

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЛІНГВІСТИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра теорії і практики перекладу з англійської мови

Кваліфікаційна робота магістра з перекладознавства
на тему: «Машинний переклад англійськомовної термінології
українською мовою у виступах представників
у галузі COVID-19 (на матеріалі TED)»

Студента групи МПа 02-21
факультету германської філології
і перекладу
освітньо-професійної програми
Перекладознавство: професійно-
орієнтований переклад (англійська мова і
друга іноземна мова)
за спеціальністю 035 Філологія
Писаренка Павла Володимировича

Допущений до захисту
« ____ » _____ 2022 року

Завідувач кафедри теорії і практики
перекладу з англійської мови
_____ доц. Мелько Х. Б.
(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

Department of Theory and Practice of Translation from the English Language

Master's Degree Thesis in Translation Studies

under the title: “Machine translation of English terminology
into Ukrainian in speeches of representatives
in the field of COVID-19 (case study of TED)”

Group MPa 02-21
Department of German Philology and
Translation
Educational Programme Translation
Studies: Specialized Translation (English
and Second Foreign Language)
Majoring 035 Philology
Pavlo V. Pysarenko

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

Kyiv – 2022

Київський національний лінгвістичний університет

Кафедра теорії і практики перекладу з англійської мови

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу магістра з перекладознавства

студента(ки) II курсу МПа 02-21 групи факультету германської філології і перекладу КНЛУ

Писаренка Павла Володимировича

(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 Машинний переклад англійськомовної термінології українською мовою у виступах представників у галузі COVID-19 (на матеріалі TED)

Науковий керівник доктор філологічних наук, доцент, професор Капранов Ян Васильович

Дата видачі завдання “10” вересня 2021 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 2021 р.	
2.	Написання теоретичної частини кваліфікаційної роботи (розділ 1)	Листопад 2021 р.	
3.	Добір мовного матеріалу тексту і складання Додатку (100 англійськомовних речень та їх переклад)	Грудень 2021р.	
4.	Аналіз мовного матеріалу тексту, який досліджується, і написання аналітичної частини кваліфікаційної роботи (розділ 2)	Березень 2022 р.	
5.	Проведення перекладацького аналізу досліджуваного мовного явища і написання практичної частини кваліфікаційної роботи (розділ 3)	Травень 2022р.	
6.	Написання вступу і висновків дослідження, подання завершеної кваліфікаційної роботи науковому керівнику для попереднього перегляду	Вересень 2022 р.	
7.	Попередній захист кваліфікаційної роботи і подання завершеної кваліфікаційної роботи на кафедру	07 жовтня 2022 р.	
8.	Оформлення документації (відгуки) і підготовка презентації до захисту кваліфікаційної роботи	Жовтень 2022 р.	
9.	Захист кваліфікаційної роботи магістра з перекладознавства	Грудень 2022 р.	

Науковий керівник _____ (підпис)

Студент _____ (підпис)

**ВІДГУК НАУКОВОГО КЕРІВНИКА
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА З ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА**

студента(ки) II курсу МПа 02-21 групи факультету германської філології і перекладу 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)

Писаренка Павла Володимировича

(ПІБ студента)

за темою Машинний переклад англійськомовної термінології українською мовою у виступах представників у галузі COVID-19 (на матеріалі TED)

Відповідність кваліфікаційної роботи нормативним вимогам (необхідне позначити √ або +)		
1.	Наявність основних структурних компонентів	<input type="checkbox"/> усі компоненти присутні , <input type="checkbox"/> один компонент відсутній <input type="checkbox"/> декілька компонентів відсутні
2.	Відповідність оформлення, посилань і списку використаних джерел нормативним вимогам	<input type="checkbox"/> повна відповідність <input type="checkbox"/> незначні помилки в оформленні <input type="checkbox"/> оформлення неправильне
3.	Відповідність побудови вступу нормативним вимогам	<input type="checkbox"/> повна відповідність <input type="checkbox"/> відповідність неповна <input type="checkbox"/> не відповідає вимогам
4.	Відповідність огляду наукової літератури нормативним вимогам	<input type="checkbox"/> повна відповідність <input type="checkbox"/> відповідність неповна <input type="checkbox"/> не відповідає вимогам
5.	Відповідність аналітичної частини дослідження заявленій меті та завданням	<input type="checkbox"/> повна відповідність <input type="checkbox"/> відповідність неповна <input type="checkbox"/> не відповідає вимогам
6.	Відповідність практичної частини дослідження нормативним вимогам	<input type="checkbox"/> повна відповідність <input type="checkbox"/> відповідність неповна <input type="checkbox"/> не відповідає вимогам
7.	Відповідність висновків результатам теоретичної та практичної складових дослідження	<input type="checkbox"/> повна відповідність <input type="checkbox"/> відповідність неповна <input type="checkbox"/> не відповідає вимогам

Особиста думка керівника _____

Кваліфікаційна робота _____ може бути (не може бути)

(ПІБ студента)

рекомендована до захисту

(підпис керівника)

(_____)
(ПІБ керівника)

” ___ ” _____ 2022 рік

РЕЦЕНЗІЯ НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ МАГІСТРА З ПЕРЕКЛАДОЗНАВСТВА

студента(ки) II курсу МПа 02-21 групи факультету германської філології і перекладу 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)

Писаренка Павла Володимировича

(ПІБ студента)

за темою Машинний переклад англійськомовної термінології українською мовою у виступах представників у галузі COVID-19 (на матеріалі TED)

	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)

” ” _____ 2022 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	1
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВДОСКОНАЛЕННЯ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЯК МОВОЗНАВЧОЇ ТА ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧОЇ ПРОБЛЕМИ	5
1.1 Термінологія як об'єкт вивчення мовознавчих студій	5
1.2 Машинний переклад, його застосування для передачі значень термінів	10
1.3 Специфіка дискурсу COVID-19	25
Висновки до розділу 1	29
РОЗДІЛ 2 СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНІ І КОНІТИВНО- ПРАГМАТИЧНІ КРИТЕРІЇ МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОСИСТЕМИ В АНГЛІЙСЬКОМОВНИХ ТЕКСТАХ НАУКОВОГО ДИСКУРСУ	32
2.1 Структурно-семантичний підхід до інтерпретації медичної терміносистеми в англійськомовних текстах наукового дискурсу	32
2.2 Конітивно-прагматичний підхід до інтерпретації медичної терміносистеми в англійськомовних текстах наукового дискурсу	40
Висновки до розділу 2	47
РОЗДІЛ 3 ПРИНЦИПИ КОНСТРУЮВАННЯ КОГНІТИВНО- СЕМІОТИЧНОЇ МЕРЕЖІ ПЕРЕКЛАДУ МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОСИСТЕМИ В АНГЛО-УКРАЇНСЬКИХ ТЕКСТАХ НАУКОВОГО ДИСКУРСУ	49
3.1 Перекладацькі трансформації як ключовий інструмент побудови когнітивно-семіотичної мережі перекладу і досягнення адекватності перекладу	49
3.2 Відтворення медичної терміносистеми в англо-українських текстах на лексичному рівні	51
3.3 Відтворення медичної терміносистеми в англо-українських	

текстах на синтаксичному рівні	54
Висновки до розділу 3	58
ВИСНОВКИ.	60
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.	63
СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ.	70
СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ.	70
ДОДАТОК.	72
SUMMARY.	93

ВСТУП

Кваліфікаційна робота магістра з перекладознавства присвячена дослідженню можливостей вдосконалення машинного перекладу термінології як мовознавчої та перекладознавчої проблеми.

Машинний переклад — область обчислювальної лінгвістики, що вивчає використання програмного забезпечення з метою перекладу тексту або мовлення з однієї природньої мови на іншу. Такий переклад є повністю автоматичним. Комп'ютеризований переклад — це переклад, який виконує перекладач за допомогою програмних додатків.

Актуальність теми кваліфікаційної роботи магістра з перекладознавства зумовлена необхідністю неперпинного і сталого розвитку машинного перекладу в наукових галузях, зокрема медицині з метою поліпшення якості результату цього процесу.

Мета роботи полягає у формуванні когнітивно-семіотичної мережі перекладу медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу.

Поставлена мета передбачає розв'язання таких **завдань**:

– критично проаналізувати наукову літературу і сформулювати теоретичні положення щодо вивчення медичної терміносистеми в науковому дискурсі з позиції лінгвістики і перекладознавства;

– охарактеризувати медичну терміносистему в науковому дискурсі;

– визначити структурно-семантичний і когнітивно-прагматичний підходи до таксономії англійськомовної медичної терміносистеми в текстах наукового дискурсу;

– назвати способи відтворення медичної терміносистеми в англоукраїнських текстах наукового дискурсу на лексичному й синтаксичному рівнях;

– сконструювати когнітивно-семіотичну мережу перекладу медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу.

Об'єктом дослідження постає медична терміносистема в текстах англійсько-українських текстах наукового дискурсу.

Предметом дослідження є машинний переклад медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу і основні принципи його поліпшення (способи і перекладацькі трансформації).

Матеріал дослідження – це конференції та відеоматеріали американсько-канадської некомерційної медіа-організації TED у форматі коротких відео-бесід та науково-популярних відео, серед яких: а) Кокс Е.: Вивчення походження, способів передачі та впливу ультрафіолету на коронавірус SARS 2003 року; б) Розентал А.: Дослідження темпів поширення, оцінка небезпеки коронавірусу та прогнозування термінів згасання пандемії; в) Тюнберг С.: Вивчення можливостей уповільнення економічного спаду та полегшення перебігу кризи під час пандемії або інших глобальних кризових ситуацій; г) Крафт Д.: Вивчення впливу геномів на стан здоров'я та тривалість життя, відображення науково-технічного прогресу на медицині; г) Райт С.: вивчення механізмів та принципів роботи ПЛР-тестів, виявлення вірусу в тілі людини та перебігу процесу інфікування. Загальний об'єм суцільної вибірки складає 100 англійсько-українських речень.

У ході дослідження використовувалися наступні **методи**: метод суцільної вибірки для добору фактичного матеріалу; методи структурного та семантичного, прагматичного та контекстуального аналізу для з'ясування особливостей функціонування медичної терміносистеми в науковому дискурсі; методи перекладацького аналізу для конструювання когнітивно-семіотичної мережі перекладу медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у тому, що в роботі *вперше*: розглянуто механізми, та принципи роботи систем машинного перекладу різного роду, систем екстракції (виокремлення) термінології; *надано* характеристику медичної терміносистеми в науковому дискурсі; визначено структурно-семантичний і конітивно-прагматичний підходи до

таксономії англійськомовної медичної терміносистеми в текстах наукового дискурсу; *названо* способи відтворення медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу на лексичному й синтаксичному рівнях; *сформовано* когнітивно-семіотичну мережу перекладу медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу.

Практичне значення одержаних результатів полягає в можливості їхнього застосування в курсах професійно-орієнтованого перекладу (розділи «Медицина», «Інформаційні технології»), зіставного мовознавства (розділ «Зіставна лексикологія»), прикладної та когнітивної лінгвістики, у спецкурсах із термінознавства, когнітивної семантики та міжкультурної комунікації. Крім того, практичне значення роботи полягає у можливості використання її теоретичних положень у курсах з лексикології, лексикографії й термінознавства сучасної англійської мови; у лексикографічній практиці, зокрема при складанні навчальних словників зі спеціалізованого перекладу у медичній галузі, у написанні підручників. Зібраний фактаж може слугувати у лексикографічній практиці, для укладання термінологічних словників.

Структура й обсяг роботи. Кваліфікаційна робота магістра з перекладознавства складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел (65 найменувань, із яких 62 – іноземними мовами), списку довідкової літератури (5 позицій), списку джерел ілюстративного матеріалу (5 найменувань). Повний обсяг роботи – 105 сторінок, основний зміст викладено на 67 сторінках.

У **вступі** обґрунтовано актуальність теми дипломної, сформульовано мету, визначено основні завдання, об'єкт, предмет, наукову новизну одержаних результатів, методи дослідження, практичне значення одержаних результатів, указано форми апробації та структуру роботи.

Перший розділ кваліфікаційної роботи магістра «Теоретичні засади вивчення можливостей вдосконалення машинного перекладу термінології як мовознавчої та перекладознавчої проблеми» присвячено теоретичними засадам вивчення медичної терміносистеми наукового дискурсу у

мовознавстві і перекладознавстві. Розглянуто термінологію у якості об'єкта вивчення мовознавчих студій, а також окреслено можливості машинного перекладу у контексті перекладу медичної термінології. Здійснено спробу розглянути медичну терміносистему як об'єкт процесу наукового дискурсу.

Другий розділ кваліфікаційної роботи магістра «Структурно-семантичні і когнітивно-прагматичні критерії медичної терміносистеми в англійськомовних текстах наукового дискурсу» присвячено аналізу структурно-семантичних і когнітивно-прагматичних підходів англійськомовної медичної терміносистеми в текстах наукового дискурсу, зокрема зосереджено увагу на структурно-семантичному й когнітивно-прагматичному підходах до таксономії англійськомовної медичної терміносистеми в текстах наукового дискурсу.

Третій розділ кваліфікаційної роботи магістра «Принципи конструювання когнітивно-семіотичної мережі перекладу медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу» присвячено принципам конструювання когнітивно-семіотичної мережі перекладу медичної терміносистеми в англійсько-українських текстах наукового дискурсу. По-перше, встановлено перекладацькі трансформації як ключовий інструмент конструювання когнітивно-семіотичної мережі перекладу медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу. По-друге, розглянуто відтворення медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу на лексичному й синтаксичному рівнях.

У **загальних висновках** викладено здобуті у дослідженні наукові та практичні результати дослідження та визначені перспективи подальших пошуків у обраному напрямі.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ МОЖЛИВОСТЕЙ ВДОСКОНАЛЕННЯ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ ТЕРМІНОЛОГІЇ ЯК МОВОЗНАВЧОЇ ТА ПЕРЕКЛАДОЗНАВЧОЇ ПРОБЛЕМИ

1.1 Термінологія як об'єкт вивчення мовознавчих студій

Згідно з 37 Технічним комітетом Міжнародної організації зі стандартизації (ISO TC37), термін — це «позначення загального поняття в конкретній предметній області». Тим не менш, серед науковців і практиків існує консенсус щодо того, що ключовою ознакою, яка відрізняє терміни від слів і виразів загального лексикону є те, що вони позначають поняття в «предметній галузі». Предметні галузі — це галузі «спеціальних знань», такі як право, медицина, бухгалтерський облік тощо [25:1].

Необхідність бути послідовним при перекладі стала ключовим аспектом, який очікується від фахівця при перекладі термінології в наукових і академічних текстах, але така послідовність може не відповідати текстам, де технічні терміни покладаються на багатозначність для евристичного ефекту. [24:1, 9:23]

Перекладачі зазвичай зобов'язані дотримуватися засад послідовності при перекладі всієї термінології, яку вони зустрічають у вихідному тексті. Сучасна лексикографія ускладнює цей аспект, оскільки всі слова, включаючи терміни, набувають значення лише в синтаксичному контексті. Цей інтуїтивно зрозумілий момент становить дилему для перекладачів: незрозуміло, коли слід бути послідовним у перекладі термінів та ключових слів, а коли багатозначний (а тобто, інакший) переклад терміну може покращити розуміння читачем вихідного тексту [10:69, 14:36].

Перекладу термінології приділяється особлива увага через її актуальність у тих жанрах перекладу, які мають найбільший економічний попит (юридичний, медичний та технічний), а також через те, що програмне

забезпечення пам'яті перекладів може сприяти точному перекладу термінології. Жанр цільового тексту визначає цінність збереження лексичного повтору в перекладі: повторення термінів передають концептуальну єдність у нехудожній літературі [11:39, 12:105].

Окрім збереження концептуальної логіки чи асоціативних зв'язків, додаткові ускладнення виникають при перекладі термінології у науковій літературі. Термінологи стверджують, що терміни варто перекладати відповідно до їх функції, яка є специфічною для кожного тексту.[24:3]. Ефективність послідовного підходу для досягнення термінологічної узгодженості є беззаперечною, але він має і свої недоліки.

Для встановлення однозначності термінів та термінологічних систем, повинен існувати єдиний досвід, але такої одноманітності можна було б досягти, лише придушивши індивідуальну цікавість та ігноруючи те, як класові відмінності неминуче розділяють суспільство [24:4].

Деякі терміни є багатозначними, що вимагає додаткових зусиль від перекладача. Наприклад, Реджинальда Лілі використовує п'ять різних перекладів для одного терміну в лекції Хайдеггера 1953 року «Принцип розуму» [24:4]. За останні роки лише незначна кількість опублікованих перекладів суперечать нормам послідовності при перекладі багатозначних термінів по-різному за контекстом у всьому тексті. Ця стратегія дозволяє уникати лексичних повторів, проте вони можуть бути важливими задля повного розкриття терміну [13:221, 24:4].

Перекладознавиця Барбара Фолкарт критикує послідовний підхід при перекладі термінів за те, що він започатковує тенденцію створення англомовних запозичень («псевдотермінів»), опускаючи певні контекстуальні відмінності. Навіть коли лексичний повтор явно вказує на термін, перекладач має виявити і виразити множинність, яка лежить в основі, здавалося б, однозначного поняття [2:67,11:1,12:105]. Диференційний переклад неоднозначних понять краще виражає семантику іншомовного терміну, особливо якщо вихідні слова вказані в дужках. Маючи певний

термінологічний маркер, перекладач може зробити ставку на творчі інтерпретації [24:5].

При практичному розгортанні та використанні систем машинного перекладу часто виникає потреба замінити лексичні передбачення обчислювальної моделі за допомогою попередньо визначених перекладів слів або фраз, наприклад, щоб застосувати необхідну термінологію або досягти адекватності при перекладі сталих виразів та забезпечувати когезію складових тексту [17:245, 21:2, 22:114].

У своїх дослідженнях Четтерджі та ін. стверджують, що є можливість і необхідність попередньо визначити переклади для певних вхідних слів і модифікувати систему машинного перекладу для їх використання. Ліу та ін. пропонують модифікувати алгоритм перекладу, щоб зумовити створення машинним перекладачем певних вихідних перекладених рядків [24:13]. Кожного разу, коли створюється такий вихідний рядок, додатково створюється і вибірка підібраних машинним перекладачем гіпотез, і остаточні варіанти з цієї вибірки затверджуються [6:9]. Продовжуючи цей концепт, Андерсон та ін. визначають гіпотези в процесі кінцевого перекладу як «стани», які вказують на підмножину заздалегідь заданих перекладів, які задовольняють необхідним умовам адекватності. Геслер та ін. удосконалюють цей підхід, використовуючи лінійну закономірність зростання кількості станів, що задовольняють умови адекватності, замість експоненційної тим самим уточнюючи переклад та уникаючи певних сторонніх відповідників. Діну та ін. також подають вказані переклади як вхідні дані, але додатково позначають вхідні лексеми, розмежовуючи їх (рис.1) [1:167].

<p>Human reference translation <i>Method and system for carrying out an exothermic gas phase reaction on a heterogeneous particulate catalyst</i></p> <p>General model translation <i>Procedures and equipment for the implementation of an exothermic gas phase reaction on a heterogeneous particulate catalytic converter</i></p> <p>In-Domain model translation <i>Method and system for carrying out an exothermic gas phase reaction on a heterogeneous particulate catalyst</i></p>

Рис. 1 — Різниця між оригіналом і моделями перекладу [1:244]

Для максимально якісного та ефективного виконання завдань на перекладацьких проєктах застосовуються різноманітні технології перекладу. Одна з них — системи управління термінологією. Такі системи вже довели свою ефективність у сприянні перекладацькому процесу. Використання спільної термінології гарантує забезпечення послідовного підходу при перекладі термінів, що в свою чергу забезпечує якість результуючого перекладу [26:1]. Проте пошук надійних джерел термінології може становити складну задачу при роботі над конкретним локалізованим проєктом. Для вирішення цієї задачі може бути складена та застосована термінологічна база, специфічна для тієї чи іншої області. Вона має прямий зв'язок з процесом виокремлення термінології. Виокремлення термінології — головна для тема для дослідження автоматизації процесу отримання знань та обробки інформації, що часто використовується при дослідженні процесів обробки природніх мов, на кшталт видобутку інформації, відновлення інформації та машинного перекладу. [5:64, 26:2]

Виокремлені терміни можна використовувати для формування термінологічної бази або глосарію для подальшого використання при перекладі за допомогою обчислювальних машин. Виокремлення термінів вручну займає багато часу. Наразі існує програмне забезпечення, що виконує цю функцію автоматично. Проте інколи точність виокремлення термінів може бути незадовільною. Причина може полягати в тому, що алгоритм виокремлення термінів, який виконує програмне забезпечення, є статистичним. Редагування глосарію термінів власноруч забирає відносно

багато зусиль та часу, що інколи повністю нівелює користь від часткової автоматизації процесу.

Розрізняють два основних підходи для виокремлення термінології: лінгвістичний і статистичний. Перший передбачає спробу ідентифікації термінів, базуючись на особливостях синтаксису. Другий підхід — ідентифікація терміну за частотою використання слова. Оскільки обидва підходи не є ідеальними і мають свої певні недоліки, доцільно використовувати гібридний метод. Існують такі методи, як BSCF (лінгвістичний), C-значення та TF-IDF. Алгоритм C-значення та TF-IDF — поширені статистичні алгоритми автоматизації виокремлення термінів, причому алгоритм BSCF є більш точним за інші. Отже, точність гібридного алгоритму є кращою за точність самостійних.

Джерела термінології, що існують у формі електронних баз даних — термінологічні бази — керовані за допомогою спеціально розробленого програмного забезпечення — систем управління термінологією (TMS). Їх структура постійно розвивається із плином часу, що відкрило можливості для більш широкого використання TMS, а також вплинуло на низку додатків, що обробляють природні мови (NLP-додатки), що є критично важливими для глобальної комунікації, хоча і не є цілком новими розробками. У літературі дійсно є чимало доказів того, що термінологічні ресурси можуть бути корисними для цілей, які виходять за межі перекладу, в тому числі і виокремлення термінів. Термінологічні ресурси можуть підвищити продуктивність інструментів виокремлення термінів. Компанії та організації стають дедалі активнішими у сфері управління термінологією, створюючи термінологічні бази та впроваджуючи методи, які підтримують їхні потреби у створенні, перекладі й управлінні термінологічними ресурсами.

Відповідно, термінологічний ресурс — це набір термінів, які обмежуються однією або кількома предметними областями. Однак межа між фаховим та загальним вжитком є нечіткою, і на практиці термінологічні ресурси сильно відрізняються за змістом, а також за структурою.

Термінологічні ресурси, розроблені перекладацькими компаніями для підтримки своїх перекладачів, варіюються від простих електронних таблиць або текстових файлів, що містять терміни двома мовами, до дещо складніших глосаріїв, інтегрованих в інструменти комп'ютеризованого перекладу (CAT) [26:3]. Термінологічні ресурси, якими користуються письменники, часто містяться в посібнику у вигляді списку бажаних до використання термінів, слів, яких слід уникати, тощо. Практично в будь-якому термінологічному ресурсі, окрім власне термінів, можна знайти деякі слова та вирази із загальної мови.

1.2 Машинний переклад, його застосування для передачі значень термінів

Машинний переклад — окрема область обчислювальної лінгвістики, що вивчає використання програмного забезпечення з метою перекладу тексту або мовлення з однієї природньої мови на іншу [5:154]. Такий переклад є повністю автоматичним.

Комп'ютеризований переклад — це переклад, який виконує перекладач за допомогою спеціально розроблених програмних додатків [5:120].

Ці програми називаються інструментами комп'ютерного перекладу, і вони зазвичай містять набір функцій, включаючи пам'ять перекладів (TM), інтерфейс редагування перекладів, термінологію, а іноді й автоматизовані робочі процеси та функції керування проектами. Термінологічний репозиторій містить систему керування термінологією (TMS) і базу даних для зберігання термінологічних даних, які імпортуються або додаються вручну. Використання засобів комп'ютерного перекладу підвищує продуктивність перекладачів і знижує витрати на переклад. Пам'ять перекладів зберігає еквівалентні пари речень вихідною мовою (SL) та мовою перекладу (TL). При створенні нового проекту перекладу, якщо речення у вихідному тексті збігається з реченням у пам'яті або дуже близько, тоді

перекладачеві показується наявний переклад, щоб йому не довелося знову перекладати його з нуля. Щоб зміст був легким для розуміння, ефективним для досягнення своїх цілей, викладення термінології в ньому повинно мати послідовний характер. Його також ліпше і дешевше перекладати. [5:120, 22:114, 55:25]

Одним із найперших способів корисно застосувати електронні обчислювальні машини став машинний переклад. Частково натхненний успішним використанням криптографічних методів для зламу шифрів під час Другої світової війни, Воррен Вівер, математик, який працював у Фонді Рокфеллера, у 1949 році випустив меморандум, який звернув увагу громадськості на ідею машинного перекладу. Цей документ, який став відомий як Меморандум Вівера, став відправною точкою для досліджень цього процесу. Працьовиті дослідники в усьому світі були оптимістично налаштовані і вважали, що незабаром комп'ютери почнуть випускати повністю автоматичний високоякісний машинний переклад.

Однак на початку 1960-х років стало зрозуміло, що криптографічні методи були неповні та недостатні, і що переклад виявився набагато складнішою задачею, ніж проста заміна одного слова іншим. Ентузіазм і оптимізм, які були характерними для дослідження машинного перекладу на початку, почали спадати, і у 1966 році Консультативний комітет з автоматичної обробки мов (ALPAC) опублікував звіт. У звіті ALPAC зазначається, що попередні розробки не виправдали сподівань, а для задоволення потреб у перекладі було достатньо людей-перекладачів. Хоча пізніше його розкритикували за упередженість і недалекоглядність, цей звіт, тим не менш, був впливовим. В результаті фінансова підтримка досліджень машинного перекладу практично вичерпалася, а суспільне сприйняття машинного погіршилося на багато років вперед.

У 1970-ті роки було досягнуто певних успіхів, зокрема з системами, розробленими для роботи в дуже спеціалізованих областях з обмеженим словником і синтаксисом [6:16] Комісія Європейських Співтовариств,

попередник сьогоднішньої Європейської Комісії, в свою чергу, успішно почала використовувати систему машинного перекладу Systran. Зі збільшенням обсягу тексту зростав і попит на переклад, що створило ринок, орієнтований на потреби, а рівень інтересу та інвестицій у дослідження машинного перекладу відновилися [9:28, 18:1].

Продовжуючи досліджувати машинний переклад, у 1990-х роках вчені також звернули увагу на розробку засобів комп'ютерного перекладу, таких як системи пам'яті перекладів. Поступово системи машинного перекладу та пам'яті перекладів стали інтегруватися. До 2000 року основний підхід, який використовувався для розробки систем машинного перекладу, був відомий як машинний переклад на основі правил (RBMT). [1:308,9:5] Дослідники спробували запрограмувати комп'ютери для обробки мови таким чином, щоб процес був схожим на процес оброблення мови людьми. Він включав у себе як обробку граматичних правил, так і великих словників. [49:9; 50:66]

Однак на початку 2000-х дослідники вирішили змінити парадигму, що зробило можливим більш ефективне використання переваг електронних обчислювальних машин. У результаті нові підходи, що використовують мовні корпуси, такі як машинний переклад на основі прикладів (EBMT) і статистичний машинний переклад (SMT), стали більш популярними.

Нещодавно з'явився ще один перспективний та активний напрям розвитку досліджень у цій сфері — нейронний машинний переклад (NMT). Протягом багатьох років деякі з цих підходів були об'єднані в гібридних моделях, які намагалися використати сильні сторони кожного з них. Необхідність пост-машинного редагування знизилася значною мірою, що дозволило скоротити час та здешевити перекладацький процес [14:28,15:81,29:1, 54:5].

NMT — двокомпонентна система машинного перекладу. До неї входить закодувач (encoder), що аналізує дані для обробки системою і, як результат аналізу, закодує вхідні дані належним чином, і декодер, що виконує переклад. Результатом подальшого розвитку стали рекурентні

нейронні мережі, що дозволяли закодувати початкове речення змінної (довільної) довжини закодувати за допомогою контекстного вектора фіксованої довжини, з якого у подальшому його декодували у вихідне речення змінної довжини, що значно розширило можливості застосування такої мережі. Хоча це і зумовило поступове погіршення якості перекладу зі зростанням довжини речення, цю проблему дещо поліпшили, застосувавши «механізм уваги» (*attention mechanism*) [30:180, 31:309].

У 2018 році проводилися дослідження з адаптації NMT до пост-редакції перекладів людьми, що показало значне поліпшення роботи для перекладачів без погіршення кінцевої якості результуючого перекладу. Можливості проведення таких досліджень вивчалися щонайменше за десятиліття до цього [31:309].

Найперші системи машинного перекладу, застосовували дещо наївний підхід до перекладу. По суті, в них використовувалася стратегію пошуку та заміни слів, що призвело до надто буквалізованого, дослівного перекладу. З лінгвістичної точки зору, у подібній системі бракує певного аналізу внутрішньої структури оригінального тексту [14:28, 15:3]. Системи машинного перекладу другого покоління, підходили до перекладу на трьох основних етапах: аналіз, передача та синтез. Функція аналітичного модулю — створити абстрактне представлення тексту вихідною мовою. [18:10,59] Загальна ідея полягає в тому, що комп'ютеру буде легше перекладати з абстрактного представлення, а не з неструктурованого рядка слів вихідною мовою [57:46]. Проблема для системи машинного перекладу полягає в тому, щоб вивести зміст із вихідного тексту, оскільки ці тексти не завжди якісно написані і мова містить багато лексичних і структурних неоднозначностей [12:129, 53:35, 57:42, 58:81].

Низка англійських медичних термінів є абревіатурами, що складаються з літер, які не мають безпосереднього значення для недосвічених у медичній сфері перекладачів [23:75, 27:8, 45:2, 62:4]. Це також може становити проблему перекладу, в тому числі і для машин, які можуть полягатися лише

на вищевказані обчислювані методи, а не на усвідомлення контексту як такого.

Для загального розуміння проблеми нижче наведено кілька прикладів [2:40]:

The post was delivered.

Лексична неоднозначність: “*post*” означає “*letters*”, чи “*fence post*”?

Lucia told Mario that she had a baby over the telephone.

Структурна неоднозначність: що відбувається телефоном: розмова, чи народження дитини?

Розглянемо перше речення, яке містить приклад лексичної багатозначності. Не зрозуміло, чи “*post*” означає «пошта», чи «стовп».

У другому реченні присутня структурна неоднозначність: незрозуміло, чи Люсія та Маріо розмовляли по телефону, чи Люсія народила дитину по телефону.

Важливо пам’ятати, що слово чи речення можуть бути неоднозначними для комп’ютера, навіть якщо вони не здаються неоднозначними для людини [17:251, 19:7]. Про це також показують звіти досліджень, у яких були проведені спроби мінімізувати помилки при їх перекладі. [53:34] Люди можуть використовувати знання реального світу для інтерпретації значення, а системи РВМТ — ні. Вони можуть дотримуватися лише мовних правил. [15:4, 19:7, 23:115]

Після того, як аналітичний модуль створить абстрактне представлення для тексту вихідної мови, модуль передачі приймає його і створює основу, за допомогою якої модуль синтезу може пізніше створити текст цільовою мовою. Наступна серйозна проблема виникає на етапі передачі і полягає в тому, що дослівний переклад не завжди є можливим і ще рідше — адекватним.

Знову ж таки, кілька простих прикладів можуть допомогти зрозуміти, у чому полягає проблема:

Українська: Ніколас перейшов дорогу.

Французька: *Nicolas a traversé la rue à pied*. («Ніколас переходив вулицю пішки»).

Англійська: *I love pineapples*. («Я люблю ананаси»).

Іспанська: *Me gustan las piñas*. («Мені приємні ананаси»).

Англійська: *Esmée likes swimming*. («Есмі любить плавати»).

Німецька: *Esmée schwimmt gerne*. («Есмі плаває охоче»). [2:41]

Як показують наведені вище приклади, мови можуть використовувати різні частини мови для вираження різних семантичних елементів речення [20:150, 53:39]. Системи РВМТ враховують велику кількість складних правил, щоб зіставити структури однієї мови зі структурами іншої мови під час перекладу. На останньому етапі модуль синтезу отримує абстрактні представлення цільової мови, створені модулем передачі, і використовує їх, щоб створити правильно сформоване речення цільовою мовою. Наприклад, система могла б застосувати граматичні правила, щоб розмістити елементи цільової мови в правильному порядку [7:91, 16:12, 50:67, 54:5].

Однак, існує багато випадків, коли зміст речення вихідної мови може бути виражений кількома способами, і всі з них дотримуються правил граматики. Завдання системи машинного перекладу полягає в тому, щоб вибрати найкращий варіант із кількох можливих. Одним із найбільших недоліків цього підходу є те, що він вимагає окремих модулів аналізу та синтезу для кожної мови, а також модуля передачі для кожної пари мов. Тож для такої організації, як Європейський Союз, яка має 24 робочі мови, необхідно було б розробити 24 різні модулі аналізу та синтезу, а також 552 модулі передачі, щоб забезпечити переклад між усіма можливими комбінаціями мов. До того ж, один модуль передачі може містити понад 10 000 правил, що потребуватиме колосальних ресурсів. Ця проблема спонукала дослідників шукати нові технології машинного перекладу, які б не залежали від лінгвістичних знань [19:9].

Як наслідок, наприкінці 1990-х і на початку 2000-х років відбулася фундаментальна зміна парадигми щодо основних підходів до машинного

перекладу. Замість того, щоб намагатися запрограмувати комп'ютери на обробку мови так, як це роблять люди (тобто, дотримуючись лінгвістичних правил), дослідники вирішили перевірити, чи можуть вони обійти лінгвістику і замість цього програмувати машини на виконання завдань, які вони виконують краще. Нова стратегія покладається на статистику [6:5, 19:4, 20:148, 51:70].

Фундаментальна ідея підходів на основі корпусів полягає в тому, що переклад базується не на лінгвістичних правилах, а на дуже великій базі даних прикладів текстів, які були перекладені професійними перекладачами. Ці пари текстів вирівнюються, що означає, що кожне речення в тексті вихідної мови пов'язане з його еквівалентним реченням у тексті цільової мови. Система машинного перекладу може звернутися до цього паралельного корпусу, щоб визначити, як конкретне слово, фразу чи речення раніше вже перекладали, а потім використати цю інформацію, щоб запропонувати переклад для нового тексту [20:150, 21:2, 56:117].

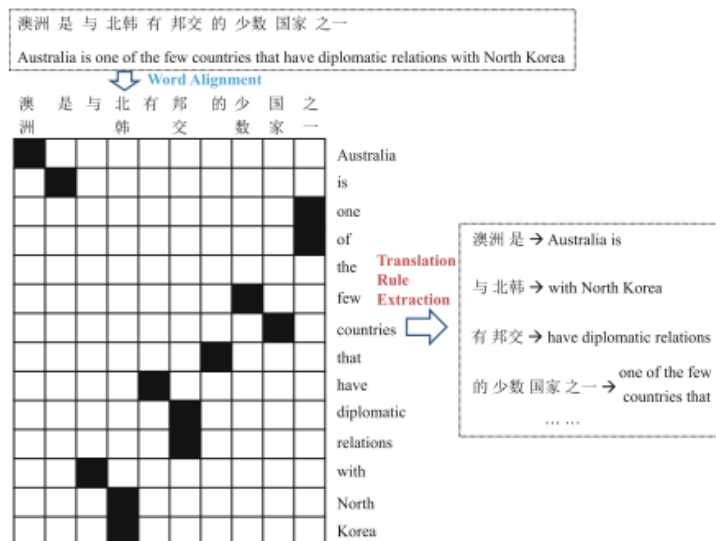


Рис 2. Формування правила як результат вирівнювання пари текстів [20:150]

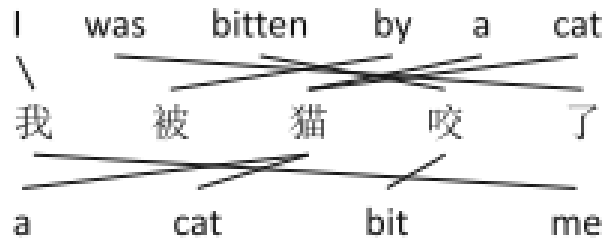


Рис 3. Адаптація структури речення як результат вирівнювання текстів[54;6]

В результаті таких розробок виникли два основних типи машинного перекладу, що використовують мовний корпус. Машинний переклад, що використовує приклади виконується наступним чином: коли комп'ютер оброблює нове речення для перекладу, він просто звертається до паралельного корпусу, щоб знайти приклади перекладів цього речення чи його частин [21:3]. Ця ідея є перспективною.

Щоб машинний переклад працював добре, паралельний корпус, який надається системі машинного перекладу, повинен містити правильні типи текстів.

Проблема обрання комп'ютером коректного варіанту перекладу залишається невирішеною. Статистика може стати в нагоді в цій ситуації. Ключова відмінність між машинним перекладом на основі прикладів і статистичним машинним перекладом полягає в тому, Системи статистичного машинного перекладу навчаються за допомогою паралельних корпусів і суттєво використовують обчислення ймовірності [6:5, 12:114, 54:6]. Простіше кажучи, система статистичного машинного перекладу містить три компоненти: модель перекладу, мовну модель і декодер.

Нижче наведені основні кроки, які виконує статистичний машинний переклад на основі фраз.

Спочатку вихідний текст розбивається на фрази, якими для системи статистичного машинного перекладу може бути будь-яка послідовність слів, навіть якщо комбінація не є лінгвістично мотивованою [4:4,61]. На наступному кроці кожна з цих фраз перекладається цільовою мовою. Зрештою, коригується порядок фраз у реченні.

На кожному кроці системи статистичного машинного перекладу в значній мірі покладаються на обчислення ймовірності. Вони використовують алгоритми, які надають перевагу послідовності слів, яка є найбільш ймовірною коректною комбінацією для перекладу вихідних слів, і генерують коректні послідовності слів цільовою мовою з високою ймовірністю.

Загальна проблема, з якою стикаються розробники систем машинного перекладу, полягає в тому, що природна мова за своєю суттю багатозначна. Слова можуть мати кілька значень, а граматичні структури можна інтерпретувати по-різному [54:4, 58:81]. Одні й ті ж самі слова, розташовані в реченні по-різному, сприймаються інакше. Нижче наведені деякі з найпоширеніших типів неоднозначностей, що створюють проблеми для машинного перекладу.

Омонімія та полісемія. Іноді словоформа в певній мові може мати кілька значень. У деяких випадках значення зовсім не пов'язані. Наприклад, англійською мовою іменник *'bank'* може означати «фінансова установа» або «берег річки». Омоніми мають випадковий характер. Немає жодної логічної причини, чому один і той самий лексичний елемент слід використовувати як для позначення фінансової установи, так і узбережжя річки.

Неоднозначність також спостерігається, коли лексична одиниця має кілька взаємопов'язаних семантичних значень. Наприклад, в англійській мові іменник *'wood'* може означати деревину, шматок дерева або велику групу дерев в одній місцевості.

Крім того неоднозначність виникає, якщо одна і та сама лексична одиниця належить до декількох частин мови одночасно. В англійській мові такі слова, як *"test"*, *"water"*, *"dance"*, *"drive"*, *"play"*, *"drink"*, *"comb"*, *"laugh"* та багато інших можуть бути як іменниками, так і дієсловами.

Наведемо приклад:

Речення оригіналу: *Polish your shoes with the black shoe polish before going to the Polish food festival* [2:47].

«Відполіруйте взуття чорним кремом для взуття перед тим, як йтимете на фестиваль польської їжі».

Дієслово “*polish*”, іменник “*Polish*” і прикметник “*polish*” цілком зрозумілі для людей та легко розрізняються. У деяких випадках для того, щоб розрізнити такі слова та усувати таким чином неоднозначності використовується вимова при мовленні або велика літера на письмі. Однак для електронних обчислювальних машин, які використовують системи машинного перекладу, такі відмінності можуть не бути зрозумілими. Вони не володіють знаннями про вимову, до того ж, вони не завжди можуть визначити, чи необхідно писати те чи інше слово з великої літери. При перекладі, омографи мови оригіналу можуть не зберігатися у мові перекладу. Наприклад, при перекладі з англійської на французьку дієслово “*polish*” передається формою дієслова “*polir*”, іменник “*polish*” стає іменником “*cirage*”, а прикметник “*Polish*” перекладається формою прикметника “*polonais*”.

Структурна неоднозначність: Лексичні неоднозначності передбачають аналіз і передачу значень окремих слів. Натомість, при структурній (синтаксичній) неоднозначності одна і та сама послідовність слів може бути інтерпретована як така, що має різні синтаксичні структури. У багатьох випадках ці неоднозначності на рівні речень виникають через те, що окремі слова можуть виконувати різні функції в реченні, що призводить до різних можливих тлумачень. Такий тип структурної неоднозначності спостерігається, наприклад, у прийменникових словосполученнях. Це відбувається, коли незрозуміло, якої з частин речення стосується конкретне прийменникове словосполучення.

Наприклад:

Речення оригіналу: *Peter read about the train crash in the newspaper* [2:47].

«Пітер прочитав про аварію поїзда у газеті».

Тлумачення 1: Розбився поїзд. Пітер прочитав про це в газеті.

Тлумачення 2: У газеті розбився потяг. Петро читав про це. Для читачів цілком очевидно, що прийменникове словосполучення “*in the newspaper*” («у газеті») за змістом стосується слова “*read*” («прочитав»), і неоднозначність усувається. Однак система машинного перекладу намагатиметься логічно узгодити прийменникове словосполучення із словосполученням “*train crash*”, таким чином створюючи нелогічне тлумачення.

Інший випадок структурної неоднозначності виникає у асиндетичних іменникових словосполученнях, а для англійської мови вони є типовими. Наприклад:

Оригінальне словосполучення: *liquid oxygen tank*. [2:48]
Людина може спершу й не помітити ніякої неоднозначності. Наше сприйняття реальності дозволяє зрозуміти, що кисень може перебувати в рідкому стані, на відміну від каністри. Через відсутність знань про реальний світ, при машинному перекладі ця неоднозначність не усувається.

Список складнощів при машинному перекладі, окреслених вище — невичерпний [5:211].

На примітивному рівні, це означає механічну заміну слів однієї мови словами іншої, проте використання виключно цього методу зазвичай не передбачає повноцінного та адекватного перекладу, адже необхідно враховувати внутрішньолінгвістичні зв'язки у мові перекладу між словосполученнями та частинами тексту, що їм передують або ж знаходяться після них. Не всі лексичні одиниці мають відповідники в іншій мові, до того ж слова можуть мати більше, ніж одне значення.

Нові технології перекладу, що використовують статистичні дані та нейромережі, розвиваються дуже швидко і є досить перспективними в контексті покращення якості перекладу шляхом усунення невідповідностей лінгвістичної типології, невідповідностей при перекладі ідіоматичних виразів тощо [65:21].

Сучасне програмне забезпечення, що використовується для виконання машинного перекладу, часто можна налаштувати для спеціалізованого,

професійно-орієнтованого перекладу (наприклад, переклад метеорологічних прогнозів), що звужує діапазон для виконання механічних заміन. Ефективність цього методу є особливо помітною в більш формалізованих галузях.

Втручання людини в процес машинного перекладу шляхом коригування може покращити результат. Наприклад, деякі системи значно покращують свою ефективність за умови, якщо користувач попередньо однозначно визначить всі власні назви, наявні у тексті. В поодиноких, виняткових випадках, машинний переклад можна навіть використовувати без редагування [67:199].

Протягом усього свого існування, прогрес і потенціал машинного перекладу були доволі контроверсійними [8:55]. Вже у 1950-х роках, разом із появою електронних обчислювальних машин, експерти висловлювали сумніви в можливості досягнути високоякісного повністю автоматичного машинного перекладу [15:3, 65:11, 66:109].

Зростання попиту на переклад текстів у багатосторонніх організаціях і транснаціональних корпораціях спричинило різкий розвиток інструментів та технологій CAT, які значно полегшують процес юридичного перекладу, забезпечуючи кращу якість. [51:70]

Пізніше текстовий машинний переклад вдосконалили за допомогою застосування моделей штучного інтелекту. Вирішальну роль в успішності таких моделей відіграє доступ до великого обсягу текстових даних для подальшої обробки. На жаль, цей прогрес дещо сповільнений. Це зумовлене одночасною необхідністю моделювати різні методології кількома мовами одночасно, що потребує значних обчислювальних ресурсів та великого обсягу даних. Такі набори даних є наявними у доступі лише для окремої низки природніх мов та професійно-орієнтованих сфер людської діяльності [28:106].

Основні інструменти CAT, які використовуються сьогодні в ООН та Європейській комісії включають термінологічні бази даних та інструменти,

технологію пам'яті перекладів, бази даних та ресурси щодо документації, системи машинного перекладу та технологію розпізнавання голосу. [66:320]
Зараз інструментами управління перекладами, які використовуються перекладачами ООН, є MultiTrans і TRADOS. [66:321]

MultiTrans — це система керування перекладами, яка дозволяє отримувати доступ до термінології та попередніх перекладів у контексті їх використання та стилю, переробляти переклади без обмеження обсягу, виокремлювати, створювати термінологію й керувати нею. [66:321]

TRADOS – це ще один пакет програмного забезпечення для комп'ютерного перекладу, який використовується в ООН. Його база даних складається з сегментів вихідного тексту та перекладів кожного сегмента, які дозволяють постійна переробка раніше перекладеного вмісту та повторне використання його в майбутніх перекладах. [66:321]

Існують різні багатомовні термінологічні бази даних, а також словники, призначені для діяльності ООН та ЄС [63:11, 64:62]. Багатомовна термінологічна база даних, що використовується в ООН – UNTERM – містить технічну та спеціалізовану термінологію в основних предметних областях ООН. У ній близько 70 000 записів шістьма мовами Організації Об'єднаних Націй. [66:321]

Аналогом ключового термінологічного ресурсу в ЄС є EURODICAUTOM. [66:321]

Багато програм, призначених для обробки природних мов передбачають виконання перетворень на рівні тексту, тобто, в якості вхідних даних використовується текст, написаний природною мовою, а системи виконують переклад цього тексту, і подають результат у якості вихідних даних. Автоматична оцінка результатів таких систем є важливою для подальшого розвитку цього напрямку. Для цього було запропоновано два підходи: порівняти вихідні дані з кількома зразками з використанням метрик оцінки збігу рядків і побудувати моделі, що оцінюють якість вихідних даних системи без текстів-зразків. Не зважаючи на свою популярність, метрики

оцінки, що використовують тексти-зразки мають такий недолік: для вхідного тексту можна отримати велику кількість йому відповідних вихідних текстів, причому серед них будуть в тому числі і переклади поганої якості. Навіть маючи декілька текстів-зразків, вирішити проблему непросто. Так звані показники якості (QE), забезпечують різні типи оцінки в залежності від типу користувачів і програм, на які вони націлені. [4:115]

QE має на меті передбачити якість перекладу, не покладаючись на порівняння із сторонніми джерелами, створеними вручну. Крім того, QE може покращити роботу користувачів із програмами машинного перекладу, забезпечуючи якісне прогнозування результату. [5:83, 7:105, 49:3, 52:5] Моделі QE удосконалюються за допомогою методів машинного навчання, що покращує їх універсальності. Показники QE можуть визначатися на трьох рівнях:

Рівень слів та словосполучень: оцінка якості прогнозується для кожного слова або фрази.

Рівень речення: оцінка якості прогнозується для кожного речення.

Рівень документа: оцінка якості прогнозується для всього документа. [4:115, 53:25]

Нейронні моделі переходять від традиційного зосередження на розробці функцій до більш низького рівня структури програм для обчислювальних машин — розробки архітектури. Іншим перспективним напрямком є використання комбінованих моделей для виконання якісного прогнозування та автоматичного постредагування. Найчастіше для оцінки показників використовується рівень речень. Зазвичай це розглядається як контрольована задача регресії машинного навчання з використанням різноманітних алгоритмів для створення моделей із прикладів перекладів речень, позначених позначками якості. Найсучасніші підходи використовують нейронні методи для вивчення функцій і моделей з відносно невеликих обсягів анотованих даних у поєднанні з великими обсягами паралельних даних вихідної та цільової мови, які не анотовані для якості.

Останнім часом QE на рівні слова приділяється більше уваги, більшість робіт прогнозують двійкові мітки «добре»/«погано», в основному через відсутність анотованих корпусів із більш детальною анотацією помилок. Як послідовні, так і непослідовні алгоритми були використані з великою різноманітністю слів і контекстуальних ознак. Подібно до QE на рівні пропозиції, найсучасніші методи засновані на нейронних архітектурах, які досліджують слабкий контроль, наприклад, паралельні дані без явних анотацій якості. QE на рівні документів було введено нещодавно і все ще потребує авторизованих анотованих корпусів.

Досліджуються алгоритми та функції, подібні до тих, що використовуються для передбачення на рівні речення. Цей рівень особливо корисний для загальних цілей, коли постредагування не є варіантом. Анотація документа єдиним глобальним показником якості, становить дуже складну проблему навіть для людей. На практиці це можливо лише для дуже коротких документів.

Наведений список інструментів для QE:

deeQuest — реалізує нейронні моделі для QE на всіх рівнях. Ці моделі включають повторну реалізацію багатьох конкурентоспроможних підходів. Моделі не потребують жодних додаткових ресурсів, але для кращих результатів можна використовувати тексти-зразки.

QuEst++ — пропонує QE на рівні слів, речень і документів. Використовувався для побудови базової системи для завдань на рівні речень і документів.

Marmot — розроблено для оцінки QE на рівні слів і словосполучень. Він також може виводити функції в різних форматах, придатних для інших інструментів. Marmot використовувався як базова система для порівняння зразків на лексичному рівні (слів і словосполучень).

Qualitative — це інструмент, який підтримує QE на рівні речення. Цей інструмент в основному був розроблений для ранжування машинного

перекладу на рівні речення і дозволяє комбінувати системи MT. ФQE::GUI — це графічний інтерфейс для Qualitative.

Asiya — це набір інструментів, написаний для отримання метрик для оцінки MT на основі текстів-зразків, а також набору функцій для QE-оцінювання на рівні речення та документа.

QATS — це набір даних із оригінальними й автоматично спрощеними англійськими реченнями. [4:120]

1.3 Специфіка дискурсу COVID-19

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. 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.

Науковий дискурс створюється вченими, його учасниками зазвичай виступають фахівці з відповідним рівнем підготовки, спільним з автором статусом і прагматичним тезаурусом. Визначальними властивостями наукового дискурсу є інтертекстуальність, діалогічність, прагматичність та жанрова варіативність. Характерною рисою наукового дискурсу є невласлива йому образність, яка науковому мовленню «навіть протипоказана, оскільки відволікала би в сторону хід думки, хід міркувань, ведучи до неточності, розпливчатості характеристик і формулювань. Крім того, у теоретичних

джерелах стверджується, що автори нерідко звертаються до порівнянь у науковому тексті у тих випадках, коли явище, що описується, ще не отримало в науці свого постійного позначення – терміна.

Передусім, COVID-19 є невід’ємною частиною сучасного наукового дискурсу. У більш вузькому сенсі, він згадується, зокрема, у медичному контексті. Тож дослідно було б зазначити певні особливості такого типу наукового дискурсу.

Медична термінологія має свою специфічну структуру. Терміни можуть означати загальновідомі розлади або поняття, але мати чітку структуру слова. Наприклад, цефалгія означає «головний біль», а офтальмолог — «окуліст». Перше, що слід робити, аналізуючи медичну термінологію — зрозуміти, як поділити слова на складові частини. Логічно, що більшість термінів, складних чи простих, можна розбити на основні частини [24:8]. Наприклад, розглянемо наступний термін, який поділено на три частини (рис. 2) [23:3]:

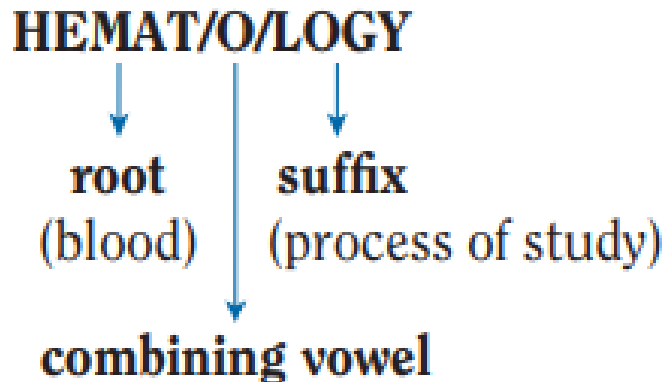


Рис. 2 — Основні складові медичного терміну. Приклад 1. [23:3]

Основу терміну складає його корінь. Всі медичні терміни часто є складними і мають кілька коренів, що нерідко мають грецьке чи латинське походження. Наприклад, корінь «-hemat-» означає «кров»[23:4]. Розглянемо ще декілька прикладів (рис. 3-5)[23:4]:

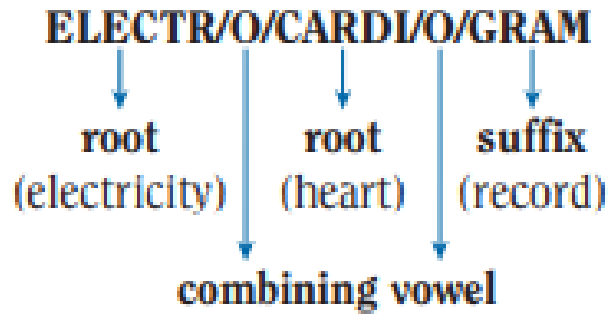


Рис.3 — Основні складові медичного терміну. Приклад 2 [23:4].

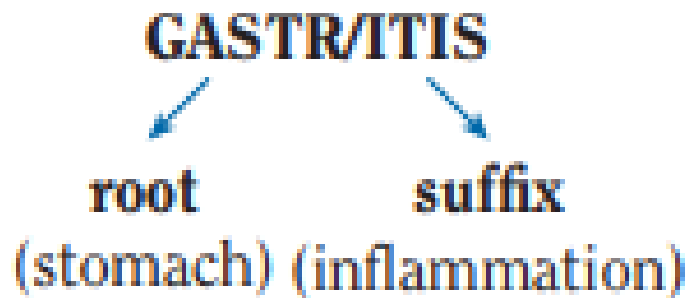


Рис.4 — Основні складові медичного терміну. Приклад 3 [23:4]

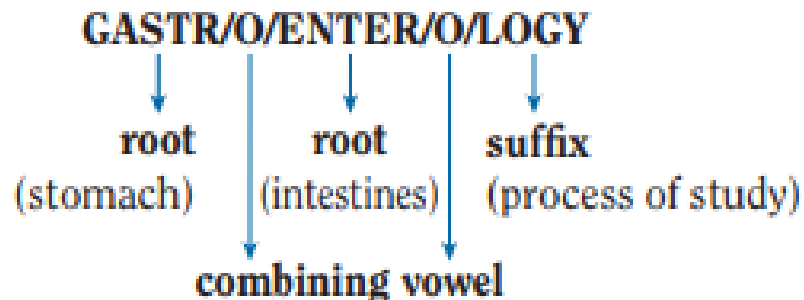


Рис. 5 — Основні складові медичного терміну. Приклад 4 [23:5].

Отже, важливими словотворчими елементами медичних термінів є наступні [23:6] (рис. 6):

1. Корінь: основа терміна.
2. Суфікс: післякоренева частина слова.
3. Префікс: початок слова
4. Сполучна голосна: голосна літера (зазвичай «о»), яка сполучає корінь із суфіксом або корінь із іншим коренем.
5. Сполучна форма: поєднання кореня та сполучувального голосного.

In summary, the **important elements of medical terms** are the following:

1. **ROOT:** foundation of the term
2. **SUFFIX:** word ending
3. **PREFIX:** word beginning
4. **COMBINING VOWEL:** vowel (usually o) that links the root to the suffix or the root to another root
5. **COMBINING FORM:** combination of the root and the combining vowel

Рис. 6 — Типові важливі складові в медичних термінах [23:6].

Також до слів, що ускладнюють переклад медичних текстів українською мовою належать епоніми, що часто використовуються в медичному дискурсі.

Епонім — це позначення розладу, структури чи іншого медичного об'єкта, що походить від імені особи чи назви місця. (Ахіллове сухожилля, хвороба Альцгеймера тощо) (рис.7).

Achilles tendon (Achilles, Greek mythological hero)	This tendon connects the calf muscles to the heel. It lies at the only part of Achilles' body that was still vulnerable after his mother dipped him as an infant into the river Styx, when she held him by the heel.
Alzheimer disease (Alois Alzheimer, MD, German neurologist, 1864–1915)	Progressive mental deterioration marked by confusion, memory failure, and disorientation.
Apgar score (Virginia Apgar, MD, American anesthesiologist, 1909–1974)	Evaluation of an infant's physical condition, usually performed 1 minute and then 5 minutes after birth. Highest score is 10. An Apgar rating of 9/10 is a score of 9 at 1 minute and 10 at 5 minutes.

Рис. 7 — Приклади епонімів. [23:105]

Дещо менш розповсюдженим, але вартим уваги питанням є переклад термінологічних евфемізмів та метафор у медицині, які є конвенційними для англійської мови. Їх мета — намагатися пом'якшити або уникати прямої згадки негативних наслідків, що передбачає поставлений діагноз до призначення лікарських засобів проти нього. В таких випадках, проблематика перекладу полягає в конотативному, а не денотативному перекладі слова.

Наприклад, слова *involve*, *involved* та *involvement* можуть використовуватися для позначення тканин, інфікованих раком, або клітин, що заражені COVID-19. Поза медичним контекстом, ці слова мають нейтральну конотацію, що означає «залучати» та ін. Натомість, ствердження на кшталт “*the lymph nodes are involved*” очевидно означає, що йдеться про рак, який розповсюджується. Пацієнт сприйматиме інформацію, подану таким чином, не так негативно [27:6].

COVID-19 також доволі часто згадують у сфері інформаційних технологій, що також вважається науковим дискурсом, як рушій прогресу телекомунікацій з метою поліпшення дистанційних методів діяльності (навчання, робота тощо), а також статистичне моделювання різних проявів поведінки вірусу та її результатів за допомогою обчислювальної техніки і, як наслідок, пошук найбільш ефективного способу знизити його заразність, що охоплює також і вакцинацію [32:2, 33:1, 34:3]. Також це зумовлено тим, що існує безпосередній зв'язок із біохімічною сферою, науковими описами реакцій організму людини на сам вірус, вакцину проти нього тощо [35:1, 36:3, 37:1, 38:1, 39:11, 40:1, 41:1, 42:4, 43:1, 44:1, 46:56, 47:2, 48:537, 59:5, 60:5, 61:12].

Висновки до розділу 1

Отже, в результаті опрацювання викладеного матеріалу, встановлено наступне:

37-й Технічний комітет Міжнародної організації зі стандартизації (ISO TC37) визначає термін як «позначення загального поняття в конкретній предметній області». Терміни позначають поняття в тій чи іншій «предметній галузі». Предметні галузі — це галузі «спеціальних знань».

Послідовність та однозначність при перекладі термінологічних одиниць стала ключовим аспектом, який очікують від фахівця-перекладача в наукових і академічних текстах. За думкою термінологів, терміни слід перекладати відповідно до функції, яку вони виконують і яка є унікальною для кожного тексту.

Науковий дискурс визначається соціальними функціями співрозмовників і є регламентованим за змістом і формою, велика кількість термінів для нього є характерною. Необхідність бути послідовним при їх перекладі в наукових і академічних текстах стала ключовим аспектом, який очікується від фахівця-перекладача.

Ускладнення викликає питання збереження концептуальної логіки чи асоціативних зв'язків при перекладі термінології у науковій літературі. Переклад термінології слід виконувати відповідно до функції термінів, яка є специфічною для кожного окремого тексту.

Значного поширення на перекладацьких проєктах набули системи управління термінологією, що значно покращує якість вихідного продукту. Вони забезпечують послідовність при перекладі термінів. З їх допомогою можна забезпечити створення термінологічної бази або глосарію для подальшого використання у машинному перекладі.

Розрізняють лінгвістичний і статистичний підходи для виокремлення термінології. Лінгвістичний передбачає спробу ідентифікації термінів, беручи до уваги особливості синтаксису відповідного тексту. Статистичний підхід забезпечує ідентифікацію терміну, покладаючись на частотний аналіз використання того чи іншого слова.

Машинний переклад — область обчислювальної лінгвістики, що вивчає можливості перекладу тексту або мовлення між природніми мовами за допомогою обчислювальних машин. Машинний переклад є автоматичним.

Комп'ютеризований переклад – це переклад, що виконується людиною-перекладачем за допомогою програмних додатків.

Науковий дискурс – це науковий текст як результат цілеспрямованої соціальної дії, взаємодії мовних і мовленнєвих, соціокультурних і прагматичних, когнітивних і психологічних факторів. COVID-19 є частиною сучасного наукового дискурсу в широкому сенсі. У більш вузькому сенсі, він згадується найчастіше, зокрема, у медичному контексті.

РОЗДІЛ 2

СТРУКТУРНО-СЕМАНТИЧНІ І КОНІТИВНО-ПРАГМАТИЧНІ КРИТЕРІЇ МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОСИСТЕМИ В АНГЛІЙСЬКОМОВНИХ ТЕКСТАХ НАУКОВОГО ДИСКУРСУ

2.1 Структурно-семантичний підхід до інтерпретації медичної терміносистеми в англійськомовних текстах наукового дискурсу

З огляду на викладене у Розділі 1, необхідно розмежувати підходи до інтерпретації медичної терміносистеми в англійськомовних текстах наукового дискурсу. Розглянемо структурно-семантичний підхід.

Багатозначність (неоднозначність) термінів, про яку вже раніше йшлося у Розділі 1, — це найістотніший недолік терміносистеми, що вносить неточність і зумовлює неможливість бути послідовним при перекладі одного і того самого терміну в різних галузях наукового дискурсу, тому особливу увагу варто звертати на усунення всіх багатозначних термінів чи на прикріплення до того чи іншого з них лише одного значення. 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 можуть набувати різного значення.

За кількістю компонентів можна виокремити одно- та багатокомпонентні терміни.

Однокомпонентний термін – сталий термінологічний вираз з одним компонентом. Серед однокомпонентних термінів варто виділити лексичні одиниці, які поділяються на:

Кореневі (безафіксальні) терміни (основа збігається з коренем):

(1) *For almost a decade, scientists chased the source of a deadly new **virus** through China's tallest mountains and most isolated caverns.* (Cox_2020)

(10) *But some make the virus better suited for certain environments— like a new **host** species.* (Cox_2020)

(12) *Once in humans, the virus still mutates— usually not enough to create a new virus, but enough to create variations, or **strains**, of the original one. (Cox_2020)*

(13) *To counteract this risk, coronaviruses have a unique feature: an **enzyme** that checks for replication errors and corrects mistakes. (Cox_2020)*

(28) *The critical factor is to synchronize **responses**. (Rosenthal_2020)*

У вищевказаних прикладах, виділені слова є медичними, біологічними та іншими науковими термінами, склад яких включає власне основу слова (корінь без афіксів), а у прикладах 12 та 28 також закінчення, притаманне формі множини відповідних іменників.

Афіксальні терміни (основа містить корінь і афікси, серед яких також виокремлюємо префіксальні і суфіксальні терміни).

Структура термінологічних одиниць охоплює велику кількість словотворчих моделей. Ті з них, що складаються зі словесної кореневої морфеми та суфіксів, є найбільш продуктивними моделями створення терміноелементів. Найчастіше використовуються наступні суфікси: *-er / -or, -ion / -tion, -ing, -ity*. Терміни, що закінчуються на *-er / -or*, є також найбільш повторюваними. Це може пояснюватися особливостями та метою галузі науки і медицини. Часто в понятійному апараті наявні слова на позначення різного роду діячів, або, наприклад, приладів.

Префіксальні терміни (основа містить корінь і префікс) :

(26) *Some cities get the **outbreak** under control and go back to business as usual, only to have a resurgence and return to physical distancing when a new case passes through. (Rosenthal_2020)*

(61) *Now, while our genomes impact our health **outcomes** and our health spans, our social determinants of health, our social, and our day-to-day behaviors drive most of our risk for disease and associated costs. (Kraft_2021)*

(65) ***Nanonoses** that can detect molecules in our breath correlating to cancer, metabolic disease and even diagnosing infectious disease. (Kraft_2021)*

(71) *And the diagnostic tools are becoming increasingly infused with AI machine learning, including consumer **ultrasounds**, which can bring diagnostics anywhere at very low cost, including the ability to evaluate the lungs in suspected COVID patients. (Kraft_2021)*

(95) *They work by targeting virus-specific **antibodies** generated by the immune system during infection. (Wright_2020)*

Тут виділені лексичні одиниці є медичними термінами (частково — неологізмами), які складаються з префіксу (*out-*, *nano-*, *ultra-*, *anti-*) та кореню. Усі приклади, окрім 26, містять також закінчення форми множини відповідних іменників, що, однак, не становить основу слова.

Суфіксальні терміни (основа містить корінь і суфікс):

(5) *Cold weather keeps their delicate **casing** from drying out, enabling the virus to survive for longer between hosts, while UV exposure from sunlight may damage it. (Cox_2020)*

(9) *So when an RNA virus replicates, it's much more likely to have mistakes called **mutations**. (Cox_2020)*

(14) *There's never been an approved **treatment** or vaccine for a coronavirus. (Cox_2020)*

(27) *Once 40-90% of the **population** has received it— the precise amount varying based on the virus — herd immunity kicks in, and the pandemic fizzles out. (Rosenthal_2020)*

(32) *That's why **vaccination**, assisted by as much global coordination as possible, is generally considered to be the winner; it's the slow, steady, and proven option in the race. (Rosenthal_2020)*

У цій добірці прикладів усі виділені слова складаються з основи слова, суфікса, що зумовлює перехід між частинами мови (з дієслів у іменники: *-tion*, *-ment*), деякі також містять закінчення, що утворює множину.

Багатокомпонентний термін – термінологічне поєднання двох і більше компонентів (терміноелементів). Структура складових членів таких термінів

є однорідною: просте слово, похідні від нього, складові основи та аббревіатури часто є компонентами цих самих складових термінів.

Однослівні терміни зустрічаються у всьому корпусі текстів лише у приблизно 5-10% випадків, натомість, переважна більшість припадає на термінологічні словосполучення або, в ширшому сенсі, сполучення різного роду терміноелементів. Такий дисбаланс можна пояснити стійкою тенденцією наукового дискурсу до ускладнення та акселерацією наукового знання. Однієї лексеми часто виявляється недостатньо для повноцінного опису того чи іншого поняття, навіть якщо структурно ця лексема є складною. Часто один термін може стати основою для утворення цілої низки похідних від нього словосполучень.

Наприклад, такі слова, як *system*, *reaction*, *rate*, *mechanism* тощо сприяють утворенню на їхній основі стійких термінологічних словосполучень понятійного апарату наукового дискурсу.

Без такої широкої можливості диверсифікувати сполучення термінологічних одиниць, виникнення такого розгалуженого наукового дискурсу було б неможливим. Так, один іменник може бути віднесений до різних типів наукового дискурсу (медичний, економічний, тощо) через додавання означень, наприклад, що змінюватиме його наукову сферу застосування.

Можна виокремити багатоконпонентні терміни за характером поєднання: складні терміни, що пишуться разом:

(2) *The virus in question was a **coronavirus** that caused an epidemic of severe acute respiratory syndrome, or SARS, in 2003. (Cox_2020)*

(56) *I recently had my own **echocardiogram** only made available to share with me on a CD-ROM. (Kraft_2021)*

(94) ***Immunoassays**, on the other hand, tap into the immune system's memory of the virus, showing if someone has previously been infected. (Wright_2020)*

У зазначеній добірці кожен приклад є багатокomпонентним терміном, що складається з двох чи більше коренів, написаних разом. Варто зазначити, що терміноелементів (у цьому випадку, власне, коренів) може бути більше, ніж два, як у прикладі 56, проте і це не є верхньою межею.

Складні терміни, що пишуться **через дефіс**:

(51) *Now, just as the historic Apollo moon landings were transformational inflection points in history, so too is the global health crisis of **COVID-19**, which, despite its many challenges and tragedies, like the sinister Cold War setting, which launched the space race, can have silver linings. (Kraft_2021)*

(52) *The silver linings include the unprecedented acceleration of innovation, collaboration and discovery, catalyzing a future of health and medicine that can help us reimagine and bring us a healthier, smarter, more equitable **post-COVID world**. (Kraft_2021)*

(53) *So what used to fit on a desktop computer now fits on our wrist and these are now entering the domain of **FDA-approved medical devices**. (Kraft_2021)*

Як видно з прикладів, часто такий тип складних термінів поєднується саме з абрeвіатурами. В цілому ж, такий зв'язок може траплятись при вживанні префіксів *post-*, *pre-* тощо. Всі вищезазначені термінологічні одиниці належать до наукового (медичного) дискурсу і є типовими для нього. (FDA — Food and Drug Administration; COVID — Coronavirus Disease.)

Складні терміни, що пишуться **окремо** (термінологічні словосполучення):

(8) *In general, RNA viruses don't have a **proofreading mechanism**, whereas DNA viruses do. (Cox_2020)*

(15) *We haven't focused on treating the ones that cause colds, and though scientists began developing treatments for SARS and MERS, the epidemics ended before those treatments completed **clinical trials**. (Cox_2020)*

(17) *It then proliferated faster than **public health measures** could contain it. (Rosenthal_2020)*

(19) *The WHO will likely declare the pandemic over once the infection is mostly contained and **rates of transmission** drop significantly throughout the world. (Rosenthal_2020)*

(20) *Without time to study the virus, doctors know little about how to save their patients, and hospitals reach **peak capacity** almost immediately. (Rosenthal_2020)*

Можна окремо виділити і **абрєвіатурне** скорочення. У більш широкому сенсі, воно є окремим випадком складних термінів, що пишуться окремо (при експлікації абрєвіатури), тим не менш, доцільно вирізняти цей тип структури термінологічних одиниць, оскільки він перш за все потребує експлікації, що унеможлиблює виконання попереднього перекладу. У термінологічній системі науково-медичного дискурсу внаслідок наявності великої кількості термінологічних словосполучень виникає явище стиснення, яке сприяє формуванню значної кількості скорочень. Воно зумовлене прагненням до компактності висловлювань (синтаксичною компресією), при цьому забезпечуючи необхідний та достатній обсяг інформації.

(7) *Coronaviruses store their genes on **RNA**. (Cox_2020)*

(50) *And fortunate as a physician to have contributed to **NASA** life sciences research and to practice aerospace medicine, inspired by the cross-disciplinary teamwork required to tackle audacious challenges and how space is has often brought the world together through the lens of seeing our planet as one without borders. (Kraft_2021)*

(56) *I recently had my own echocardiogram only made available to share with me on a **CD-ROM**. (Kraft_2021)*

(73) *We're now getting help from **AI**, or as I call it, **IA**, intelligence augmentation. (Kraft_2021)*

(86) ***PCR**, or polymerase chain reaction testing, targets the virus's genetic material in the body and is used to diagnose someone who is currently infected. (Wright_2020)*

Слід відзначити, що деякі аббревіатури можуть писатися через дефіс, як у прикладі 56. Якщо виконати експлікацію цих скорочень, то їх можна розглядати, як багатокomпонентні терміни, написані окремо:

RNA — Ribonucleic acid

NASA — National Aeronautics and Space Administration

CD-ROM — Compact Disc Read-Only Memory

AI — Artificial Intelligence

IA — intelligence augmentation

PCR — Polymerase chain reaction

За семантичною складовою, термінологічні одиниці того чи іншого дискурсу можна класифікувати на вузькоспецифічні, відносно специфічні та універсальні. Виходячи з аналізу текстового матеріалу можна дійти висновку, що найпоширенішими є відносно специфічні терміни (переважна більшість), дещо меншою мірою вживаються універсальні терміни, а вузькоспецифічні терміни вживаються найрідше (близько 10% серед усіх термінів у текстах наукового дискурсу). Найчастіше використання відносно специфічних термінів можна пояснити тим, що між всіма сферами наукового знання як такого існують тісні взаємозв'язки, що призводить до конвенційного застосування усталених термінів і термінологічних словосполучень для опису понятійного апарату кожної науки. До вузькоспецифічних відносять ті терміни, які зустрічаються лише у певному типі дискурсу, у цьому випадку – науково-медичному.

Наприклад:

*(51) Now, just as the historic Apollo moon landings were transformational inflection points in history, so too is the global health **crisis** of COVID-19, which, despite its many challenges and tragedies, like the sinister Cold War setting, which launched the space race, can have silver linings. (Tuneberg_2020)*

*(54) But the future isn't about any one **technology**, but their convergence as they get faster, cheaper, better. (Tuneberg_2020)*

(62) *And we now have an explosion of new **tools** to help measure and improve our healthy behaviors. (Kraft_2021)*

(68) *What about advancements in diagnostics and **monitoring**? (Kraft_2021)*

(77) *And I don't think we'll ever revert to pre-COVID levels as patients and clinicians are discovering the compelling **convenience** and **efficacy**. (Kraft_2021)*

У вищезазначених прикладах виділені термінологічні одиниці універсальні. Термін «*crisis*» можна застосувати у словосполученнях, що описуватимуть понятійний апарат з різних галузей: *economical crisis, health crisis, demographical crisis*.

З тих самих міркувань, терміни “*convenience*”, “*efficacy*” можуть використовуватися в різних дискурсах та галузях науки.

Відмінність універсальних (загальнонаукових) від відносно специфічних термінів полягає в тому, що останні використовуються лише в суміжних галузях, які мають частково спільний понятійний апарат. Наприклад:

(61) *Now, while our **genomes** impact our health outcomes and our health spans, our social determinants of health, our social, and our day-to-day behaviors drive most of our risk for disease and associated costs. (Kraft_2021)*

(64) *Even small data from a simple wearable, tracking the patient discharged home after a hip replacement or a coronavirus infection can determine if the patient is recovering as expected, walking more, doing great or not so great and trigger early **intervention**. (Kraft_2021)*

(65) *Nanonoses that can detect **molecules** in our breath correlating to cancer, metabolic disease and even diagnosing infectious disease. (Kraft_2021)*

(70) *From COVID quarantine kits enabling tracking of **oxygen saturation**, temperature and lung sounds, we're starting to integrate these into virtual visits, providing real-time enhancements of a virtual physical exam. (Kraft_2021)*

(81) *So imagine a new generation of volunteers, a global health corps similar to the volunteer paramedics and firemen of today that can be upskilled, use*

the powerful new tools to respond early and collectively to enhance contact tracing, isolation and quarantine, and to help identify and address social and other disparities. (Kraft_2021)

У добірці, наведеній вище, усі виділені терміни є відносно специфічними. Термін “*molecules*” може використовуватись у науковому дискурсі, але не лише у медицині, а загалом у природничих науках: біохімії, хімії, фізиці та ін. Проте, наприклад, у економічній галузі наукового дискурсу він не використовується. Аналогічний принцип можна застосувати до всіх згаданих вище термінів.

Наступна добірка включає вузькоспецифічні медичні наукові терміни. Вони не використовуються в суміжних галузях науки, окрім власне медицини та її конкретних напрямів (епідеміології, вірусології, фармакології тощо).

*(65) Nanonoses that can detect molecules in our breath correlating to cancer, **metabolic disease** and even diagnosing **infectious disease**. (Kraft_2021)*

*(68) What about advancements in **diagnostics** and monitoring? (Kraft_2021)*

*(74) And AI is playing an active role in helping identify and develop new **antivirals**. (Kraft_2021)*

*(78) Even before virtual zoom or facetime with the clinician, **asynchronous screening** and support has been provided by ever-smarter chat bots that can help discern **symptoms** and triage problems effectively at lower cost. (Kraft_2021)*

*(100) Digital **PCR**, which quantifies individual pieces of target DNA, shows promise in further boosting accuracy. (Wright_2020)*

2.2 Конітивно-прагматичний підхід до інтерпретації медичної терміносистеми в англійськомовних текстах наукового дискурсу

Англомова термінологія у сфері медицини та науки становить сучасну терміносистему, що активно розвивається, вдосконалюється та змінюється. Сьогодні велика кількість наукових медичних термінів, які раніше

використовувалися лише спеціалістами, тепер використовуються не і для повсякденної комунікації. Деякі з них (наприклад, назви захворювань, синдромів) стали загальноживаними лексичними одиницями.

Слід зазначити, що поява нових термінологічних одиниць в межах окремо взятої країни не створює проблеми, оскільки найчастіше творяться за правилами даної мови, і тому їх внутрішня структура, а отже і значення зазвичай зрозумілі спеціалістам. Інакша ситуація — 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

Наукова термінологія має досить високу здатність сприймати іншомовні запозичення. Прямі запозичення є постійним явищем і відбуваються між різними, не обов'язково спорідненими мовами, що сприяє взаєморозумінню фахівців у різних країнах. Це означає, що зростання словникового складу будь-якої мови за рахунок наукової термінології обов'язково супроводжуються процесом запозичення окремих іншомовних слів і відповідних наукових понять.

Науково-медичний дискурс передбачає наявність неологізмів та okazіоналізмів. Їх значна частка пояснюється тим фактом, що цей тип дискурсу охоплює галузі науки, які перебувають у стані постійного розвитку, а понятійно-термінологічна система зазнає постійних коригувань і доповнень. Як відомо, лексика науково-технічного стилю збагачується з розвитком та винаходом нових технологій, процесів та пристроїв. Відповідно, виникають слова-неологізми. Прикладом можуть бути такі неологізми:

(63) *Wearables are now ubiquitous and can measure almost every element of our physiology, behavior and even mental health. (Kraft_2021)*

(65) *Nanonoses that can detect molecules in our breath correlating to cancer, metabolic disease and even diagnosing infectious disease. (Kraft_2021)*

(66) *And we'll soon be exuding our digital exhaust 24/7, our **digitome**. (Kraft_2021)*

(70) *From **COVID** quarantine kits enabling tracking of oxygen saturation, temperature and lung sounds, we're starting to integrate these into virtual visits, providing real-time enhancements of a virtual physical exam. (Kraft_2021)*

(75) *And while **AI** is often perceived as a threat by some clinicians, it can't replace the human touch or empathy. (Kraft_2021)*

Поява цих слів та аббревіатур у нашому лексиконі нерозривно пов'язана із розвитком науки як такої, який став передумовою появи нових пристроїв (“nanonoses”, “wearables”), або принаймні став приводом для їх згадування; нових цифрових технологій (“AI”, від англ. “artificial intelligence”; “digitome”, від англ. “digital” і “genome”) тощо.

Кожний термін характеризується одним і тим самим набором функцій, серед яких: номінативна, дистрибутивна, когнітивна, функції тематичного і дискурсивного (стилістичного) маркування тексту, компресії інформації, а також комунікативна функція.

Номінативна функція передбачає, що будь-яка термінологічна одиниця за призначенням іменувати концепт наукової реальності.

(16) *Consider this unfortunately familiar **scenario**. (Rosenthal_2020)*

(18) *Now the **World Health Organization (WHO)** has declared a pandemic, meaning that it's spreading worldwide. (Rosenthal_2020)*

(23) *Let's reset the clock to the moment the **WHO** declared the **pandemic**. (Rosenthal_2020)*

(24) *This time, governments and communities around the world slow the spread of the virus to give research facilities time to produce a **vaccine**. (Rosenthal_2020)*

(29) *Instead of every leader responding to what's happening in their **jurisdiction**, here everyone must treat the world as the giant interconnected system it is. (Rosenthal_2020)*

Це може бути іменування загальновідомих концептів, явищ, або ж власні назви організацій, наприклад, або ж неологізмів.

Дистрибутивна функція полягає у віднесенні об'єкту чи явища до певного класу через його іменування.

(21) *Somewhere in the range of millions to hundreds of millions of people die, either from the virus or the collapse of **health care systems**. (Rosenthal_2020)*

(35) *Its legacy will be long-lasting, but not all bad; the breakthroughs, **social services**, and systems we develop can be used to the betterment of everyone. (Rosenthal_2020)*

(39) *And so in the early days of COVID, people were working very close together in **meat processing facilities**, and we had our first series of outbreaks in the United States. (Tuneberg_2020)*

(45) *We know that natural hazards and **weather phenomena** are increasing in frequency and severity. (Tuneberg_2020)*

(55) ***Critical data** is still stuck being shared on fax machines, paper forms. (Kraft_2021)*

Найчастіше класифікація є можливою саме серед багатокomпонентних термінів, про які йшлося у підпункті 2.1., адже, як зазначалося, саме означення дозволяє звузити коло значень терміну та категоризувати його. Нерідко трапляються конструкції з означальними словосполученнями.

Однією з найважливіших і найпоширеніших є **когнітивна функція** термінології, яка передбачає можливість розглядати лінгвістичний (як науковий) термін як результат тривалого процесу пізнання сутності предметів і явищ об'єктивної дійсності та розвитку науки.

(22) *Around this point **herd immunity** kicks in, where the virus can no longer find new hosts. (Rosenthal_2020)*

(34) *Breakthroughs in treatment and prevention of symptoms can make viruses much less dangerous, and therefore require less extreme **containment measures**.* (Rosenthal_2020)

(63) ***Wearables** are now ubiquitous and can measure almost every element of our physiology, behavior and even mental health.* (Kraft_2021)

(65) ***Nanonoses** that can detect molecules in our breath correlating to cancer, metabolic disease and even diagnosing infectious disease.* (Kraft_2021)

(70) *From COVID quarantine kits enabling tracking of **oxygen saturation**, temperature and lung sounds, we're starting to integrate these into virtual visits, providing real-time enhancements of a virtual physical exam.* (Kraft_2021)

Часто такі терміни є сталими виразами, які пройшли через певний довготривалий когнітивний процес у суспільному сприйнятті, що зумовило їх вжиток у сьогоденному науковому дискурсі.

Наукові терміни також виконують функцію **дискурсивного (стилістичного) маркування тексту**. Це зумовлено самою природою лінгвістичного дискурсу, яка полягає в обміні знаннями між спеціалістами (у випадку наукового дискурсу).

(33) *And although it may take years to create, **disruptions** to most people's lives won't necessarily last the full duration.* (Rosenthal_2020)

(64) *Even small data from a simple wearable, tracking the patient discharged home after a hip replacement or a coronavirus infection can determine if the patient is recovering as expected, walking more, doing great or not so great and trigger early **intervention**.* (Kraft_2021)

(68) *What about advancements in **diagnostics** and **monitoring**?* (Kraft_2021)

(72) *The explosion of data sources, however, is really beyond the **capacity** of the human mind to effectively integrate.* (Kraft_2021)

(78) *Even before virtual zoom or facetime with the clinician, **asynchronous screening** and support has been provided by ever-smarter chat bots that can help discern symptoms and triage problems effectively at lower cost.* (Kraft_2021)

Терміни у вищенаведених прикладах можна замінити на стилістично більш нейтральні слова чи словосполучення, проте вони можуть внести ті чи інші неоднозначності або бути стилістично неприйнятними у традиційному науковому дискурсі.

Варто зосередити увагу на тому, що терміни у текстах наукового дискурсу використовуються також для **компресії інформації**. З огляду на це, також можна додати **комунікативну** функцію терміну, яка передбачає, що фахівці, яким відома термінологія певної галузі, можуть вільно спілкуватися між собою, використовуючи професійну лексику і спрощуючи розуміння висловлювань.

(79) *This includes **virtualization** and virtual augmentation to meet our mental health crisis, exacerbated by the many economic and other stressors which accompany this pandemic. (Kraft_2021)*

(80) ***Clinical trials** are being reshaped, leveraging smart devices, cloud-based analytic platforms and collaborators around the world. (Kraft_2021)*

(81) *So imagine a new generation of volunteers, a global health corps similar to the volunteer paramedics and firemen of today that can be upskilled, use the powerful new tools to respond early and collectively to enhance **contact tracing**, isolation and quarantine, and to help identify and address social and other disparities. (Kraft_2021)*

(86) ***PCR**, or polymerase chain reaction testing, targets the virus's genetic material in the body and is used to diagnose someone who is currently infected. (Wright_2020)*

(91) *If the virus is present in the sample, its unique regions of genetic code will be identified by complementary primers and copied by **enzymes**. (Wright_2020)*

Комунікативна функція проявляється у відсутності необхідності описувати ту чи іншу лексичну одиницю її визначенням. Це може зумовити, наприклад, нерозуміння співрозмовником терміну чи аббревіатури, проте у

науковому середовищі тенденція стиснення лексичних засобів вираження понять та мінімізація використання визначень носить поширений характер.

З когнітивної точки зору загальноприйнятною є думка, що у науково-медичному дискурсі практично відсутня емоційна складова. Її відсутність зумовлена переважанням когнітивної інформації. Однак варто усвідомити, що випадки емоційних та навіть образних лексичних одиниць трапляються у текстах медичного дискурсу та літератури.

Наприклад, можна помітити вживання емоційно забарвленої або експресивної лексики, що може включати навіть художні засоби, у наступних випадках:

(5) *Cold weather keeps their delicate casing from drying out, enabling the virus to survive for longer between hosts, while UV exposure from sunlight may damage it. (Cox_2020)*

(25) *They buy this crucial time through tactics that may include widespread testing to identify carriers, quarantining the infected and people they've interacted with, and physical distancing. (Rosenthal_2020)*

(27) *Once 40-90% of the population has received it — the precise amount varying based on the virus — herd immunity kicks in, and the pandemic fizzles out. (Rosenthal_2020)*

(50) *And fortunate as a physician to have contributed to NASA life sciences research and to practice aerospace medicine, inspired by the cross-disciplinary teamwork required to tackle audacious challenges and how space is has often brought the world together through the lens of seeing our planet as one without borders. (Kraft_2021)*

(82) *I believe this is possible if we all get out of our linear mindsets, take exponential steps and collaboratively go forth collectively, not only to solve the challenges of this pandemic and predict the future of health and medicine, but boldly to go forth together to accelerate a far better one for everyone on Spaceship Earth. (Kraft_2021)*

У низці прикладів, наведених вище, використовуються експресивні, образні вирази, такі як *“buy time”*, *“delicate casing”*, *“fizzle out”*, *“Spaceship Earth”*, які надають образності, переносного сенсу та додають пафосу в ці уривки наукових текстів.

Слід окремо зазначити, що науково-медичний дискурс містить велику кількість неологізмів, метонімії та метафор. Натомість, якщо порівняти україномовні тексти наукового дискурсу, то можна дійти висновку, що стилістично-забарвлена лексика в цілому вважається деривацією, відступом від стилістичних норм. Цей факт є словотворчим чинником і формує особливості перекладу лексико-семантичних засобів англomовного науково-медичного дискурсу українською мовою та стратегії передачі термінології з урахуванням стилістичних вимог.

Висновки до розділу 2

Отже, у результаті опрацювання викладеного матеріалу встановлено, що вивчення лінгвістичних особливостей англійськомовного науково-медичного дискурсу дозволяє показати, що наукові медичні тексти англійської мови на лексичному рівні насичені науковою лексикою, яка поділяється на термінологічну та загальноживану. Хоча терміни становлять лише незначну частину лексикону в порівнянні із загальноживаними лексичними одиницями, вони становлять основну проблему для сприйняття перекладачем та власне перекладу, тож більшу увагу слід приділити саме термінології як основній лексико-семантичній групі мовних засобів опису понятійного апарату наукового дискурсу. За значенням терміни поділяють на вузькоспецифічні, відносно специфічні та універсальні (загальнонаукові).

Структурно (за кількістю компонентів) можна виокремити одно- та багатокомпонентні терміни. Багатокомпонентні терміни, в свою чергу, за своєю структурою, яка визначається способом написання, можна поділити на

безафіксні, префіксальні, суфіксальні, префіксально-суфіксальні, аббревіатурні терміни та термінологічні словосполучення.

Утворення значної кількості скорочень, викликане необхідністю створювати нові термінологічні одиниці, зумовлює загальну синтаксичну компресію у текстах наукового дискурсу. Окрім того, він також передбачає наявність неологізмів та okazіоналізмів, адже цей дискурс охоплює галузі науки, термінологічна база яких активно поповнюється.

Перекладачеві необхідно розумітися на процесах, описаних в оригінальному тексті і з тією ж точністю передавати всі деталі мовою перекладу.

РОЗДІЛ 3
ПРИНЦИПИ КОНСТРУЮВАННЯ
КОГНІТИВНО-СЕМІОТИЧНОЇ МЕРЕЖІ ПЕРЕКЛАДУ
МЕДИЧНОЇ ТЕРМІНОСИСТЕМИ В АНГЛО-УКРАЇНСЬКИХ
ТЕКСТАХ НАУКОВОГО ДИСКУРСУ

3.1 Перекладацькі трансформації як ключовий інструмент побудови когнітивно-семіотичної мережі перекладу і досягнення адекватності перекладу

Як суспільство, так і економічні, політичні, культурні та інші його взаємозв'язки з іншими народами та громадами загалом значною мірою впливають на розвиток та поточний стан своєї мови. Будь-які суспільні зміни мають неодмінне відображення на мові. Процес перекладу як певного виду міжмовної та міжкультурної комунікації має на меті таке перетворення тексту, щоб повідомлення перекладача так само вплинуло на аудиторію цільової мови як на аудиторію вихідної мови. Для цього перекладач має дотримуватись норм адекватності при перекладі будь-якого тексту. Адекватним вважається переклад, який точно передає зміст і форму оригіналу в їх нерозривному зв'язку та в усій їхній повноті, який відтворює як семантичні, так і стилістичні своєрідні особливості автентичного джерела. Адекватний переклад визначається і як переклад, що відповідає оригіналу за функцією (повноцінність передачі інформації) і за вживанням мовних засобів вираження (повноцінність мови і стилю).

З огляду на відмінності, що існують між мовами, варто зауважити, що можливості дослівного (буквального) перекладу доволі обмежені. Дослівний переклад є припустимим тільки в тих випадках, коли семантична і стилістична функції лексичних засобів і граматичних форм двох мов збігаються. Але навіть за наявності прямого еквіваленту, дослівний переклад не завжди є адекватним. Тільки певні структурні та семантичні зміни можуть

забезпечити адекватність перекладу в текстах наукового дискурсу. Лексичні та граматичні відмінності між мовами (що впливає з відмінностей між відповідними культурами) зумовлюють необхідність внесення таких змін. Зокрема, вони виражаються за допомогою трансформацій у перекладі (перекладацьких трансформацій). Саме лише дотримання формальної точності, механічне відтворення слів і форм тексту, що перекладається, аж ніяк не може гарантувати адекватності перекладу тексту наукового дискурсу. Адекватність, навпаки, досягається шляхом відмови від повторення форм оригіналу настільки, наскільки це можливо і доти, доки цей процес має доцільний характер. Необхідність такої відмови виявляється в результаті порівняння засобів вираження двох мов, визначення їх смислової та стилістичної функцій.

Дослідники визначають три причини застосування трансформацій при перекладі, зокрема:

1) деривації в граматично-лексичних системах мови оригіналу та перекладу (наприклад, одній з мов нерідко відсутня граматична категорія, властива іншій мові; або ж різняться класифікації всередині спільної для обох мов категорії; або ж лінгвістичні категорії, які співставляються, не повною мірою співпадають за обсягом значень, що охоплюються тощо);

2) розбіжності норм в мовах тексту перекладу та тексту оригіналу (це виникає у тому випадку, коли суть висловлювання залишається зрозумілою, проте викликає уявлення про неправильність або некоректність висловлення);

3) розбіжності у правилах вживання мови залежно від ситуації, що діють в середовищі носіїв мови оригіналу та перекладу, відображенні традицій мовного суспільства (узусі).

Аналіз тексту є важливим першим кроком у діяльності перекладача, оскільки за допомогою цього перекладач може визначити засоби, які він у подальшому використовуватиме для правильного відтворення тексту. Тому професійні перекладачі повинні знати основи лінгвістичної методології

текстового аналізу, зокрема її семантичні, стилістичні, соціальні, структурні та прагматичні аспекти.

Після проведення ретельного лінгвістично-перекладацького аналізу тексту, що розглядається, професійний перекладач переходить до перетворення тексту вихідною мовою, вносячи зміни такого характеру, щоб результуючий переклад виконував ту ж саму комунікативну функцію цільовою мовою повною мірою.

Розглянемо детальніше у наступних підпунктах переклад наукової термінології на лексичному та синтаксичному рівнях.

3.2 Відтворення медичної терміносистеми в англо-українських текстах на лексичному рівні

Формальні перекладацькі трансформації на лексичному рівні — це словникові відповідники лексем, що мають в мові перекладу спільну семантику із вихідною лексичною одиницею. Лексичні перекладацькі трансформації в текстах наукового дискурсу є визначальними. Науковці класифікують їх по-різному. У цій роботі використано класифікацію за С. Є. Максимовим. Нижче наведені типи перекладацьких трансформацій на лексичному рівні.

Генералізація значення — перекладацька трансформація, що полягає у заміні лексичної одиниці з точнішим значенням іншою, яка має ширше (більш загальне) значення у мові перекладу. Наприклад:

(2) *The virus in question was a coronavirus that caused an epidemic of severe acute respiratory syndrome, or SARS, in 2003. (Cox_2020)* — Вірус, про який йде мова, був коронавірусом, який спричинив епідемію важкого гострого респіраторного синдрому, або **ГРВІ**, у 2003 році. (Кокс_2020)

(39) *And so in the early days of COVID, people were working very close together in meat processing facilities, and we had our first series of outbreaks in*

the United States. (Tuneberg_2020) — І тому **на початку** COVID-19 люди дуже тісно працювали на м'ясопереробних підприємствах, і у нас була перша серія спалахів у Сполучених Штатах. (Тюнберг_2020)

Диференціація значень — перекладацька трансформація, що полягає у заміні лексичної одиниці з більш загальним значенням іншою, такою, що має вужчу семантику. Це спричиняється тим, що велика кількість англомовних слів та термінологічних одиниць є багатозначними.

(11) *Epidemics often occur when a virus **jumps** from animals to humans. (Cox_2020)* — Епідемії часто виникають, коли вірус **переходить** від тварин до людей. (Кокс_2020)

(47) *So we need to start being incredibly intentional and incredibly thoughtful about how we build cushion and slack and really resilient systems, so that when we experience a hurricane or a flood or a drought or, God forbid, another pandemic, which we think is likely, we have the systems in place so that 30 million people don't lose their jobs almost overnight and that we don't have to spend 1.6 million dollars in Colorado alone to dispose of **carcasses** of animals that were intended to be people's food. (Tuneberg_2020)* — Тож ми повинні почати бути неймовірно усвідомленими та неймовірно продуманими щодо того, як ми створюємо амортизаційні, слабкі та дійсно стійкі системи, щоб, коли ми переживаємо ураган чи повінь, чи посуху чи, не дай Боже, ще одну пандемію, яка, на нашу думку, ймовірна, ми мали систему, щоб 30 мільйонів людей не втратили роботу майже миттєво, і щоб нам не довелося витратити 1,6 мільйона доларів лише в Колорадо, щоб утилізувати **труп**и тварин, які мали бути їжею людей. (Тюнберг_2020)

Конкретизація значень — перекладацька трансформація, що передбачає уточнення значення лексичної одиниці шляхом заміни слова з ширшою семантикою. Диференціація завжди відбувається там, де є конкретизація значення.

(27) *Once 40-90% of the population has received it — the precise amount varying based on the virus — herd immunity **kicks in**, and the pandemic fizzles out.*

(*Rosenthal_2020*) — Після того, як 40-90% населення отримали його — точна кількість залежить від вірусу — **спрацьовує** колективний імунітет, і пандемія згасає. (*Розентал_2020*)

(44) *We've seen in the statistics that very **few** people have enough savings to cover a broken arm and the insurance cost that might be or a car accident and having to pay that **premium**.* (*Tuneberg_2020*) — Ми бачили зі статистики, що дуже небагато людей мають достатньо заощаджень, щоб покрити зламану руку та вартість страхування, яка може бути, або автомобільну аварію, і вони повинні сплатити цю **ціну**. (*Тюнберг_2020*)

Логічний розвиток думки — перекладацька трансформація, що полягає у заміні словникового еквіваленту лексичної одиниці контекстуальним. Він має логічно впливати з твердження мовою оригіналу, бути його наслідком, причиною, або мати інший нерозривний логічний зв'язок.

(46) *And as **we have** more and more people in the world, the weather and our populations interact in a way that becomes very dangerous.* (*Tuneberg_2020*) — І оскільки людей у світі **стає** все більше, погода та наше населення взаємодіють дуже небезпечно. (*Тюнберг_2020*)

Антонімічний переклад — перекладацька трансформація, що передбачає заміну поняття з оригінального тексту йому протилежним. Така трансформація має супроводжуватися відповідною реконструкцією оригінального висловлення таким чином, щоб його фактичне значення залишилося незмінним. Прикладом може слугувати заміна ствердної конструкції заперечувальною, або використання власне антонімів.

(5) *Cold weather **keeps** their delicate casing from drying out, enabling the virus to survive for longer between hosts, while UV exposure from sunlight may damage it.* (*Cox_2020*) — Холодна погода **запобігає** висиханню їх делікатної оболонки, дозволяючи вірусу довше виживати між хазяїнами, тоді як УФ-опромінення від сонячного світла може пошкодити його. (*Кокс_2020*)

(44) *We've seen in the statistics that very **few** people have enough savings to cover a broken arm and the insurance cost that might be or a car accident and*

having to pay that premium. (Tuneberg_2020) — Ми бачили зі статистики, що дуже **небагато** людей мають достатньо заощаджень, щоб покрити зламану руку та вартість страхування, яка може бути, або автомобільну аварію, і вони повинні сплатити цю ціну. (Тюнберг_2020)

Повне переформулювання (реорганізація) текстового уривку — перекладацька трансформація, що полягає у переформулюванні висловлення (слова, фрази, речення) повністю. Внутрішньолінгвістичні зв'язки та синтаксична структура при цьому порушуються, проте з семантичної точки зору, твердження залишається еквівалентним до початкового. Логічні зв'язки мають бути збережені.

(33) And although it may take years to create, disruptions to most people's lives won't necessarily last the full duration. (Rosenthal_2020) — І хоча **для створення можуть знадобитися роки**, порушення в житті більшості людей не обов'язково триватимуть весь час. (Розентал_2020)

Перекладацька компенсація — перекладацька трансформація, що полягає у заміні суттєвого лінгвістичного елемента зовсім іншим або відсутність згадки цього елемента як такого, при цьому без порушення когезії усього тексту.

*(17) It then proliferated faster than **public** health measures could contain it. (Rosenthal_2020)* — Потім він поширювався швидше, ніж могли його стримувати заходи **охорони** здоров'я. (Розентал_2020)

3.3 Відтворення медичної терміносистеми в англо-українських текстах на синтаксичному рівні

Очевидно, що кожна мова є своєю з точки зору граматичних та лексичних особливостей. Саме тому трансформації, що передбачають використання методів прямої стратегії, хоч вони і є доволі поширеними, вони не можуть повною мірою забезпечити еквівалентність та адекватність

перекладу наукової термінології. Пристосування перекладу до норм цільової мови є невід’ємним та обов’язковим пунктом.

Втім, існують різні класифікації синтаксично-граматичних трансформацій. При виконанні цієї роботи використано класифікацію за С. Є. Максимовим. У ній розрізняють перестановки, граматичні заміни, додавання та опущення.

Перестановка – перекладацька трансформація, що передбачає зміну порядку слів та словосполучень. Зазвичай використовують перестановку слів, словосполучень та частин складних речень, рідше — самостійних речень між частинами тексту.

*(57) Sick care is based on intermittent episodic data, usually only obtained within the four walls of the clinic or hospital bed, and leads to our **reactive sick care model**, where we wait for the patient to show up in the emergency room with a heart attack, stroke or late-stage cancer or for the pandemic to arrive on our shores. (Kraft_2021)* — Догляд за хворими ґрунтується на періодичних епізодичних даних, які зазвичай отримують лише в межах чотирьох стін клініки чи лікарняного ліжка, і веде до нашої **моделі реактивного лікування**, коли ми чекаємо, поки пацієнт з’явиться у відділенні невідкладної допомоги з серцевим нападом, інсульт або рак на пізній стадії, або пандемія прибула до наших берегів. (Крафт_2021)

*(93) If the **PCR machine** senses fluorescence, the sample has tested positive for the virus, meaning the individual is infected. (Wright_2020)* — Якщо **апарат для ПЛР** виявляє флуоресценцію, це означає, що зразок позитивний на вірус, тобто людина інфікована. (Райт_2020)

*(96) These are specialized classes of proteins that identify and **fight** foreign substances, like viruses. (Wright_2020)* — Це спеціалізовані класи білків, які ідентифікують чужорідні речовини, наприклад віруси, і **борються** з ними. (Райт_2020)

Грамматична заміна — перекладацька трансформація, що передбачає заміну форм слів, частин мови, членів речення, типів синтаксичних зв'язків на ті, що притаманні мові перекладу.

(24) *This time, governments and communities around the world slow the spread of the virus to give research facilities time to **produce** a vaccine.* (Rosenthal_2020) — Цього разу уряди та громади по всьому світу сповільнюють поширення вірусу, щоб дати дослідницьким установам час для **виробництва** вакцини. (Розентал_2020)

(28) *The critical factor is to **synchronize** responses.* (Rosenthal_2020) — Критичним фактором є **синхронізація** відповідей. (Розентал_2020)

(87) *Yet, this genetic material may be present in such imperceptible amounts that actually **detecting** it is difficult.* (Wright_2020) — Проте цей генетичний матеріал може бути присутнім у таких непомітних кількостях, що насправді **виявити** його важко. (Райт_2020)

(97) *This sample then comes into contact with a portion of the virus of **interest**.* (Wright_2020) — Потім цей зразок контактує з частиною вірусу, що **цікавить**. (Райт_2020)

Додавання — перекладацька трансформація, що полягає у введення додаткових елементів у текст, що допомагають передати інших елементів, що залишаються невираженими в оригіналі.

(64) *Even small data from a simple wearable, tracking the patient discharged home after a **hip replacement** or a coronavirus infection can determine if the patient is recovering as expected, walking more, doing great or not so great and trigger early intervention.* (Kraft_2021) — Навіть невеликі дані від простого пристрою, що носить, відстеження пацієнта, виписаного додому після **ендопротезування тазостегнового суглоба** або коронавірусної інфекції, можуть визначити, чи одужує пацієнт, як очікувалося, чи більше ходить, чи працює він добре чи не дуже, і викликати раннє втручання. (Крафт_2021)

(77) *And I don't think we'll ever revert to **pre-COVID levels** as patients and clinicians are discovering the compelling convenience and efficacy.* (Kraft_2021)
 — І я не думаю, що ми коли-небудь повернемося до **рівня, що був до COVID-19**, оскільки пацієнти та клініцисти виявляють переконливу зручність та ефективність. (Крафт_2021)

(81) *So **imagine** a new generation of volunteers, a global health corps similar to the volunteer paramedics and firemen of today that can be upskilled, use the powerful new tools to respond early and collectively to enhance contact tracing, isolation and quarantine, and to help identify and address social and other disparities.* (Kraft_2021) — Тож **уявіть собі** нове покоління волонтерів, глобальний корпус охорони здоров'я, подібний до сучасних парамедиків-добровольців і пожежників, які можна підвищити, використовувати нові потужні інструменти для раннього та колективного реагування, щоб покращити відстеження контактів, ізоляцію та карантин, а також допомогти виявляти та усувати соціальні та інші диспропорції. (Крафт_2021)

Приклади, які наведені вище, демонструють, що переклад складних наукових термінів покращується шляхом додавання прийменників та інших смислових частин. Вони не спотворюють змісту, а навпаки, адаптують його до цільової мовної системи.

Опущення — перекладацька трансформація, що полягає у вилученні певного елемента з цільового тексту при перекладі мовою оригіналу. Структури англійської та української мов зумовлюють часте опущення службових частин мови, допоміжних дієслів, тощо.

(27) *Once 40-90% of the population has received it — the precise **amount varying based on the virus** — herd immunity kicks in, and the pandemic fizzles out.* (Rosenthal_2020) — Після того, як 40-90% населення отримали його — **точна кількість залежить** від вірусу — спрацьовує колективний імунітет, і пандемія згасає. (Розентал_2020)

(46) *And as we have more and more people in the world, the weather and our populations interact in **a way that becomes very dangerous.*** (Tuneberg_2020)

— І оскільки людей у світі стає все більше, погода та наше населення взаємодіють **дуже небезпечно**. (Тюнберг_2020)

(67) Integrating this information for the individual and public health will lead to predictalitics, our own personal check engine lights that can give us early proactive warning. (Kraft_2021) — Інтеграція цієї інформації для особистого та громадського здоров'я призведе до прогнозів, **наших власних** індикаторів контрольної системи, які можуть дати нам раннє проактивне попередження. (Крафт_2021).

Висновки до розділу 3

Отже, в ході аналізу вищезазначеного, визначено, що розрізняють три причини застосування трансформацій при перекладі, зокрема такі, як деривації в граматично-лексичних системах мови оригіналу та перекладу; розбіжності норм в мовах тексту перекладу та тексту оригіналу; та розбіжності у правилах вживання мови залежно від ситуації, що діють в середовищі носіїв мови оригіналу та перекладу, відображенні традицій мовного суспільства.

Встановлено, що попередній аналіз тексту є важливим першим кроком у діяльності перекладача через те, що за допомогою нього перекладач може визначити засоби, які слід використати у подальшому для правильного відтворення змісту тексту оригіналу. Саме тому професійні перекладачі повинні знати основи лінгвістичної методології текстового аналізу, зокрема її семантичні, стилістичні, соціальні, структурні та прагматичні аспекти тощо.

Після проведення ретельного лінгвістично-перекладацького аналізу тексту, що розглядається, професійний перекладач повинен перейти до перетворення тексту вихідною мовою, використовуючи перекладацькі трансформації такого характеру, щоб результуючий переклад виконував ту ж саму комунікативну функцію, що й оригінальний текст цільовою мовою повною мірою.

Перекладацькі трансформації на лексичному рівні — це словникові відповідники лексичних одиниць, що в мові перекладу семантично схожі із вихідною лексичною одиницею.

За класифікацією С. Є. Максимова, серед лексичних перекладацьких трансформацій розрізняють генералізацію, конкретизацію, диференціацію, логічний розвиток думки, антонімічний переклад, повне переформулювання та перекладацьку компенсацію.

За класифікацією синтаксично-граматичних трансформацій С. Є. Максимова розрізняють перестановки, граматичні заміни, додавання та опущення.

ВИСНОВКИ

Отже, в ході проведення дослідження отримано наступні результати.

Термін — позначення загального поняття в конкретній предметній області. Терміни позначають поняття в тій чи іншій предметній галузі». Предметні галузі — це галузі спеціальних знань.

При перекладі термінологічних одиниць перекладач має бути послідовним та однозначним.

Науковий дискурс визначається соціальними функціями співрозмовників і є регламентованим за змістом і формою, велика кількість термінів для нього є характерною.

Програмне забезпечення пам'яті перекладів сприяє точному перекладу термінологічних одиниць. Проблему для машинного перекладу становить питання збереження концептуальної логіки чи асоціативних зв'язків при перекладі елементів медичної терміносистеми у науковій літературі.

Значного поширення на перекладацьких проєктах набули системи управління термінологією, які значно покращують якість вихідного продукту (перекладу). З їх допомогою можна забезпечити створення термінологічної бази або глосарію для подальшого використання у машинному перекладі.

Для цього існують лінгвістичний і статистичний підходи. Лінгвістичний передбачає спробу ідентифікації термінів на основі особливостей синтаксису відповідного тексту. Статистичний підхід передбачає ідентифікацію терміну на основі частотного аналізу використання того чи іншого терміну.

Машинний переклад — окрема галузь обчислювальної лінгвістики, що досліджує можливості цілком автоматичного перекладу тексту або мовлення між природніми мовами за допомогою обчислювальних машин.

Комп'ютеризований переклад – це переклад, що виконується людиною-перекладачем за допомогою програмних додатків.

Науковий дискурс – це науковий текст як результат цілеспрямованої соціальної дії, взаємодії мовних і мовленнєвих, соціокультурних і прагматичних, когнітивних і психологічних факторів. Тема COVID-19 є частиною сучасного наукового (медичного) дискурсу, а отже, і когнітивно-семіотичної мережі медичної терміносистеми.

Вивчення лінгвістичних особливостей англійськомовного науково-медичного дискурсу дозволяє показати, що терміни становлять основну проблему для сприйняття перекладачем. Тому термінологія як основна лексико-семантична група мовних засобів опису понятійного апарату наукового дискурсу заслуговує на особливу увагу. За значенням терміни поділяють на вузькоспецифічні, відносно специфічні та універсальні.

Структурно можна виокремити одно- та багатокomпонентні терміни. Багатокomпонентні терміни, в свою чергу, можна за своєю структурою, яка визначається способом написання, поділити на безафіксні, префіксальні, суфіксальні, префіксально-суфіксальні, аббревіатурні терміни та термінологічні словосполучення.

Необхідність створювати нові термінологічні одиниці зумовлює загальну синтаксичну компресію у текстах наукового дискурсу.

Розрізняють три основні види причин застосування перекладацьких трансформацій: деривації в граматично-лексичних системах мови оригіналу та перекладу; розбіжності норм в мовах тексту перекладу та тексту оригіналу; та розбіжності узусу.

Встановлено, що попередній аналіз тексту є важливим першим кроком у діяльності перекладача, тому професійні перекладачі повинні знати основи лінгвістичної методології текстового аналізу, зокрема її семантичні, стилістичні, соціальні, структурні та прагматичні аспекти тощо.

Після проведення ретельного лінгвістично-перекладацького аналізу тексту, що розглядається, слід почати перетворення тексту вихідною мовою, використовуючи перекладацькі трансформації.

Перекладацькі трансформації на лексичному рівні — це словникові відповідники лексичних одиниць, що в мові перекладу семантично схожі із вихідною лексичною одиницею.

За класифікацією С. Є. Максимова, серед лексичних перекладацьких трансформацій розрізняють генералізацію, конкретизацію, диференціацію, логічний розвиток думки, антонімічний переклад, повне переформулювання та перекладацьку компенсацію.

За класифікацією синтаксично-граматичних трансформацій С. Є. Максимова розрізняють перестановки, граматичні заміни, додавання та опущення.

Усі вищеперераховані методи перекладу цілком описують когнітивно-семіотичну мережу перекладу медичної терміносистеми в англо-українських текстах наукового дискурсу.

В ході дослідження сформовано основні проблемні аспекти медичної терміносистеми з точки зору машинного перекладу з метою подальшого поліпшення цього процесу, його пришвидшення та покращення якості.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Коуен Ф. *Neural Machine Translation* / Філіп Коуен. – Кембрідж: Cambridge University Press, 2020. – 409 с. – (1).
2. Боукер Л. *Machine translation and global research: towards improved machine translation literacy in the scholarly community* / Л. Боукер, Дж. С. Буїтраго. – Бінглі: Emerald Publishing, 2019. – 127 с. – (1).
3. Волк К. *Machine Learning in Translation Corpora Processing* / Кшиштоф Волк., 2019. – 281 с.
4. Спеція Л. *Quality Estimation for Machine Translation* / Л. Спеція, К. Скертон, Г. Генрік Петцолд, 2018. – 164 с. – (Synthesis Lectures on Human Language).
5. Сінь-Уай Ч. *The Human Factor in Machine Translation* / Чан Сінь-Уай, 2018. – 269 с. – (1). – (Routledge Studies in Translation Technology).
6. Коуен Ф. *Statistical Machine Translation* / Філіп Коуен. – Кембрідж: Cambridge University Press, 2010. – 447 с.
7. Лі Д. *Machine Translation* / Джунгуй Лі, 2020. – 154 с.
8. *Using Comparable Corpora for Under-Resourced Areas of Machine Translation* / [І. Скадіна, Р. Гаїзаускас, Б. Бабич та ін.], 2019. – 326 с. – (Theory and Applications of Natural Language Processing).
9. *Hybrid Approaches to Machine Translation* / [М. Коста-Юсса, Р. Репп, П. Ламберт та ін.], 2016. – 208 с. – (Theory and Applications of Natural Language Processing).
10. Чен Й. *Joint Training for Neural Machine Translation* : дис. докт. / Чен Йонг – Пекін, 2019. – 90 с.

11. Джіаджун Ч. Machine Translation / Ч. Джіаджун, Ж. Джіаджун., 2019. – 136 с. – (14). – (Communications in Computer and Information Science; 954).
12. Syntax-based Statistical Machine Translation / Ф.Уільямс, Р. Сеннріч, М. Пост, Ф. Коуен., 2016. – 188 с. – (SYNTHESIS LECTURES ON HUMAN LANGUAGE TECHNOLOGIES; 33).
13. Пісано Р. Essay on Machines in General (1786) / Р. Пісано, Д. Куперсміт, М. Піке., 2021. – 364 с. – (1). – (Logic, Epistemology, and the Unity of Science; 47).
14. Кунчукуттан А. Machine Translation and Transliteration Involving Related and Low-resource Languages / А. Кунчукуттан, П. Бхаттачарія., 2022. – 220 с. – (1).
15. Тамбуратзіс Д. Machine Translation with Minimal Reliance on Parallel Resources / Д. Тамбуратзіс, М. Вассіліу, С. Софіанопулос., 2017. – 92 с. – (SpringerBriefs in Statistics).
16. Multiword Units in Machine Translation and Translation Technology / Р.Мітков, Й. Монті, Г. Корпас, В. Серетан., 2018. – 259 с. – (4). – (Current Issues in Linguistic Theory; т. 341).
17. О'Браєн Ш. Machine Translation and Self-post-editing for Academic Writing Support: Quality Explorations / Ш. О'Браєн, М. Саймард, М. Гуле // Translation Quality Assessment / Ш. О'Браєн, М. Саймард, М. Гуле., 2018. – С. 238–262.
18. Лі С. The impact of using machine translation on EFL students' writing / Сангмін-Мішель Лі. // Routledge. – 2019. – С. 1–19.
19. Меллінгер К. Translators and machine translation: knowledge and skills gaps in translator pedagogy / Крістофер Меллінгер. // Routledge. – 2017. – С. 1–14.

20. Ліу Я. Deep Learning in Machine Translation / Я. Ліу, Д. Жан // Deep Learning in Natural Language Processing / Я. Ліу, Д. Жан., 2018. – С. 147–183.
21. ТІНТІН Л. Analysis and evaluation on the quality of news text machine translation based on neural network / Л. ТІНТІН, С. Менг'ю. // Springer. – 2019. – С. 1–12.
22. Роза А. Theoretical, methodological and terminological issues regarding indirect translation: An overview / А. Роза, Г. П'ета, Р. Майя. // Routledge. – 2017. – №2. – С. 113–132.
23. Шабнер Д. Medical Language Instant Translator / Даві-Еллен Шабнер., 2017. – 346 с. – (6).
24. Гоукікз С. Invisible terminology, visible translations: the new penguin freud translations and the case against standardized terminology / Спенсер Гоукікз. // Routledge. – 2018. – С. 1–16.
25. ISO/TC 37 “Terminology and other language resources” [Електронний ресурс]. – 2004. – Режим доступу до ресурсу: http://www.infoterm.info/pdf/activities/Standing_document_02_50_years_ISO_TC_37.pdf.
26. Олівер Е. A system for terminology extraction and translation equivalent detection in real time / Ентоні Олівер. // Springer. – 2017. – С. 1–15.
27. Пітерс П. Translating medical terminology and bilingual terminography / П. Пітерс, Я. Цянь, Д. Дін. // Springer. – 2018. – С. 1–15.
28. Multimodal machine translation through visuals and speech / [У. Сулубачак, О. Чагляян, С. Грьонроос та ін.]. // Springer. – 2020. – С. 97–147.
29. Editors' foreword to the special issue on human factors in neural machine translation / [Ш. Кастільо, Ф. Гаспарі, М. Джосс та ін.]. // Springer. – 2019. – С. 1–7.

30. Марзук Ш. Evaluation of the impact of controlled language on neural machine translation compared to other MT architectures / Ш. Марзук, С. Гансен-Скіппа. // Springer. – 2019. – С. 179–203.
31. Карімова С. A user-study on online adaptation of neural machine translation to human post-edits / С. Карімова, П. Сіміанер, Ш. Ріцлер // Machine Translation / С. Карімова, П. Сіміанер, Ш. Ріцлер., 2018. – (Springer). – С. 309–324.
32. Лігуорі Е. From Offline to Online: Challenges and Opportunities for Entrepreneurship Education Following the COVID-19 Pandemic / Е. Лігуорі, К. Уінклер // Entrepreneurship Education and Pedagogy / Е. Лігуорі, К. Уінклер., 2020. – С. 1–6.
33. Гао Д. Breakthrough: Chloroquine phosphate has shown apparent efficacy in treatment of COVID-19 associated pneumonia in clinical studies / Д. Гао, Т. Женсюе, С. Янь, 2020. – С. 1–2.
34. Computational modelling and imaging for SARS-CoV-2 and COVID-19 / С.Прабха, П. Картікеян, К. Камалананд, Н. Селваганесан., 2022. – 161 с.
35. Робсон Б. Computers and viral diseases. Preliminary bioinformatics studies on the design of a synthetic vaccine and a preventative peptidomimetic antagonist against the SARS-CoV-2 (2019-nCoV, COVID-19) coronavirus / Б. Робсон. // Computers in Biology and Medicine. – 2020. – №119. – С. 1–19.
36. Шарма П. Coronavirus News, Markets and AI / Панкай Шарма, 2021. – 213 с.
37. Epidemiological and Clinical Features of Corona Virus Disease 2019 (COVID-19) in Changsha, China / [В. Гуй, Ч. Ву, Ц. Жан та ін.]. – 2020. – С. 1–24.

38. Handbook of COVID-19 Prevention and Treatment / [Л. Тінгбо, С. Гонлю, Ч. Ю та ін.], 2020. – 60 с.
39. Лі Ц. Telemedicine Technologies / Ц. Лі, Б. Фонг, А. Фонг // Information Technologies in Medicine and Digital Health / Ц. Лі, Б. Фонг, А. Фонг., 2020. – (2). – С. 309.
40. Тінку Д. International Pulmonologist's Consensus On Covid-19 / Д. Тінку, М. Ашкан., 2020. – 38 с.
41. World Health Organization declares Global Emergency: A review of the 2019 Novel Coronavirus (COVID-19) / [К. Сограбі, З. Алсафі, Н. О'Нейлл та ін.]. // Elsevir Ltd. – 2020. – С. 1–10.
42. Вейджун К. The psychological impact of the COVID-19 epidemic on college students in China / К. Вейджун, Ф. Зіуей, Г. Гуоцянь. // Elsevir Ltd. – 2020. – С. 1–12.
43. Understanding of COVID-19 based on current evidence / [С. Пенгфей, Л. Сяошень, С. Чао та ін.]. – 2020. – С. 1–16.
44. Molecular docking analysis of some phytochemicals on two SARS-COV-2 targets / [А. Убані, Я. Егуом, Н. Якубу та ін.]. – 2020. – С. 1–14.
45. Outbreak of Novel Coronavirus (SARS-Cov-2): First Evidences From International Scientific Literature and Pending Questions / [Е. Амодіо, Ф. Вітале, Л. Чіміно та ін.]. // MDPI. – 2020. – С. 1–8.
46. Джошуа Г. The pandemic information gap: the brutal economics of COVID-19 / Ганс Джошуа. – Cambridge: The MIT Press, 2020. – 77 с.
47. Фараз С. Preliminary Identification of Potential Vaccine Targets for the COVID-19 Coronavirus (SARS-CoV-2) Based on SARS-CoV Immunological Studies / С. Фараз, А. Куадір, М. МакКей. // 12. – 2020. – №254. – С. 1–15.

48. Венлянъ Л. COVID-19: fighting panic with information / Л. Венлянъ, Т. Адганом. // *The Lancet*. – 2020. – №395. – С. 537.
49. Кірхгоф К. A conjoint analysis framework for evaluating user preferences in machine translation / К. Кірхгоф, Д. Капурро, Е. Тьорнер. // *Springer*. – 2013. – С. 1–17.
50. Тайерс М. Emily M. Bender: Linguistic fundamentals for natural language processing: 100 essentials from morphology and syntax / Мортон Тайерс // *Linguistic fundamentals for natural language processing* / Мортон Тайерс., 2014. – (Machine Translation; 28). – С. 65–68.
51. Фолерон Д. Sharon O'Brien, Laura Winther Balling, Michael Carl, Michel Simard and Lucia Specia: Post-editing of machine translation: processes and applications / Деббі Фолерон // *Post-editing of machine translation: processes and applications* / Деббі Фолерон., 2014. – (Machine Translation; 29). – С. 69–76.
52. Де Єсус Мартіс Д. Automatic machine translation error identification / Д. Де Єсус Мартіс, Х. Де Медеріос Каселі. // *Springer*. – 2014. – С. 1–24.
53. Lightly supervised word-sense translation-error detection and resolution in an interactive conversational spoken language translation system / [С. Анантакрішнан, Д. Мегей, С. Геуавітарана та ін.]. // *Springer*. – 2015. – №29. – С. 25–47.
54. Learning local word reorderings for hierarchical phrase-based statistical machine translation / [Ж. Джингуй, У. Масао, С. Ейіхро та ін.]. // *Springer*. – 2016. – С. 1–18.
55. Improving translation memory matching and retrieval using paraphrases / [Р. Гупта, К. Орасан, М. Зампірі та ін.]. // *Springer*. – 2016. – №30. – С. 19–40.

56. Хардмайер К. Kaibao Hu: Introducing corpus-based translation studies / Кріштіан Хардмайер // Introducing corpus-based translation studies / Кріштіан Хардмайер., 2016. – С. 117–120.
57. Віейра Л. How do measures of cognitive effort relate to each other? A multivariate analysis of post-editing process data / Лукас Віейра. // Springer. – 2017. – №30. – С. 41–62.
58. Нішіо Н. Opera goer or Scrabble player: what makes a good translator? / Н. Нішіо, Р. Саткліфф. // Springer. – 2017. – №30. – С. 63–109.
59. Structural basis of SARS-CoV-2 3CL pro and anti-COVID-19 drug discovery from medicinal plants / Т.Камар, С. Алькуагтані, М. Аламрі, Л. Чен. // Journal of Pharmaceutical Analysis. – 2020. – С. 1–27.
60. Джин Ш. Treatment options for COVID-19: the reality and challenges / Ш. Джин, П. Лі, П. Гзуех. // Journal of Microbiology, Immunology and Infection. – 2020. – С. 1–37.
61. Virology, Epidemiology, Pathogenesis, and Control of COVID-19 / [Д. Юефей, Я. Хейян, Д. Вангкуан та ін.]. // MDPI. – 2020. – №12. – С. 17.
62. Канділ М. Virtual screening and repurposing of FDA approved drugs against COVID-19 main protease / М. Канділ, М. Аль-Назаї. // Elsevir Ltd. – 2020. – С. 1–15.
63. Англійсько-французько-німецько-український словник термінології Європейського Союзу. – Київ: «К.І.С.», 2007.– 226 с.
64. Бадан А. А. Практичний курс з перекладу термінології комп'ютерних систем з англійської на українську мову / А. А. Бадан, С. О. Царьова. – Харків, 2010. – 83 с. – (НТУ «ХП»).
65. Мадсен М. The Limits of Machine Translation / Мадсен Матіас – Копенгаген, 2009. – 116 с.

СПИСОК ДОВІДКОВОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

66. Specialized Translation from a Cognitive-Discursive Perspective / Професійно-орієнтований переклад у когнітивно-дискурсивному ракурсі: Навч. посібник / В. Г. Ніконова, Ю. В. Кононець, Х. Б. Мелько, Е. В. Польова, В. Б. Скрябіна, В. П. Сніцар, О. І. Чернікова. Київ: Видавничий центр КНЛУ, 2018. — 426 с.
67. Моссоп Б. Revising and editing for translators / Брайан Моссоп. — 243 с. — (3).
68. Максимов С. Є. Практичний курс перекладу / С. Є. Максимов. — Київ, 2006. — 158 с.
69. Ерлз С. Clear English: tips for translators [Електронний ресурс] / Селім Ерлз. — 2014. — Режим доступу до ресурсу: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/clear-english-tips-translators_en.pdf.
70. Дейвіс Х. Illustrated Guide to Medical Terminology / Хуаніта Дейвіс., 2015. — 588 с. — (2).

СПИСОК ДЖЕРЕЛ ІЛЮСТРАТИВНОГО МАТЕРІАЛУ

- (Кокс_2020) — Кокс Е. What is a coronavirus? [Електронний ресурс] / Е. Кокс, Е. Богеті // TED-Ed. — 2020. — Режим доступу до ресурсу: https://www.youtube.com/watch?v=D9tTi-CDjDU&ab_channel=TED-Ed.
- (Розентал_2020) Розентал А. When is a pandemic over? [Електронний ресурс] / Алекс Розентал // TED-Ed. — 2020. — Режим доступу до ресурсу: https://www.youtube.com/watch?v=Qi0edf_nJDo&ab_channel=TED-Ed.
- (Тюнберг_2020) — Тюнберг С. What COVID-19 can teach us about resilience [Електронний ресурс] / Сара Тюнберг // TEDxTalks. — 2020. — Режим доступу до ресурсу: https://www.youtube.com/watch?v=Lj1dJl60C9Q&t=5s&ab_channel=TEDxTalks.

(Краффт_2021) — Краффт Д. Future Medicine [Электронный ресурс] / Деніел Краффт // TED. – 2021. – Режим доступу до ресурсу: https://www.youtube.com/watch?v=nHtiHDbGWOY&t=10s&ab_channel=TEDxTalks.

(Райт_2020) Райт С. How do you know if you have a virus? [Электронный ресурс] / Селла Райт // TED-Ed. – 2020. – Режим доступу до ресурсу: https://www.youtube.com/watch?v=jEs9PzHc9ho&t=6s&ab_channel=TED-Ed.

ДОДАТОК

№	English	Ukrainian
1.	<i>For almost a decade, scientists chased the source of a deadly new virus through China's tallest mountains and most isolated caverns. (Cox_2020)</i>	Майже десятиліття вчені переслідували джерело нового смертоносного вірусу через найвищі гори Китаю та найбільш ізольовані печери. (Кокс_2020)
2.	<i>The virus in question was a coronavirus that caused an epidemic of severe acute respiratory syndrome, or SARS, in 2003. (Cox_2020)</i>	Вірус, про який йде мова, був коронавірусом, який спричинив епідемію важкого гострого респіраторного синдрому, або ГРВІ , у 2003 році. (Кокс_2020)
3.	<i>Seven of them infect humans, and can cause disease. (Cox_2020)</i>	Сім з них інфікують людей і можуть викликати захворювання . (Кокс_2020)
4.	<i>Of the seven human coronaviruses, four cause colds, mild, highly contagious infections of the nose and throat. (Cox_2020)</i>	Із семи людських коронавірусів чотири викликають застуду, легкі, дуже заразні інфекції носа та горла. (Кокс_2020)
5.	<i>Cold weather keeps their delicate casing from drying out, enabling the virus to survive for longer between hosts, while UV exposure from sunlight may damage it. (Cox_2020)</i>	Холодна погода запобігає висиханню їх делікатної оболонки, дозволяючи вірусу довше виживати між хазяїнами , тоді як УФ-опромінення від сонячного світла може пошкодити його. (Кокс_2020)
6.	<i>In the body, the protein spikes embed in the host's cells and fuse with them — enabling the virus to hijack the</i>	В організмі білкові шипи вбудовуються в клітини хазяїна і зливаються з ними, що дозволяє

№	English	Ukrainian
	<i>host cell's machinery to replicate its own genes. (Cox_2020)</i>	вірусу захопити механізм клітини-хазяїна для реплікації власних генів . (Кокс_2020)
7.	<i>Coronaviruses store their genes on RNA. (Cox_2020)</i>	Коронавіруси зберігають свої гени на РНК . (Кокс_2020)
8.	<i>In general, RNA viruses don't have a proofreading mechanism, whereas DNA viruses do. (Cox_2020)</i>	Загалом, РНК-віруси не мають механізму коректури , тоді як ДНК-віруси мають. (Кокс_2020)
9.	<i>So when an RNA virus replicates, it's much more likely to have mistakes called mutations. (Cox_2020)</i>	Отже, коли РНК-вірус реплікується, у нього набагато більше шансів мати помилки, які називаються мутаціями . (Кокс_2020)
10.	<i>But some make the virus better suited for certain environments — like a new host species. (Cox_2020)</i>	Але деякі роблять вірус краще пристосованим для певних умов — наприклад, для нового виду господарів . (Кокс_2020)
11.	<i>Epidemics often occur when a virus jumps from animals to humans. (Cox_2020)</i>	Епідемії часто виникають, коли вірус переходить від тварин до людей. (Кокс_2020)
12.	<i>Once in humans, the virus still mutates — usually not enough to create a new virus, but enough to create variations, or strains, of the original one. (Cox_2020)</i>	Потрапивши в людину, вірус все ще мутує — зазвичай недостатньо для створення нового вірусу, але достатньо, щоб створити варіації або штами вихідного. (Кокс_2020)
13.	<i>To counteract this risk, coronaviruses have a unique feature: an enzyme that checks for</i>	Щоб протидіяти цьому ризику, коронавіруси мають унікальну особливість: фермент , який

№	English	Ukrainian
	<i>replication errors and corrects mistakes. (Cox_2020)</i>	перевіряє помилки реплікації та виправляє помилки. (Кокс_2020)
14.	<i>There's never been an approved treatment or vaccine for a coronavirus. (Cox_2020)</i>	Ніколи не було затвердженого лікування чи вакцини від коронавірусу. (Кокс_2020)
15.	<i>We haven't focused on treating the ones that cause colds, and though scientists began developing treatments for SARS and MERS, the epidemics ended before those treatments completed clinical trials. (Cox_2020)</i>	Ми не зосередилися на лікуванні тих, що викликають застуду, і хоча вчені почали розробляти методи лікування SARS та MERS, епідемії закінчилися до того, як ці ліки завершили клінічні випробування . (Кокс_2020)
16.	<i>Consider this unfortunately familiar scenario. (Rosenthal_2020)</i>	Розглянемо цей, на жаль, знайомий сценарій . (Розентал_2020)
17.	<i>It then proliferated faster than public health measures could contain it. (Rosenthal_2020)</i>	Потім він поширювався швидше, ніж могли його стримувати заходи охорони здоров'я . (Розентал_2020)
18.	<i>Now the World Health Organization (WHO) has declared a pandemic, meaning that it's spreading worldwide. (Rosenthal_2020)</i>	Зараз Всесвітня організація охорони здоров'я (ВООЗ) оголосила пандемію, тобто вона поширюється по всьому світу. (Розентал_2020)
19.	<i>The WHO will likely declare the pandemic over once the infection is mostly contained and rates of transmission drop significantly throughout the world.</i>	ВООЗ, імовірно, оголосить пандемію закінченою, коли інфекцію буде в основному стримано, а рівень передачі значно знизиться в усьому світі.

№	English	Ukrainian
	<i>(Rosenthal_2020)</i>	(Розентал_2020)
20.	<i>Without time to study the virus, doctors know little about how to save their patients, and hospitals reach peak capacity almost immediately. (Rosenthal_2020)</i>	Не маючи часу на вивчення вірусу, лікарі мало знають, як врятувати своїх пацієнтів, а лікарні майже відразу досягають максимальної потужності . (Розентал_2020)
21.	<i>Somewhere in the range of millions to hundreds of millions of people die, either from the virus or the collapse of health care systems. (Rosenthal_2020)</i>	Десять від мільйонів до сотень мільйонів людей помирають чи то від вірусу, чи то від колапсу систем охорони здоров'я . (Розентал_2020)
22.	<i>Around this point herd immunity kicks in, where the virus can no longer find new hosts. (Rosenthal_2020)</i>	Приблизно в цей момент спрацьовує колективний імунітет , коли вірус більше не може знайти нових господарів. (Розентал_2020)
23.	<i>Let's reset the clock to the moment the WHO declared the pandemic. (Rosenthal_2020)</i>	Давайте переведемо годинник на момент, коли ВООЗ оголосила пандемію . (Розентал_2020)
24.	<i>This time, governments and communities around the world slow the spread of the virus to give research facilities time to produce a vaccine. (Rosenthal_2020)</i>	Цього разу уряди та громади по всьому світу сповільнюють поширення вірусу, щоб дати дослідницьким установам час для виробництва вакцини . (Розентал_2020)
25.	<i>They buy this crucial time through tactics that may include widespread testing to identify carriers,</i>	Вони купують цей вирішальний час за допомогою тактики, яка може включати широке тестування

№	English	Ukrainian
	<i>quarantining the infected and people they've interacted with, and physical distancing.</i> (Rosenthal_2020)	щоб ідентифікувати носіїв, помістити на карантин інфікованих і людей, з якими вони спілкувалися, а також фізичне дистанціювання . (Розентал_2020)
26.	<i>Some cities get the outbreak under control and go back to business as usual, only to have a resurgence and return to physical distancing when a new case passes through.</i> (Rosenthal_2020)	Деякі міста тримають спалах під контролем і повертаються до звичайного режиму, лише щоб відродитися і повернутися до фізичного дистанціювання, коли пройде новий випадок . (Розентал_2020)
27.	<i>Once 40-90% of the population has received it — the precise amount varying based on the virus — herd immunity kicks in, and the pandemic fizzles out.</i> (Rosenthal_2020)	Після того, як 40-90% населення отримали його — точна кількість залежить від вірусу — спрацьовує колективний імунітет, і пандемія згасає. (Розентал_2020)
28.	<i>The critical factor is to synchronize responses.</i> (Rosenthal_2020)	Критичним фактором є синхронізація відповідей . (Розентал_2020)
29.	<i>Instead of every leader responding to what's happening in their jurisdiction, here everyone must treat the world as the giant interconnected system it is.</i> (Rosenthal_2020)	Замість того, щоб кожен лідер реагував на те, що відбувається в їхній юрисдикції , тут кожен повинен ставитися до світу як до гігантської взаємопов'язаної системи. (Розентал_2020)
30.	<i>Racing through it is a quick fix, but would be a global catastrophe, and</i>	Пробігти крізь нього – це швидке рішення, але це буде глобальна

№	English	Ukrainian
	<i>may not work at all if people can be reinfected. (Rosenthal_2020)</i>	катастрофа , і може взагалі не працювати, якщо люди можуть повторно заразитися. (Розентал_2020)
31.	<i>Crushing the virus through coordination alone is also enticing for its speed, but only reliable with true and nearly impossible global cooperation. (Rosenthal_2020)</i>	Знищення вірусу лише за допомогою координації також привабливе своєю швидкістю, але надійне лише за умови справжньої та майже неможливої глобальної співпраці . (Розентал_2020)
32.	<i>That's why vaccination, assisted by as much global coordination as possible, is generally considered to be the winner; it's the slow, steady, and proven option in the race. (Rosenthal_2020)</i>	Ось чому вакцинація, яка забезпечується якомога більшою глобальною координацією , зазвичай вважається переможною; це повільний, стійкий і перевірений варіант у гонці. (Розентал_2020)
33.	<i>And although people's lives won't necessarily last the full duration. (Rosenthal_2020)</i>	І хоча для створення можуть знадобитися роки, порушення в житті більшості людей не обов'язково триватимуть весь час . (Розентал_2020)
34.	<i>Breakthroughs in treatment and prevention of symptoms can make viruses much less dangerous, and therefore require less extreme containment measures. (Rosenthal_2020)</i>	Прориви в лікуванні та профілактиці симптомів можуть зробити віруси набагато менш небезпечними, а отже, потребують менш екстремальних заходів стримування . (Розентал_2020)

№	English	Ukrainian
35.	<i>Its legacy will be long-lasting, but not all bad; the breakthroughs, social services, and systems we develop can be used to the betterment of everyone. (Rosenthal_2020)</i>	Його спадщина буде довговічною, але не повністю поганою; досягнення, соціальні послуги та системи, які ми розробляємо, можуть бути використані для покращення кожного. (Розентал_2020)
36.	<i>And if we take inspiration from the successes and lessons from the failures, we can keep the next potential pandemic so contained that our children's children won't even know its name. (Rosenthal_2020)</i>	І якщо ми надихаємося успіхами та уроками з невдач, ми зможемо так стримати наступну потенційну пандемію , що діти наших дітей навіть не знатимуть її назви. (Розентал_2020)
37.	<i>In my role in Geospiza, leading that team and working with our customers, we were always striving towards resilience. (Tuneberg_2020)</i>	У моїй ролі в Geospiza, керуючи цією командою та працюючи з нашими клієнтами, ми завжди прагнули до стійкості . (Тюнберг_2020)
38.	<i>So, in meat processing facilities, people work very, very close together - good for efficiency, not great for disease transmission. (Tuneberg_2020)</i>	Отже, на м'ясопереробних підприємствах люди працюють дуже-дуже близько один до одного – це добре для ефективності , а не для передачі хвороб. (Тюнберг_2020)
39.	<i>And so in the early days of COVID, people were working very close together in meat processing facilities, and we had our first series</i>	І тому на початку COVID-19 люди дуже тісно працювали на м'ясопереробних підприємствах, і у нас була перша серія спалахів у

№	English	Ukrainian
	<i>of outbreaks in the United States. (Tuneberg_2020)</i>	Сполучених Штатах. (Тюнберг_2020)
40.	<i>I'm still really trying to understand that myself, but I have a couple of hypotheses. (Tuneberg_2020)</i>	Я все ще намагаюся це зрозуміти сам, але у мене є кілька гіпотез . (Тюнберг_2020)
41.	<i>The first is that we emphasize lean, mean businesses that really squeeze every bit of profit and every cent out of every dollar we can. (Tuneberg_2020)</i>	По-перше, ми робимо акцент на бережливих, підлих підприємствах, які дійсно витискатимуть кожен прибуток і кожен цент з кожного долара, який ми можемо. (Тюнберг_2020)
42.	<i>And that leaves us in a really very vulnerable state. (Tuneberg_2020)</i>	І це залишає нас у справді дуже вразливому стані . (Тюнберг_2020)
43.	<i>So in addition to seeing it manifest in large corporations and in our governments, we also really experience it a lot of times in our individual families. (Tuneberg_2020)</i>	Тож, окрім того, що це проявляється у великих корпораціях та в наших урядах, ми також дійсно відчуваємо це багато разів у наших окремих сім'ях. (Тюнберг_2020)
44.	<i>We've seen in the statistics that very few people have enough savings to cover a broken arm and the insurance cost that might be or a car accident and having to pay that premium. (Tuneberg_2020)</i>	Ми бачили зі статистики, що дуже небагато людей мають достатньо заощаджень, щоб покрити зламану руку та вартість страхування , яка може бути, або автомобільну аварію, і вони повинні сплатити цю ціну. (Тюнберг_2020)
45.	<i>We know that natural hazards and weather phenomena are increasing</i>	Ми знаємо, що стихійні лиха та погодні явища збільшуються за

№	English	Ukrainian
	<i>in frequency and severity. (Tuneberg_2020)</i>	частотою та серйозністю. (Тюнберг_2020)
46.	<i>And as we have more and more people in the world, the weather and our populations interact in a way that becomes very dangerous. (Tuneberg_2020)</i>	І оскільки людей у світі стає все більше, погода та наше населення взаємодіють дуже небезпечно. (Тюнберг_2020)
47.	<i>So we need to start being incredibly intentional and incredibly thoughtful about how we build cushion and slack and really resilient systems, so that when we experience a hurricane or a flood or a drought or, God forbid, another pandemic, which we think is likely, we have the systems in place so that 30 million people don't lose their jobs almost overnight and that we don't have to spend 1.6 million dollars in Colorado alone to dispose of carcasses of animals that were intended to be people's food. (Tuneberg_2020)</i>	Тож ми повинні почати бути неймовірно усвідомленими та неймовірно продуманими щодо того, як ми створюємо амортизаційні, слабкі та дійсно стійкі системи, щоб, коли ми переживаємо ураган чи повінь, чи посуху чи, не дай Боже, ще одну пандемію, яка, на нашу думку, ймовірна, ми мали систему, щоб 30 мільйонів людей не втратили роботу майже миттєво, і щоб нам не довелося витратити 1,6 мільйона доларів лише в Колорадо, щоб утилізувати трупи тварин, які мали бути їжею людей. (Тюнберг_2020)
48.	<i>And then businesses investing and having a little extra capital around so they don't have to lay off everybody. (Tuneberg_2020)</i>	А потім підприємства інвестують і мають трохи додаткового капіталу , щоб їм не довелося звільняти всіх. (Тюнберг_2020)

№	English	Ukrainian
49.	<p><i>And then the last thing is, on the government side, we need to elect politicians who have smart growth policies and resilient economic and environmental policies.</i> (Tuneberg_2020)</p>	<p>І останнє, що стосується уряду, ми повинні обрати політиків, які мають розумну політику зростання та стійку економічну та екологічну політику. (Тюнберг_2020)</p>
50.	<p><i>And fortunate as a physician to have contributed to NASA life sciences research and to practice aerospace medicine, inspired by the cross-disciplinary teamwork required to tackle audacious challenges and how space is has often brought the world together through the lens of seeing our planet as one without borders.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>І мені пощастило як лікареві зробити внесок у дослідження НАСА в галузі природничих наук і практику аерокосмічної медицини, натхненному міждисциплінарною командною роботою, необхідною для вирішення сміливих проблем, і тим, як космос часто об'єднує світ через призму бачення нашої планети як єдиного цілого без кордонів. (Крафт_2021)</p>
51.	<p><i>Now, just as the historic Apollo moon landings were transformational inflection points in history, so too is the global health crisis of COVID-19, which, despite its many challenges and tragedies, like the sinister Cold War setting, which launched the space race, can have silver linings.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>Тепер, подібно до того, як історичні висадки Аполлона на Місяць були переломними моментами в історії, так само є глобальна криза охорони здоров'я, викликана COVID-19, яка, незважаючи на численні виклики та трагедії, як-от зловісна холодна війна, яка почала космічний забіг, може мати сріблясті накладки. (Крафт_2021)</p>

№	English	Ukrainian
52.	<i>The silver linings include the unprecedented acceleration of innovation, collaboration and discovery, catalyzing a future of health and medicine that can help us reimagine and bring us a healthier, smarter, more equitable post-COVID world. (Kraft_2021)</i>	Срібні накладки включають безпрецедентне прискорення інновацій , співпраці та відкриттів, каталізуючи майбутнє здоров'я та медицини, які можуть допомогти нам переосмислити та створити для нас здоровіший, розумніший, більш справедливий світ після COVID-19 . (Крафт_2021)
53.	<i>So what used to fit on a desktop computer now fits on our wrist and these are now entering the domain of FDA-approved medical devices. (Kraft_2021)</i>	Тож те, що раніше поміщалося на настільному комп'ютері, тепер поміщається на нашому зап'ясті, і тепер вони входять у область медичних пристроїв, схвалених FDA . (Крафт_2021)
54.	<i>But the future isn't about any one technology, but their convergence as they get faster, cheaper, better. (Kraft_2021)</i>	Але майбутнє – це не якась одна технологія, а їхня конвергенція , оскільки вони стають швидше, дешевше, краще. (Крафт_2021)
55.	<i>Critical data is still stuck being shared on fax machines, paper forms. (Kraft_2021)</i>	Критичні дані все ще застрягли в обміні на факсимільні апарати, паперові форми. (Крафт_2021)
56.	<i>I recently had my own echocardiogram only made available to share with me on a CD-ROM. (Kraft_2021)</i>	Нещодавно у мене була моя власна ехокардіограма , доступна лише на компакт-диску. (Крафт_2021)
57.	<i>Sick care is based on intermittent episodic data, usually only obtained</i>	Догляд за хворими ґрунтується на періодичних епізодичних даних,

№	English	Ukrainian
	<p><i>within the four walls of the clinic or hospital bed, and leads to our reactive sick care model, where we wait for the patient to show up in the emergency room with a heart attack, stroke or late-stage cancer or for the pandemic to arrive on our shores.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>які зазвичай отримують лише в межах чотирьох стін клініки чи лікарняного ліжка, і веде до нашої моделі реактивного лікування, коли ми чекаємо, поки пацієнт з'явиться у відділенні невідкладної допомоги з серцевим нападом, інсульт або рак на пізній стадії, або пандемія прибула до наших берегів. (Крафт_2021)</p>
58.	<p><i>Much of this convergence is in the field of digital health, the ability to connect the dots between data sources from personal genomics and medical records with apps and services that match the needs of an individual, patient or caregiver.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>Значна частина цієї конвергенції стосується цифрового здоров'я, можливості з'єднувати джерела даних з особистої геномики та медичних записів із додатками та послугами, які відповідають потребам окремої особи, пацієнта чи особи, яка доглядає. (Крафт_2021)</p>
59.	<p><i>So we need to narrow that gap between data, turning that into actual information for the patient, physician, public health worker, and speed its safe and effective use in the community clinic and bedside.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>Тому нам потрібно скоротити розрив між даними, перетворивши їх на фактичну інформацію для пацієнта, лікаря, працівника охорони здоров'я, і прискорити їх безпечне та ефективне використання в комунальній клініці та біля ліжка. (Крафт_2021)</p>
60.	<p><i>What was learned in managing</i></p>	<p>Те, що було отримано під час</p>

№	English	Ukrainian
	<i>patients in Wuhan and then in the intensive care units of Italy has helped New York City hospitals and their learnings in turn have spread to centers around the world. (Kraft_2021)</i>	лікування пацієнтів в Ухані, а потім у відділеннях інтенсивної терапії Італії, допомогло лікарням Нью-Йорка, і їхні знання, у свою чергу, поширилися в центри по всьому світу. (Крафт_2021)
61.	<i>Now, while our genomes impact our health outcomes and our health spans, our social determinants of health, our social, and our day-to-day behaviors drive most of our risk for disease and associated costs. (Kraft_2021)</i>	Тепер, коли наші геноми впливають на наше здоров'я та тривалість нашого здоров'я, наші соціальні детермінанти здоров'я, наша соціальна та повсякденна поведінка визначають більшу частину нашого ризику захворювання та пов'язаних із цим витрат. (Крафт_2021)
62.	<i>And we now have an explosion of new tools to help measure and improve our healthy behaviors. (Kraft_2021)</i>	І тепер у нас є величезна кількість нових інструментів, які допомагають вимірювати та покращувати нашу здорову поведінку . (Крафт_2021)
63.	<i>Wearables are now ubiquitous and can measure almost every element of our physiology, behavior and even mental health. (Kraft_2021)</i>	Пристрої для носіння зараз повсюдно і можуть виміряти майже кожен елемент нашої фізіології, поведінки та навіть психічного здоров'я. (Крафт_2021)
64.	<i>Even small data from a simple wearable, tracking the patient discharged home after a hip</i>	Навіть невеликі дані від простого пристрою що носить, відстеження пацієнта, виписаного

№	English	Ukrainian
	<p><i>replacement or a coronavirus infection can determine if the patient is recovering as expected, walking more, doing great or not so great and trigger early intervention.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>додому після ендопротезування тазостегнового суглоба або коронавірусної інфекції, можуть визначити, чи одужує пацієнт, як очікувалося, чи більше ходить, чи працює він добре чи не дуже, і викликати раннє втручання. (Крафт_2021)</p>
65.	<p><i>Nanonoses that can detect molecules in our breath correlating to cancer, metabolic disease and even diagnosing infectious disease.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>Нанонози, які можуть виявляти молекули в нашому диханні, пов'язані з раком, метаболічними захворюваннями і навіть діагностувати інфекційні захворювання. (Крафт_2021)</p>
66.	<p><i>And we'll soon be exuding our digital exhaust 24/7, our digitome.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>І незабаром ми будемо випромінювати наш цифровий вихлоп 24/7, наш digitome. (Крафт_2021)</p>
67.	<p><i>Integrating this information for the individual and public health will lead to predictalitics, our own personal check engine lights that can give us early proactive warning.</i> (Kraft_2021)</p>	<p>Інтеграція цієї інформації для особистого та громадського здоров'я призведе до прогнозів, наших власних індикаторів контрольної системи, які можуть дати нам раннє проактивне попередження. (Крафт_2021)</p>
68.	<p><i>What about advancements in diagnostics and monitoring?</i> (Kraft_2021)</p>	<p>Як щодо прогресу в діагностиці та моніторингу? (Крафт_2021)</p>

№	English	Ukrainian
69.	<i>What used to require a full clinic or laboratory can now fit into a digital doctor's bag or the pocket of a patient. (Kraft_2021)</i>	Те, що раніше вимагало повноцінної клініки чи лабораторії, тепер може поміститися в цифровій сумці лікаря або в кишені пацієнта . (Крафт_2021)
70.	<i>From COVID quarantine kits enabling tracking of oxygen saturation, temperature and lung sounds, we're starting to integrate these into virtual visits, providing real-time enhancements of a virtual physical exam. (Kraft_2021)</i>	З наборів для карантину COVID , які дозволяють відстежувати насичення киснем, температуру та звуки легенів, ми починаємо інтегрувати їх у віртуальні відвідування, забезпечуючи покращення віртуального фізичного обстеження в реальному часі. (Крафт_2021)
71.	<i>And the diagnostic tools are becoming increasingly infused with AI machine learning, including consumer ultrasounds, which can bring diagnostics anywhere at very low cost, including the ability to evaluate the lungs in suspected COVID patients. (Kraft_2021)</i>	Інструменти діагностики дедалі більше поєднуються з машинним навчанням штучного інтелекту, включаючи ультразвукове дослідження споживачів, яке може забезпечити діагностику будь-де за дуже низькою ціною, включаючи можливість оцінити легені у пацієнтів з підозрою на COVID. (Крафт_2021)
72.	<i>The explosion of data sources, however, is really beyond the capacity of the human mind to</i>	Зростання джерел даних , однак, насправді виходить за межі можливостей людського розуму

№	English	Ukrainian
	<i>effectively integrate. (Kraft_2021)</i>	для ефективної інтеграції. (Крафт_2021)
73.	<i>We're now getting help from AI, or as I call it, IA, intelligence augmentation. (Kraft_2021)</i>	Зараз ми отримуємо допомогу від ШІ , або, як я його називаю, ІА , збільшення інтелекту. (Крафт_2021)
74.	<i>And AI is playing an active role in helping identify and develop new antivirals. (Kraft_2021)</i>	І ШІ відіграє активну роль у допомозі виявити та розробити нові протівірусні засоби . (Крафт_2021)
75.	<i>And while AI is often perceived as a threat by some clinicians, it can't replace the human touch or empathy. (Kraft_2021)</i>	І хоча деякі клініцисти часто сприймають ШІ як загрозу, він не може замінити людський дотик чи співчуття. (Крафт_2021)
76.	<i>The pandemic has dramatically accelerated the use of virtual visits. (Kraft_2021)</i>	Пандемія різко прискорила використання віртуальних візитів . (Крафт_2021)
77.	<i>And I don't think we'll ever revert to pre-COVID levels as patients and clinicians are discovering the compelling convenience and efficacy. (Kraft_2021)</i>	І я не думаю, що ми коли-небудь повернемося до рівня, що був до COVID-19, оскільки пацієнти та клініцисти виявляють переконливу зручність та ефективність . (Крафт_2021)
78.	<i>Even before virtual zoom or facetime with the clinician, asynchronous screening and support has been provided by ever-smarter chat bots that can help discern symptoms and</i>	Ще до віртуального масштабування або зустрічі з клініцистом асинхронний скринінг і підтримка були надані все більш розумними чат-ботами,

№	English	Ukrainian
	<i>triage problems effectively at lower cost. (Kraft_2021)</i>	які можуть допомогти розпізнати симптоми та ефективно сортувати проблеми з меншою ціною. (Крафт_2021)
79.	<i>This includes virtualization and virtual augmentation to meet our mental health crisis, exacerbated by the many economic and other stressors which accompany this pandemic. (Kraft_2021)</i>	Це включає віртуалізацію та віртуальне розширення для подолання нашої кризи психічного здоров'я , що посилюється багатьма економічними та іншими стресовими факторами, які супроводжують цю пандемію. (Крафт_2021)
80.	<i>Clinical trials are being reshaped, leveraging smart devices, cloud-based analytic platforms and collaborators around the world. (Kraft_2021)</i>	Клінічні випробування змінюються, використовуючи розумні пристрої, хмарні аналітичні платформи та співробітників по всьому світу. (Крафт_2021)
81.	<i>So imagine a new generation of volunteers, a global health corps similar to the volunteer paramedics and firemen of today that can be upskilled, use the powerful new tools to respond early and collectively to enhance contact tracing, isolation and quarantine, and to help identify and address social and other</i>	Тож уявіть собі нове покоління волонтерів, глобальний корпус охорони здоров'я, подібний до сучасних парамедиків-добровольців і пожежників, які можна підвищити, використовувати нові потужні інструменти для раннього та колективного реагування, щоб

№	English	Ukrainian
	<i>disparities.</i> (Kraft_2021)	покращити відстеження контактів, ізоляцію та карантин, а також допомогти виявляти та усувати соціальні та інші диспропорції . (Крафт_2021)
82.	<i>I believe this is possible if we all get out of our linear mindsets, take exponential steps and collaboratively go forth collectively, not only to solve the challenges of this pandemic and predict the future of health and medicine, but boldly to go forth together to accelerate a far better one for everyone on Spaceship Earth.</i> (Kraft_2021)	Я вважаю, що це можливо, якщо ми всі вийдемо зі свого лінійного мислення, робимо експоненційні кроки та спільно йтимемо вперед колективно, не тільки для вирішення проблем цієї пандемії та прогнозування майбутнього здоров'я та медицини, але й сміливо йти вперед разом щоб прискорити набагато кращий для всіх на космічному кораблі Землі. (Крафт_2021)
83.	<i>A new virus emerges and spreads like wildfire.</i> (Wright_2020)	Новий вірус з'являється і поширюється, як пожежа. (Райт_2020)
84.	<i>In order to contain it, researchers must first collect data about who's been infected.</i> (Wright_2020)	Щоб утримати його, дослідники повинні спочатку зібрати дані про те, хто був заражений. (Райт_2020)
85.	<i>Two main viral testing techniques are critical: one tells you if you have the virus and the other shows if you've already had it.</i> (Wright_2020)	Важливими є дві основні методики тестування на віруси : одна повідомляє, чи є у вас вірус, а інша показує, чи вже він у вас був. (Райт_2020)

№	English	Ukrainian
86.	<i>PCR, or polymerase chain reaction testing, targets the virus's genetic material in the body and is used to diagnose someone who is currently infected. (Wright_2020)</i>	ПЛР, або тестування полімеразної ланцюгової реакції, націлює на генетичний матеріал вірусу в організмі та використовується для діагностики того, хто зараз інфікований. (Райт_2020)
87.	<i>Yet, this genetic material may be present in such imperceptible amounts that actually detecting it is difficult. (Wright_2020)</i>	Проте цей генетичний матеріал може бути присутнім у таких непомітних кількостях, що насправді виявити його важко. (Райт_2020)
88.	<i>This is where PCR comes in: it's widely used to amplify genetic information to large enough quantities that it can be readily observed. (Wright_2020)</i>	Ось тут на допомогу приходить ПЛР: він широко використовується для посилення генетичної інформації до достатньо великих кількостей, щоб її можна було легко спостерігати. (Райт_2020)
89.	<i>To develop a PCR test for a never-before-seen virus, researchers first sequence its genetic material, or genome, and identify regions that are unique to that specific virus. (Wright_2020)</i>	Щоб розробити ПЛР-тест на вірус, який ніколи раніше не бачив, дослідники спочатку секвенують його генетичний матеріал або геном і визначають регіони, які є унікальними для цього конкретного вірусу. (Райт_2020)
90.	<i>Before running the PCR, the viral RNA — if present— must be reverse transcribed to make a strand of complementary DNA. (Wright_2020)</i>	Перед проведенням ПЛР вірусну РНК — якщо вона є — потрібно зворотно транскрибувати, щоб утворити ланцюг

№	English	Ukrainian
		комплементарної ДНК. (Райт_2020)
91.	<i>If the virus is present in the sample, its unique regions of genetic code will be identified by complementary primers and copied by enzymes.</i> (Wright_2020)	Якщо вірус присутній у зразку, його унікальні ділянки генетичного коду будуть ідентифіковані комплементарними праймерами та скопійовані ферментами . (Райт_2020)
92.	<i>One strand of DNA becomes hundreds of millions, which are detected using probes marked with fluorescent dye.</i> (Wright_2020)	Один ланцюг ДНК перетворюється на сотні мільйонів, які виявляються за допомогою зондів, позначених флуоресцентним барвником. (Райт_2020)
93.	<i>If the PCR machine senses fluorescence, the sample has tested positive for the virus, meaning the individual is infected.</i> (Wright_2020)	Якщо апарат для ПЛР виявляє флуоресценцію, це означає, що зразок позитивний на вірус, тобто людина інфікована. (Райт_2020)
94.	<i>Immunoassays, on the other hand, tap into the immune system's memory of the virus, showing if someone has previously been infected.</i> (Wright_2020)	Імуноаналіз , з іншого боку, вивчає пам'ять імунної системи про вірус, показуючи, чи був хтось раніше інфікований. (Райт_2020)
95.	<i>They work by targeting virus-specific antibodies generated by the immune system during infection.</i> (Wright_2020)	Вони діють, націлюючись на специфічні для вірусу антитіла , що утворюються імунною системою під час інфекції. (Райт_2020)
96.	<i>These are specialized classes of</i>	Це спеціалізовані класи білків, які

№	English	Ukrainian
	<i>proteins that identify and fight foreign substances, like viruses. (Wright_2020)</i>	ідентифікують чужорідні речовини , наприклад віруси, і борються з ними. (Райт_2020)
97.	<i>This sample then comes into contact with a portion of the virus of interest. (Wright_2020)</i>	Потім цей зразок контактує з частиною вірусу, що цікавить. (Райт_2020)
98.	<i>And there's exciting potential for those who have developed immunity to a virus: in some cases, their blood plasma could be used as treatment in people who are currently fighting it. (Wright_2020)</i>	І є захоплюючий потенціал для тих, у кого виник імунітет до вірусу: у деяких випадках їхня плазма крові може бути використана для лікування людей, які зараз борються з ним. (Райт_2020)
99.	<i>For example, innovations in PCR have led to the use of self-contained testing devices that relay results within one hour. (Wright_2020)</i>	Наприклад, інновації в ПЛР привели до використання автономних пристроїв для тестування , які передають результати протягом однієї години. (Райт_2020)
100.	<i>Digital PCR, which quantifies individual pieces of target DNA, shows promise in further boosting accuracy. (Wright_2020)</i>	Цифрова ПЛР, яка кількісно визначає окремі фрагменти ДНК-мішені, є перспективною для подальшого підвищення точності . (Райт_2020)

SUMMARY

Master Degree Thesis in Translation Studies deals with the study of the possibilities to improve machine translation of terminology as a linguistic and

Machine translation is a separate domain of computational linguistics that deals with the study of software use with a view to translate a source text or utterance from one natural language into another. Such a translation is completely automatic. Computer-aided translation is a translation performed by a human translator using software (applications).

The **topicality** of the topic of the Master Degree Thesis in Translation Studiesis delas with the need to establish the continuous and sustainable development of machine translation in scientific domains, namely, in medicine, intending to increase the quality of the result of the process.

The **aim** of the work is to construct a translation cognitive and semiotic network of medical terminology in English and Ukrainian texts of scientific discourse.

The aim set involves solving the following **objectives**:

- to critically analyze the scientific literature and formulate theoretical positions on the study of medical terminology in scientific discourse from the standpoint of linguistics and translation studies;
- to characterize the medical terminology in scientific discourse;
- to determine the structural-semantic and cognitive-pragmatic approaches to the taxonomy of English medical terminology in texts of scientific discourse;
- to name the ways of reproduction of the medical terminology in the English and Ukrainian texts of scientific discourse at the lexical and syntactic levels;
- to construct a translation cognitive and semiotic network of medical terminology in English and Ukrainian texts of scientific discourse.

The *object of research* is the medical terminology in English and Ukrainian texts of scientific discourse.

The *subject of research* is machine translation of medical terminology in English and Ukrainian texts of scientific discourse and the basic principles of its improvement (means and translation transformations).

The research material consists of conferences and video materials of American non-profit media organization “TED”. The materials are presented as short video-talks and popular science videos, including: a) Cox E.: Studying the origin, ways of transmission of the SARS 2003 coronavirus and impact of UV-exposure on it; b) Rosenthal A.: Studying the rates of transmission, assessing the danger of the coronavirus and attempting to predict the rate of the pandemic decline; c) Tuneberg S.: studying the possibility of slowing down the economical drop and easing the pandemic crisis or any other global crisis situations; d) Kraft, D.: Predicting the future of medical science, sick care models, studying the influence of genome on health and life expectancy, the influence of scientific and technical progress on medicine; e) Wright, C.: Studying the mechanisms and principles of PCR testing, detecting viruses in people’s bodies, and the process of getting infected. The total volume of the continuous sample is 100 English-Ukrainian sentences.

The following **methods** were used in the study: the method of continuous sampling for the selection of research data material; methods of structural and semantic, pragmatic and contextual analysis to clarify the features of the functioning of medical terminology in scientific discourse; methods of translation analysis for constructing a translation cognitive-semiotic network of medical terminology in English-Ukrainian texts of scientific discourse.

The **scientific novelty** of the obtained results is that for the first time in the work: the mechanisms, algorithms and principles of machine translation systems’ function of different types *are considered*; the characteristic of the medical terminology system in the scientific discourse *is given*; the structural-semantic and cognitive-pragmatic approaches to the taxonomy of the English medical terminology in texts of scientific discourse *are determined*; the ways of rendering of the medical terminology in the English and Ukrainian texts of scientific

discourse at the lexical and syntactic levels *are named*; a translation cognitive-semiotic network of the medical terminology in English-Ukrainian texts of scientific discourse *is constructed*.

The practical significance of the obtained results lies in the possibility of their application in courses of specialized translation (sections “Medicine”, “Information Technologies”), Comparative Linguistics (section “Comparative Lexicology”), Applied and Cognitive Linguistics, in special courses in terminology, cognitive, and intercultural communication. In addition, the practical significance of the work lies in the possibility of using its theoretical provisions and conclusions in courses on Lexicology, Lexicography and Terminology of modern English; in lexicographic practice, in particular when compiling educational dictionaries on specialized translation; in writing textbooks, manuals, etc. The collected research data material may be used in lexicographic practice, i.e. for the compilation of terminological dictionaries.

Structure and scope of work. The Master Degree Thesis in Translation Studies consists of an introduction, three sections, conclusions, a list of sources used (65 items, 62 items are in foreign languages), a list of references (5 items), a list of sources of illustrative data material (5 items). The full volume of the work is 85 pages, the main content is set out on 56 pages.

The **introduction** substantiates the topicality of the thesis topic, formulates the aim, defines the main objectives, object, subject, scientific novelty of the obtained results, research methods, the practical significance of the obtained results, indicates the forms of testing and structure of work.

The **first** section of the Master Degree Thesis “Theoretical principles of studying the improvement of machine translation of terminology as a linguistic and translation problem” deals with the theoretical principles of studying the medical terminology of scientific discourse in linguistics and translation studies. The medical terminology system as an object of translation studies is considered, and the possibilities of machine translation with regard to medical terminology are

outlined. An attempt has been made to consider the medical terminology as an object of the process of scientific discourse.

The **second** section of the Master Degree Thesis “Structural-semantic and cognitive-pragmatic approaches of English medical terminology in the texts of scientific discourse” is devoted to the analysis of structural-semantic and cognitive-pragmatic approaches of English medical terminology, in particular in the texts of scientific discourse. The special attention is paid on structural-semantic and cognitive-pragmatic approaches to the taxonomy of English medical terminology in the texts of scientific discourse.

The **third** section of the Master Degree Thesis “Principles of Construction of Translation Cognitive-Semiotic Network of Medical Terminology in English-Ukrainian Texts of Scientific Discourse” is devoted to the principles of construction of a translation cognitive-semiotic network of medical terminology in English and Ukrainian texts of scientific discourse. First, translation transformations have been established as a key tool for constructing a translation cognitive-semiotic network of medical terminology in English and Ukrainian texts of scientific discourse. Second, the rendering of medical terminology in English and Ukrainian texts of scientific discourse at the lexical and syntactic levels is considered.

In the **general conclusions** the scientific and practical results of research received in thesis are stated and prospects of the further searches in the chosen direction are defined.

Scientific discourse is determined by the social functions of the interlocutors and is regulated in terms of content and form, it features a large portion of terminology.

Translation memory software facilitates accurate translation of terminological units. The problem for machine translation is the preservation of conceptual logic or associative connections when translating elements of the medical terminology in scientific literature.

Terminology management systems, which significantly improve the quality of the original product (translation), have become widely used in translation projects. With their help, it is possible to ensure the establishment of a terminological base or glossary for further use in machine translation.

The linguistic and statistical approaches are used for this aim. The linguistic one assumes an attempt to identify terms based on the syntactic features of the corresponding text. The statistical approach involves the identification of a term based on frequency analysis of the use of a particular term.

Machine translation is a separate realm of computational linguistics that explores the possibilities of fully automatic translation of text or speech between natural languages using computers.

Computer-aided translation is a translation performed by a human translator using software applications.

Scientific discourse is a scientific text as a result of purposeful social action, interaction of language and speech, sociocultural and pragmatic, cognitive and psychological factors. The topic COVID-19 is a part of the modern scientific (medical) discourse, and therefore, a part of the cognitive and semiotic network of medical terminology.

The study of the linguistic features of the English scientific and medical discourse demonstrates that terms are the main problem for the translator's perception. Therefore, terminology as the main lexical-semantic group of linguistic means of describing the conceptual apparatus of scientific discourse deserves special attention. According to the meaning, the terms are divided into highly-specific, relatively specific and universal.

Structurally, one- and multi-component terms can be distinguished. Multicomponent terms, in turn, can be subdivided even further into affixless, prefixed, suffixed, prefixed and suffixed, abbreviated terms and terminological phrases based on their structure, which is determined by the way they are written.

The need to create new terminological units causes general syntactical compression in the texts of scientific discourse.

There are three main types of reasons for the application of translation transformations: derivations in the grammatical and lexical systems of the original and target languages; discrepancies between the norms in the languages of the translated text and the original text; and differences of usage.

It has been established that preliminary text analysis is an important first step in a translator's activity, therefore professional translators must know the basics of the linguistic methodology of text analysis, including its semantic, stylistic, social, structural and pragmatic aspects, etc.

After conducting a thorough linguistic and translation analysis of the text under consideration, translational transformations should be performed.

Translational transformations at the lexical level are dictionary counterparts of lexical units that are semantically similar to the source lexical unit in the target language.

According to S. Maksimov's classification, generalization, concretization, differentiation, logical development of thought, antonymic translation, full rearrangement, and compensation are distinguished among lexical translation transformations.

According to S. Maksimov's classification of syntactic and grammatical transformations, transpositions, grammatical replacements, additions, and omissions are distinguished.

All of the above translation methods completely describe the cognitive-semiotic network of translation of medical terminology in English and Ukrainian texts of scientific discourse.

In the course of the study, the main problematic aspects of the medical terminology system from the point of view of machine translation were formed in order to further improve this process, speed it up and improve its quality.