the <u>Universe</u> as a whole (UBB: 3).</i>	Однак термін «Великий вибух» часто використовується (навіть у науковому контексті) у більш широкому розумінні, як синонім народження та походження <u>Всесвіту</u> в цілому.
39.	<i>In other words, this term is used also to indicate the single event from which everything (including space and time themselves) directly originated, emerging from an initial <u>singular state</u>, i.e., a state characterized by infinitely high values of energy, density and temperature (UBB: 3).</i>	Іншими словами, цей термін використовується також для позначення тієї єдиної події, з якої все (включаючи сам простір і час) безпосередньо виникло, виходячи з початкового <u>сингулярного стану</u> , тобто стану, що характеризується нескінченно високими значеннями енергії, щільності та температури.
40.	<i>Nonetheless, it has been challenged by recent developments in <u>theoretical physics</u> that took place at the end of the twentieth century (UBB: 3).</i>	Тим не менше, такому опису було кинуте виклик останніми надбаннями <u>теоретичної фізики</u> , що спостерігалися наприкінці ХХ століття.
41.	<i>Indeed, recent theoretical progress suggest that the behavior of matter at very high energies could be</i>	Дійсно, нещодавній теоретичний прогрес свідчить про те, що поведінка матерії при дуже

	<i>radically different from what we usually observe in the ordinary macroscopic world (UBB: 3).</i>	високих енергіях може кардинально відрізнятися від того, що ми зазвичай спостерігаємо у звичайному <u>макроскопічному світі</u> .
42.	<i>Matter could in fact take more “exotic” forms, either thread-like (called <u>strings</u>) or membrane-like, thus occupying spatial patches that progressively increase with energy (UBB: 3).</i>	Насправді матерія може приймати більш «екзотичні» форми, або ниткоподібні (так звані <u>струни</u>), або мембраноподібні, тим самим займаючи просторові плями, які поступово збільшуються з енергією.
43.	<i>The whole Universe is itself an ordinary physical system obeying those laws that science seeks to discover and to piece together using <u>reproducible experiments</u> (UBB: 4).</i>	Весь Всесвіт – це звичайна фізична система, що підкоряється тим законам, які наука прагне відкрити та скласти за допомогою <u>відтворюваних експериментів</u> .
44.	<i>Thus, as a consequence of general relativity, <u>the curvature of the Universe becomes gradually smaller</u> (UBB: 5).</i>	Таким чином, як наслідок загальної теорії відносності, <u>кривизна</u> Всесвіту стає поступово меншою.
45.	<i>The laws of classical electromagnetic theory establish that, inside the atom, the positively charged nucleus exerts an attractive force on the negatively charged electron, and that this mutual force increases as the distance between the two charged particles decreases (according to the well-known</i>	Закони класичної електромагнітної теорії встановлюють, що всередині атома позитивно заряджене ядро чинить силу притягання на негативно заряджений електрон і що ця взаємна сила зростає із зменшенням відстані між двома зарядженими частинками (згідно з відомим <u>законом Кулона</u>).

	<i>Coulomb law</i>) (UBB: 6).	
46.	<i>In particular, when the distance between the <u>nucleus</u> and the <u>electron</u> tends to zero, the force becomes infinite</i> (UBB: 6).	Зокрема, коли відстань між <u>ядром</u> і <u>електроном</u> прагне до нуля, сила стає нескінченною.
47.	<i>On the other hand, a revolving electron should progressively radiate away its energy, thus progressively shrinking its <u>orbit</u> closer and closer to the nucleus</i> (UBB: 6).	З іншого боку, обертаючись, електрон повинен поступово випромінювати свою енергію, таким чином поступово стискаючи свою <u>орбіту</u> все ближче і ближче до ядра.
48.	<i>The energy density of <u>thermal radiation</u>, computed by applying the laws of classical physics, obeys the so-called Rayleigh-Jeans spectrum</i> (UBB: 6).	Щільність енергії <u>теплого випромінювання</u> , обчислена із застосуванням законів класичної фізики, підпорядковується так званому спектру Релея-Джинса.
49.	<i>Their mean <u>decay time</u> depends upon the forces producing this intrinsic instability</i> (UBB: 6).	Їх середній <u>час розпаду</u> залежить від сил, що виробляють цю внутрішню нестабільність.
50.	<i>In an empty environment (i.e., in <u>vacuum</u>) a neutron decays, with a typical lifetime of the order of fifteen minutes, producing three new stable particles: a proton, an electron, and a neutrino</i> (UBB: 6).	У порожньому середовищі (тобто у <u>вакуумі</u>) нейтрон розпадається, типовий час його життя порядку п'ятнадцяти хвилин, утворюючи три нові стабільні частки: протон, електрон і нейтрино.
Науково-навчальний дискурс		
51.	<i>Because string theory is the most likely candidate for a successful theory of <u>quantum gravity</u> – a theory</i>	Тому що теорія струн є найбільш вірогідним кандидатом успішної теорії <u>квантової гравітації</u> – теорії,

	<i>that scientists hope will unite two major physical laws of the universe into one (STD: 1).</i>	яка, як сподіваються вчені, об'єднає два основні фізичні закони Всесвіту в один.
52.	<i>Is there only one <u>law of nature</u> or infinitely many? (STD: 1)</i>	Є лише один <u>закон природи</u> чи їх нескінченно багато?
53.	<i>How many <u>dimensions</u> does our universe possess? (STD: 1)</i>	Скільки <u>вимірів</u> має наш Всесвіт?
54.	<i>It contains other ideas that may ultimately prove to be <u>fundamental laws of our universe</u>, perhaps forming the foundation for whole new forms of science and technology (STD: 1).</i>	Вона містить інші ідеї, які в кінцевому підсумку можуть виявитись <u>фундаментальними законами нашого Всесвіту</u> , можливо, формуючи фундамент для цілком нових форм науки і техніки.
55.	<i>The theory also predicts other fundamental objects, called <u>branes</u> (STD: 9).</i>	Теорія також передбачає інші фундаментальні об'єкти, які називаються <u>бранами</u> .
56.	<i>It's based on <u>mathematical equations</u> that can be interpreted in certain ways (STD: 10).</i>	Вона базується на <u>математичних рівняннях</u> , які можна інтерпретувати певним чином.
57.	<i>Physicists use <u>fields</u> to describe the things that don't just have a particular position, but exist at every point in space (STD: 11).</i>	Фізики використовують <u>поля</u> для опису речей, які не лише мають певне положення, але існують у кожній точці простору.
58.	<i>Time and <u>experimental evidence</u> will tell which side has made the better argument (STD: 12).</i>	Час та <u>експериментальні дані</u> покажуть, яка сторона має кращі аргументи.
59.	<i>The theory was originally developed in 1968 as a theory that attempted to</i>	Теорія була розроблена в 1968 році як теорія, яка намагалася пояснити

	<i>explain the behavior of <u>hadrons</u> (such as protons and neutrons, the particles that make up an atomic nucleus) inside particle accelerators (STD: 12).</i>	поведінку <u>адронів</u> (таких як протони та нейтрони, частки, що складають ядро атому) всередині прискорювачів часток.
60.	<i>It rose to prominence again in the mid-1980s, when physicists were able to prove it was a <u>mathematically consistent theory</u> (STD: 12).</i>	Вона знову стала помітною у середині 1980-х, коли фізики змогли довести, що це – <u>математично узгоджена теорія</u> .
61.	<i>In the mid-1990s, string theory was updated to become a more complex theory, called <u>M-theory</u>, which contains more objects than just strings (STD: 12).</i>	У середині 90-х теорія струн була оновлена, щоб стати більш складною теорією, іменованою <u>М-теорія</u> , яка містить більше об'єктів, ніж просто струни.
62.	<i>String theory predicts a new connection (called supersymmetry) between two fundamentally different types of particles, bosons and <u>fermions</u> (STD: 12).</i>	Теорія струн передбачає новий зв'язок (званий суперсиметрією) між двома принципово різними типами частинок, бозонами та <u>ферміонами</u> .
63.	<i>When the theory was originally developed in the 1970s, <u>the filaments of energy in string theory</u> were considered to be 1-dimensional objects: strings (STD: 12).</i>	Коли теорія була розроблена в 1970-х роках, <u>нитки енергії в теорії струн</u> вважалися одновимірними об'єктами: струни.
64.	<i>These strings came in two forms – <u>closed strings</u> and <u>open strings</u> (STD: 12).</i>	Ці струни були у двох формах – <u>закриті струни</u> та <u>відкриті струни</u> .
65.	<i>It was eventually found that these</i>	Врешті-решт було виявлено, що ці

	<i>early strings, called <u>Type I strings</u>, could go through five basic types of interactions (STD: 12).</i>	ранні струни, звані <u>струнами типу I</u> , можуть пройти через п'ять основних типів взаємодій.
66.	<i>Specifically, they have properties that match the long sought-after <u>graviton</u>, a particle that would carry the force of gravity between objects (STD: 14).</i>	Зокрема, вони мають властивості, які відповідають давно шуканому <u>гравітону</u> – частці, яка несе б силу тяжіння між об'єктами.
67.	<i>Without supersymmetry, the equations result in physical inconsistencies, such as <u>infinite values</u> and imaginary energy levels (STD: 15).</i>	Без суперсиметрії рівняння призводять до фізичних невідповідностей, таких як <u>нескінченні значення</u> та уявні рівні енергії.
68.	<i>They may have existed in the <u>early universe</u>, but as the universe cooled off and energy spread out after the big bang, these particles would have collapsed into the lower-energy states that we observe today (STD: 15).</i>	Можливо, вони існували в <u>ранньому Всесвіті</u> , але коли після Великого вибуху Всесвіт охолоджувався і енергія поширювалася, ці частки розвалилися б до нижчих енергетичних станів, які ми спостерігаємо сьогодні.
69.	<i>For an example, consider a simplified case where the extra dimensions are curled up in the shape of a donut (called a <u>torus</u> by mathematicians and physicists) (STD: 16).</i>	Для прикладу розглянемо спрощений випадок, коли зайві розміри згортаються у формі пончика (яку математики та фізики називають <u>тор</u>).
70.	<i>As you wrap strings around the <u>torus-shaped compactified</u></i>	Коли ви обмотуєте струни навколо тороподібних компактних вимірів,

	<i>dimensions, you get new particles with different <u>masses</u> (STD: 17).</i>	ви отримуєте нові частки з різною <u>масою</u> .
71.	<i>Einstein's theory of relativity predicts warped space called a <u>wormhole</u> (also called an <u>Einstein-Rosen bridge</u>) (STD: 20).</i>	Теорія відносності Ейнштейна передбачає викривлений простір, який називається <u>кротовою норкою</u> (також званий <u>мостом Ейнштейна-Розена</u>).
72.	<i>String theory allows for the possibility that wormholes extend not only between distant regions of our own universe, but also between distant regions of <u>parallel universes</u> (STD: 20).</i>	Теорія струн допускає можливість поширення кротової норки не лише між віддаленими регіонами нашого Всесвіту, але і між віддаленими областями <u>паралельних всесвітів</u> .
73.	<i>In the mid-1990s, two physicists came up with an idea called the <u>holographic principle</u> (STD: 21).</i>	У середині 90-х років ХХ століття два фізики висунули ідею, яка називається <u>голографічним принципом</u> .
74.	<i>As odd as it seems, this holographic principle may be key in resolving a major mystery of <u>black holes</u> that has existed for more than 20 years! (STD: 21)</i>	Як би дивно це не здавалося, цей голографічний принцип може бути ключовим у розгадуванні головної таємниці <u>чорних дір</u> , яка існує вже більше 20 років!
75.	<i>In this model, called the <u>ekpyrotic universe</u>, the universe goes through cycles of creation and destruction, over and over (STD: 22).</i>	У цій моделі, яка називається <u>екпіротичним Всесвітом</u> , Всесвіт знову і знову проходить цикли створення і руйнування.
Науково-технічний дискурс		
76.	<i>The <u>accelerator complex</u> at CERN is a succession of machines with</i>	<u>Комплекс прискорювачів у ЦЕРН</u> – це послідовність машин із дедалі

	<i>increasingly higher energies (LHC: 15).</i>	більшими енергіями.
77.	<i>Each <u>machine</u> injects the beam into the next one, which takes over to bring the beam to an even higher energy, and so on (LHC: 15).</i>	Кожен <u>пристрій</u> вводить пучок у наступну, що бере на себе задачу привести пучок до ще вищої енергії тощо.
78.	<i>In the LHC – the last element of this chain – each <u>particle beam</u> is accelerated up to the record energy of 6.5 TeV (LHC: 15).</i>	У ВАК – останньому елементі цього ланцюга – кожен <u>пучок часток</u> прискорюється до рекордної енергії 6,5 TeV.
79.	<i>Beams circulate for many hours inside the LHC beam pipes under <u>normal operating conditions</u> (LHC: 15).</i>	Протягом багатьох годин пучки часток циркулюють всередині ВАК в <u>нормальних робочих умовах</u> .
80.	<i>In addition to accelerating protons, the accelerator complex can also accelerate lead <u>ions</u> (LHC: 16).</i>	Окрім прискорення протонів, прискорювальний комплекс може також прискорювати <u>іони</u> свинцю.
81.	<i>Lead ions are produced from a highly purified lead <u>sample</u> heated to a temperature of about 800°C (LHC: 16).</i>	Іони свинцю отримують із високоочищеного <u>зразка</u> свинцю, нагрітого до температури близько 800 ° C.
82.	<i>The lead vapour is ionized by <u>an electron current</u> (LHC: 16).</i>	Пара свинцю іонізується <u>поток</u> ом електронів.
83.	<i>Many different <u>charge states</u> are produced with a maximum around Pb^{29+} (LHC: 16).</i>	Створюється багато різних <u>станів заряду</u> з максимумом близько Pb^{29+} .
84.	<i>Electrons and <u>muons</u> are examples of leptons (LHC: 16).</i>	Електрони і <u>мюони</u> – це приклади лептонів.
85.	<i>In the case of a <u>collider</u>, this is also</i>	У випадку <u>колайдера</u> він також є

	<i>a function of the radius of the machine and the strength of the magnetic field that keeps particles in their orbits (LHC: 22).</i>	функцією радіуса машини і сили магнітного поля, яке утримує частки на їх орбітах.
86.	<i>The LHC re-uses the 27-km <u>circumference tunnel</u> that was built for the previous big accelerator, LEP (LHC: 22).</i>	ВАК повторно використовує <u>тунель у формі окружності</u> довжиною 27 км, який був побудований для попереднього великого прискорювача, ВЕПК.
87.	<i>The circumference of the tunnel, <u>magnets</u>, cavities and other essential elements of the machine, represent the main constraints that determine the <u>design energy</u> of 7 TeV per proton beam (LHC: 22).</i>	Окружність тунелю, <u>магніти</u> , порожнини та інші основні елементи машини представляють основні обмеження, що визначають <u>проектну енергію</u> 7 TeV на протонний пучок.
88.	<i>The energy available (for example, to make new particles) in both cases is <u>the centre-of-mass energy</u> (LHC: 22).</i>	Доступна енергія (наприклад, для утворення нових часток) в обох випадках є <u>енергією центру маси</u> .
89.	<i>This limits the number of particles that can practically be accelerated to electrons, protons, and ions, plus all their <u>antiparticles</u> (LHC: 22).</i>	Це обмежує кількість часток, які практично можуть бути прискорені, до електронів, протонів та іонів, плюс усі їхні <u>античастки</u> .
90.	<i>In a circular accelerator, such as the LHC, <u>heavy particles</u> such as protons (protons are about 2000 times more massive than electrons) have a much lower energy loss per</i>	У круговому прискорювачі, такому як ВАК, <u>важкі частки</u> , такі як протони (протони приблизно в 2000 разів масивніші, ніж електрони), мають набагато менші

	<i>turn through <u>synchrotron radiation</u> than light particles such as electrons (LHC: 22).</i>	втрати енергії на поворот через <u>синхротронне випромінювання</u> , ніж легкі частки, такі як електрони.
91.	<i>Therefore, in <u>circular accelerators</u>, to obtain the highest-energy collisions it is more effective to accelerate massive particles (LHC: 22).</i>	Тому в <u>кругових прискорювачах</u> для отримання зіткнень з найбільшою енергією ефективніше прискорювати масивні частки.
92.	<i>The lead-ion beams have a maximum <u>collision energy</u> of 1150 TeV (LHC: 23).</i>	Свинцево-іонні пучки мають максимальну <u>енергію зіткнення</u> 1150 TeV.
93.	<i><u>Energy concentration</u> is what makes particle collisions so special (LHC: 23).</i>	<u>Концентрація енергії</u> – це те, що робить зіткнення часток такими особливими.
94.	<i>The first hint of the existence of <u>dark matter</u> came in 1933, when astronomical observations and calculations of gravitational effects revealed that there must be more 'stuff' present in the Universe than we could account for by sight (LHC: 23).</i>	Перший натяк на існування <u>темної матерії</u> з'явився в 1933 р., Коли астрономічні спостереження та розрахунки гравітаційних ефектів виявили, що у Всесвіті повинно бути більше «речовини», ніж ми могли б уловити зором.
95.	<i>Researchers now believe that the gravitational effect of dark matter makes galaxies spin faster than expected, and that its <u>gravitational field</u> deviates the light of objects behind it (LHC: 23).</i>	Зараз дослідники вважають, що гравітаційний ефект темної матерії змушує галактики обертатися швидше, ніж очікувалося, і що її <u>гравітаційне поле</u> відхиляє світло предметів, що знаходяться позаду.
96.	<i><u>Dark energy</u> is a form of energy that</i>	<u>Темна енергія</u> – це форма енергії,

	<i>appears to be associated with the vacuum in space, and makes up approximately 70% of the Universe (LHC: 23).</i>	яка, як видається, пов'язана з вакуумом у космосі і становить приблизно 70% Всесвіту.
97.	<i>This leads to <u>a repulsive force</u>, which tends to accelerate the expansion of the Universe (LHC: 23).</i>	Це призводить до існування <u>сили відштовхування</u> , яка прагне прискорити розширення Всесвіту.
98.	<i>We now know that the reflection is imperfect, and this could have led to <u>the matter-antimatter imbalance in our Universe</u> (LHC: 24).</i>	Зараз ми знаємо, що це відображення недосконале, і це могло призвести до <u>дисбалансу між матерією та антиматерією</u> у нашому Всесвіті.
99.	<i>The strongest limits on the amount of antimatter in the Universe come from the analysis of the <u>'diffuse cosmic gamma-rays'</u> and the inhomogeneities of the cosmic microwave background (CMB) (LHC: 23).</i>	Найсильніші обмеження кількості антиречовини у Всесвіті походять від аналізу « <u>дифузних космічних гамма-променів</u> » та неоднорідностей космічного мікрохвильового фону.
100.	<i>This leads to a prediction of the amount of <u>diffuse gamma radiation</u> that should arrive on Earth (LHC: 23).</i>	Це дозволяє прогнозувати кількість <u>дифузного гамма-випромінювання</u> , яке повинно надходити на Землю.

SUMMARY

Master's qualification paper in translation studies deals with the study of the terminology of scientific discourses in different types in English-Ukrainian translation.

The relevance of the research topic is motivated by the high importance of science in the development of society; lack of sufficient research on scientific terminology; the need for linguistic analysis of the peculiarities of translating the elements of the terminological system of scientific discourses.

The aim of the paper is to perform a linguistic analysis of the terminology in scientific discourses of different types and means of its reproduction in the English-Ukrainian translation. Achieving the aim involves a number of **objectives**:

- 1) to determine the linguistic parameters of terminology and terminological system;
- 2) to investigate the problems and the main ways of reproducing terminology in translation;
- 3) to describe the scientific discourse and its genres;
- 4) to analyze the semantic features of the terminology in the scientific discourses;
- 5) to identify the structural and word-forming features of terminological units in the scientific discourses;
- 6) to highlight the functions of terms in the texts of scientific discourses;
- 7) to present equivalents as a means of representing English terminology in the scientific discourses in Ukrainian translation;
- 8) to analyze translation transformations as a means of transmission in the translation of terminology in the scientific discourses.

The object of the research is the terminological system of scientific discourses in English and in Ukrainian translation.

The subject of research is the semantics, structure, functions of units of the terminological system in scientific discourses and specific means of their rendering in translation.

According to the objectives, the following **research methods** are used: method of structural and semantic analysis, method of comparison of definitions, method of contextual analysis, method of pragmatic analysis, methods of translation analysis, statistical method for determining quantitative and percentage characteristics of analyzed material.

The research material is the texts of scientific discourses in the field of natural sciences. The total volume of the continuous sample is 100 text fragments containing 122 terminological units. The number of translated means analyzed, respectively, is also 122 cases.

The scientific novelty of the paper is that it gives a comprehensive view of the terminology in scientific discourses of the English language in the translation aspect. In the course of the research, the semantics, ways of formation and functions of the terms in scientific discourses are considered, and the peculiarities of their representation in the Ukrainian language are revealed.

The practical significance of this study is caused by the fact that the data obtained during the complex description of the terminological system of scientific discourses can be extrapolated to terminological systems of other discourses, in particular, technical, etc., which contributes to improving methods of analysis of industry terminology.

The practical significance of the obtained results is also determined by the possibility of using the research materials in the development of educational and methodological support for special courses on scientific translation and intercultural communication, as well as in the theory and practice of translating texts of scientific discourses.

Structure and scope of the paper. The paper consists of an introduction, three chapters with conclusions to each of them, conclusions, bibliography, list of reference sources, list of data sources, summary and annex.

The conducted research led to the following **results**. The terminological system remains a kind of language model of the system of professional concepts, a concentrated expression of achievements in a particular field of knowledge. A term is a unit of lexical level (word or phrase) which denotes a certain concept in the relevant field of human activity, forms a functional and thematic class of industry vocabulary and is an organic (systemic or non-systemic) element of the terminological fund. The terminological field for a term is a specific terminology, beyond which the word loses its characteristics of the term. The contemporary terminology is an important and integral part of the lexical system of language. The process of forming scientific terminology is associated with the gradual transformation of professional vocabulary into terminological one, which is caused by the fact that these language units belong to the branch vocabulary.

The terminological system of scientific discourses includes the following thematic groups of terms: “Names of sciences and scientists”, “Names of scientific theories and principles”, “Names of components of experimental research”, “Names of technical devices” and “Names of individual components of the universe”. Most terminological units of scientific discourses of natural sciences belong to the thematic group “Names of individual components of the Universe” (52.5%). Also, a significant number of terminological units of scientific discourses belong to the thematic groups “Names of sciences and scientists” (16.4%) and “Names of scientific theories and principles” (13.1%). Some terms, the share of which is insignificant, belong to the thematic groups “Names of components of experimental research” (12%) and “Names of technical devices” (8.2%). Such a situation is obviously connected with the fact that the texts that are the object of analysis in the paper are often aimed at acquainting the reader with the general characteristics of the phenomenon being studied, and therefore they contain a lot of purely theoretical information and less actually practical one.

Structurally, the terminological system of scientific discourses includes one-component terms in the form of simple words, words borrowed from other languages, and words formed using morphological means of word formation

(suffixation, prefixation, compounding, contamination, random word formation as a combination of letter and noun); and semi-component terms, which are divided into two-component (models Adj + N, N + N, PrN + N) and three-component (models Adj + N + N, N + N + N). In such texts, most of the terms are multi-component ones (54.9%), mostly two-component (50%) formed by the models Adj + N (32.8%) and N + N (13.1%). However, one-component terms are also quite common (45.1%). Most often, these are terms formed by morphological means of word formation (26.2%), in particular, by suffixation (17.2%) and compounding (5.7%).

The basic functions of terms in the texts of scientific discourses are as follows: 1) nominative function, as terminological units are used to name certain objects or phenomena; 2) distributive function that allows to assign the named object or phenomenon to a specific group; 3) cognitive function, the essence of which is the perception of additional, background information together with the term; 4) function of thematic labeling of the text, as the terms allow to adjust the reader's expectations regarding the subject of the text; 5) function of discursive (stylistic) marking of the text as, perceiving this or that terminological unit, the reader can make assumptions about the type of text that is in front of him / her; 6) function of information compression which consists in the ability of the term to concisely convey basic information about the named object or phenomenon; 7) communicative function as the presence of standardized terminology allows to simplify communication between specialists in a particular field.

Most often, the terms of scientific discourses are represented in translation through the use of translation transformations (79.5%). They are used to convey in the Ukrainian translation the sound, graphic form of the English term or its semantic structure. The most numerous group of translation transformations is lexical ones (41.8%), where loan translation (15.6%), transliteration (13.9%) and practical transcription (12.3%) are almost equally represented. In the case of transcription and transliteration, it is most often borrowed terms, while loan

translation is used provided that the language of translation has established equivalents of all components of the terminological unit.

Lexical and semantic translation transformations are also often used (20.5%). Such transformations involve modification of terminological units at the semantic level and are designed to most accurately, capaciously and clearly convey the information contained in such a unit by clarifying the meaning through mental operations. Among them, the main ones are differentiation (13.1%), less often modulation (3.3%), generalization (2.5%) and substantiation (1.6%).

A promising direction for further research in the chosen field is the systematization of terminological units of scientific discourses, as well as defining the boundaries between genres of scientific discourse and a thorough analysis of cognitive parameters of rendering terminological units in translation.