

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ імені В. Н. КАРАЗІНА
ФАКУЛЬТЕТ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Кафедра перекладознавства імені Миколи Лукаша

Рекомендовано до захисту

Протокол засідання кафедри № ____

від « ____ » _____ 2025 р.

Завідувач кафедри Олександр РЕБРІЙ

(прізвище та ініціали)

(підпис)

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

**ВПЛИВ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ СИСТЕМ МАШИННОГО
ПЕРЕКЛАДУ НА ЯКІСТЬ ПЕРЕКЛАДУ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНОЇ
ТЕРМІНОЛОГІЇ**

Виконавець:

студент: II курсу магістратури,

групи АМПЗ-61

Шуляк Юлія Андріївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

Керівник роботи:

Ольховська Алла Сергіївна, докт. пед. наук,
проф.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Підсумкова оцінка:

за національною шкалою:

кількість балів: _____

Підпис керівника

Кваліфікаційну магістерську роботу захищено на засіданні Екзаменаційної комісії

Протокол № ____ від « ____ » _____ 2025 р.

Голова Екзаменаційної комісії

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Харків – 2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВПЛИВУ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ СИСТЕМ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ НА ЯКІСТЬ ПЕРЕКЛАДУ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ.....	7
1.1. Аналіз ключових компетентностей сучасного перекладача.....	7
1.2. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології у структурі фахової підготовки перекладачів.....	15
1.3. Машинний переклад: особливості, переваги та недоліки, класифікація систем	24
Висновки до розділу 1.....	31
РОЗДІЛ 2. ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВПЛИВУ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ СИСТЕМ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ НА ЯКІСТЬ ПЕРЕКЛАДУ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ.....	33
2.1. Організація дослідження із вивчення особливостей впливу використання нейронних систем машинного перекладу на якість перекладу суспільно- політичної термінології.....	33
2.2. Аналіз та інтерпретація одержаних результатів.....	39
Висновки до розділу 2.....	48
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	51
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	54
SUMMARY.....	57
ДОДАТКИ (Електронний ресурс, CD-ROM)	

ВСТУП

Дана робота присвячена вивченню того, як нейронні системи машинного перекладу впливають на якість передачі суспільно-політичних термінів при письмовому перекладі в порівнянні з перекладом виконаним студенткою магістерського рівня філологічного факультету.

Актуальність теми. Обрана тема є актуальною, оскільки сучасний переклад неможливо уявити без технологій. Перекладачі активно використовують різноманітні цифрові інструменти, щоб залишатись ефективними та конкурентоспроможними. Одним із таких інструментів є машинний переклад, якість якого останніми роками значно зросла завдяки штучному інтелекту. Але питання того, наскільки добре ці системи справляються з фаховою термінологією, особливо в суспільно-політичній сфері, недостатньо досліджене. Суспільно-політичні тексти містять специфічну лексику, в якій точність перекладу є дуже важливою, оскільки помилки можуть призвести до зміни сенсу. Саме тому порівняння результатів машинного перекладу з людським перекладом у цій галузі є важливим дослідженням.

На мою думку, саме ця проблема потребує більшої уваги, адже перекладачам важливо розуміти межі можливостей сучасних систем.

Об'єкт дослідження – нейронні системи машинного перекладу та їх застосування для перекладу суспільно-політичних текстів.

Предмет дослідження – вивчення впливу використання нейронних систем машинного перекладу на якість перекладу тексту з суспільно-політичною термінологією.

Мета роботи – детально вивчити, наскільки якісно нейронні системи машинного перекладу (МП) якісно передають суспільно-політичну термінологію в порівнянні з перекладом, виконаним студентом магістратури філологічного факультету.

Для реалізації мети поставлено такі **завдання**:

–проаналізувати сучасні моделі фахової компетентності перекладача;

- охарактеризувати сучасні перекладацькі інформаційно-комунікаційні технології для письмового та усного перекладу;
- описати системи машинного перекладу як ключову перекладацьку технологію, визначити їх особливості, переваги, недоліки та класифікації;
- обрати дві найперспективніші нейронні системи МП для перекладу суспільно-політичних текстів;
- провести практичне перекладацьке експериментальне дослідження з перекладу суспільно-політичного тексту з допомогою обраних нейронних систем МП та самостійно;
- проаналізувати якість перекладів за системою штрафних балів;
- здійснити порівняльний аналіз правильності передачі 300 суспільно-політичних термінів у перекладах;
- інтерпретувати одержані результати та визначити найефективнішу систему МП для суспільно-політичної тематики.

Матеріал дослідження – три варіанти перекладу одного уривку суспільно-політичного тексту (загальний обсяг понад 30 000 друкованих знаків без пробілів): переклад, виконаний студенткою філологічного факультету магістратури і переклади двох різних нейронних систем МП. Також використано глосарій з 300 суспільно-політичних термінів, відібраних з цього уривку.

У роботі використано різні **методи дослідження**. Теоретичні методи включають: вивчення та узагальнення літератури про сучасні перекладацькі технології, системи МП та ринок перекладацьких послуг; порівняльний аналіз різних систем МП, особливо нейронних; проаналізовані переваг та недоліки обраних систем. Емпіричні методи охоплюють: переклад одного суспільно-політичного тексту автором роботи та двома нейронними системами МП; підрахунок помилок за системою штрафних балів; визначення відсотка правильності передачі термінів.

Положення, які виносяться на захист:

У сучасних умовах професійна перекладацька робота тісно пов'язана з використанням технологій. Системи МП, зокрема нейронні, стали одним з ключових інструментів у цій сфері.

Нейронні системи МП мають суттєві переваги: швидкість, часткове врахування контексту, доступність. Втім, їхня якість при роботі з фаховою термінологією потребує ретельного вивчення, щоб розробити дієві підходи до їх використання у навчанні майбутніх перекладачів і в професійній практиці.

Якість перекладу суспільно-політичної термінології нейронними системами МП може суттєво відрізнитись від якості людського перекладу як за загальною кількістю помилок, так і за точністю передачі ключових термінів. Дослідження дозволить встановити, наскільки ефективними є обрані нейронні системи МП для перекладу текстів даної тематики, і чи можна рекомендувати їх використання у професійній практиці перекладачів.

Наукова новизна полягає в тому, що вперше проведено порівняльний аналіз якості передачі суспільно-політичної термінології нейронними системами МП студенткою перекладацького відділення магістерського освітнього рівня.

Теоретична цінність дослідження – було детально розглянуто нейронні системи МП, якими користуються перекладачі зараз, показано їхні переваги та недоліки, і проаналізовано якість перекладу тексту на прикладі тексту з суспільно-політичною термінологією.

Практична цінність роботи в тому, що її результати можуть допомогти перекладачам ефективніше працювати з нейронними системами машинного перекладу.

Апробація результатів дослідження відбулася у вигляді виступу на студентській науковій конференції з доповіддю за матеріалами дослідження. Ключові результати дослідження опубліковано у вигляді статті «Вплив використання нейронних систем машинного перекладу на якість перекладу суспільно-політичної термінології» у співавторстві з науковим керівником у студентській збірці наукових робіт «In Statu Nascendi».

Структура та обсяг роботи. Дослідження включає вступ, два розділи з висновками до кожного, загальні висновки, список літератури та додатки. Загальний обсяг складає 59 сторінок, основний текст – 55 сторінок. Додатки (107 сторінок) містяться на CD-диску.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВПЛИВУ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ СИСТЕМ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ НА ЯКІСТЬ ПЕРЕКЛАДУ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

1.1. Аналіз ключових компетентностей сучасного перекладача

За останні кілька десятиліть робота перекладача дуже змінилася. Якщо колись від перекладачів чекали переважно того, щоб вони знали мови і мали загальну ерудицію, то зараз вимоги стали значно складнішими. Сьогодні перекладачам потрібен цілий набір різних навичок - не тільки мовних, а й технологічних, міжкультурних тощо. Тому важливо розуміти, які саме компетентності потрібні перекладачу, щоб він міг успішно працювати в сучасних умовах.

Дослідники почали активно вивчати компетентність перекладачів ще в 1970-х роках. Саме тоді з'явилися перші спроби створити моделі, які б показували, що саме робить перекладача справжнім професіоналом - які знання і навички йому потрібні для роботи. З часом дослідники пропонували різні варіанти того, як структурувати перекладацьку компетентність, і на сьогодні існує кілька впливових моделей, кожна з яких має свої особливості.

Одна з найвідоміших моделей була розроблена дослідницькою групою PACTE (Process in the Acquisition of Translation Competence and Evaluation) з Автономного університету Барселони. Ця група вивчає перекладацьку компетентність ще з 1997 року, і їхні дослідження стали базою для багатьох подальших робіт у цій сфері. Модель PACTE розвивалася поетапно, і в останній версії 2003 року вона включає п'ять субкомпетентностей та психофізіологічні компоненти [21].

Перша субкомпетентність в цій моделі – білінгвальна, яка охоплює переважно знання, потрібні для спілкування двома мовами. А саме:

прагматичні, соціолінгвістичні, текстуальні і лексико-граматичні знання [21]. “Знання мови” для перекладача це не просто розуміти іноземну мову, а вміти працювати з нею в різних контекстах і стилях.

В. І. Карабан у своїй роботі пише, що для перекладача науково-технічної літератури особливо важливим є володіння не лише загальномовною, а й спеціалізованою лексикою, включаючи термінологію. Перекладач повинен орієнтуватись у тій предметній галузі, до якої належить призначений до перекладу текст. Необхідно глибоко розуміти граматичні особливості обох мов, оскільки граматичні труднощі перекладу часто стають перешкодою для адекватної передачі змісту спеціалізованих текстів [3].

Друга складова – екстралінгвістична субкомпетентність, що містить переважно загальні декларативні знання про світ взагалі та в окремих галузях, а саме бікультурні знання, енциклопедичні знання і предметні знання в різних сферах [21]. Перекладач не може бути просто "людиною зі словником" – він має розуміти культурний контекст, знати реалії обох культур, орієнтуватись у різних галузях. Це дуже важливо при перекладі спеціалізованих текстів, де без предметних знань якісний переклад просто неможливий.

Щодо перекладу термінології особливо важливою є предметна обізнаність перекладача. А. С. Д'яков, Т. Р. Кияк та З. Б. Куделко вважають, що термінотворення значною мірою залежить від соціолінгвістичних чинників, а термінологічна система будь-якої галузі формується під впливом як внутрішньомовних, так і позамовних факторів [2]. Це означає, що перекладач має розуміти не лише мовні особливості термінів, а й культурно-історичний контекст їх вживання.

Третя субкомпетентність – знання про переклад, яка теж є переважно декларативною. Вона включає знання про те, що таке переклад, які є типи перекладу, яка роль перекладача в соціумі [21]. Це теоретична основа, що дозволяє перекладачу усвідомлювати свою діяльність, розуміти її місце в системі культурної комунікації, робити якісний переклад. О. І. Чередниченко у своїй праці "Про мову і переклад" вказував на те, що теоретична підготовка

перекладача має включати розуміння функцій перекладу в сучасному світі та усвідомлення ролі перекладу як засобу міжкультурної комунікації [6]. Перекладач повинен розуміти не лише лінгвістичні, а й соціокультурні аспекти перекладацької діяльності [6].

Четверта субкомпетентність – інструментальна. Саме вона найбільш важлива для нашого дослідження, оскільки стосується використання технологій у перекладацькій роботі. РАСТЕ визначає її як переважно процедурні знання, що пов'язані з використанням джерел документації та інформаційно-комунікаційних технологій у перекладі [21]. Це охоплює вміння працювати зі словниками (паперовими і електронними), довідковими матеріалами, пошуковими системами, спеціалізованими програмами для перекладачів. У сучасних умовах ця субкомпетентність стає все важливішою, адже технології – це вже невід'ємна частина процесу перекладу. Українські дослідники активно вивчають роль інформаційно-комунікаційних технологій у підготовці перекладачів. Т. В. Шмігер відмічає, що використання систем автоматизованого перекладу стало невід'ємною складовою професійної компетентності сучасного перекладача [7]. О. М. Бойко писав, що машинний переклад слід розглядати як допоміжний інструмент у роботі перекладача, який потребує критичного осмислення та редагування [1].

П'ята і центральна в моделі РАСТЕ – стратегічна субкомпетентність. Вона включає процедурні знання, що робить процес перекладу ефективним та допомагає з вирішення проблем, які виникають під час роботи [21]. Ця субкомпетентність контролює весь процес перекладу, активує потрібні субкомпетентності і компенсує прогалини в них. Це те, що відрізняє досвідченого перекладача від новачка – здатність швидко приймати рішення, знаходити оптимальні стратегії, долати труднощі.

Окрім п'яти субкомпетентностей, модель РАСТЕ містить психофізіологічні компоненти – пам'ять, увагу, емоції, допитливість тощо [21]. Хоча вони не є специфічними саме для перекладу, їхня роль у перекладацькій роботі безперечна та дуже важлива.

Важлива особливість моделі РАСТЕ полягає в тому, що дослідники розглядають перекладацьку компетентність не як просто сукупність окремих знань і вмінь, а як систему, де всі частини взаємодіють одна з одною. Стратегічна субкомпетентність є координуючим центром, який активізує інші субкомпетентності в залежності від конкретної ситуації.

Ще однією впливовою моделлю є рамкова структура компетентностей, що була запропонована Європейським магістерським проєктом з перекладу (EMT – European Master's in Translation). Цю модель розробили в 2009 році і потім оновили в 2017 році з метою встановити стандарти для програм підготовки перекладачів у Європі [11]. EMT визначає п'ять ключових областей компетентностей, які потрібні професійному перекладачу.

Перша область – мовна і культурна компетентність. Вона означає здатність розуміти тексти різних типів і жанрів мовою оригіналу та створювати тексти цільовою мовою відповідно до конвенцій цільової культури [11]. На відміну від РАСТЕ, яка розділяє білінгвальну і екстралінгвістичну субкомпетентності, EMT об'єднує їх в одну область, підкреслюючи нерозривний зв'язок між мовою та культурою.

Друга область – перекладацька компетентність. Вона стосується здатності аналізувати вихідний текст і перекладацьке замовлення, розробляти і обґрунтовувати перекладацькі стратегії, створювати та переглядати тексти цільовою мовою згідно із замовленням [11]. Це - головне ядро професійної діяльності перекладача – процес перекладу з усіма його аспектами.

Третя область – технологічна компетентність. EMT визнає важливість технологій у сучасній перекладацькій практиці. Ця компетентність означає здатність ефективно використовувати широкий спектр технологічних інструментів і ресурсів для перекладу, включно з системами керування перекладами (TMS), пам'ятями перекладів (TM), термінологічними базами даних, системами машинного перекладу та іншими цифровими інструментами [11]. У сучасному перекладацькому середовищі технологічна компетентність стала настільки важливою, що EMT виділяє її в окрему область.

Четверта область – персональна і міжособистісна компетентність. Вона передбачає здатність працювати самостійно і в команді, дотримуватись дедлайнів, управляти своїм часом і робочим навантаженням, розвивати критичне мислення [11]. Ця сфера показує, що перекладач – це не просто технічний виконавець, а професіонал, який має вміти організовувати свою роботу, взаємодіяти з клієнтами і колегами.

П'ята область – компетентність надання перекладацьких послуг. Вона стосується розуміння ринку перекладацьких послуг, здатності вести переговори з клієнтами, реально оцінювати вартість послуг, управляти проектами, дотримуватись професійних стандартів та етики [11]. Ця компетентність стосується бізнес-аспекта перекладацької професії, який часто є недооціненим в академічному середовищі, але він дуже важливий для успішної кар'єри.

Модель ЕМТ відрізняється від РАСТЕ більшою орієнтацією на практичні аспекти професії і реалії ринку. Якщо РАСТЕ більше зосереджена на розумових процесах перекладу, то ЕМТ враховує весь спектр компетентностей, потрібних для роботи в сучасній перекладацькій індустрії.

І ще одну цікаву модель запропонувала дослідниця Дороті Келлі в 2005 році. Її підхід відрізняється тим, що вона розглядає компетентність перекладача через призму різних субкомпетентностей, які можна згрупувати в кілька категорій [15]. Келлі каже про комунікативну і текстуальну субкомпетентність, культурну і міжкультурну субкомпетентність, тематичну або предметну субкомпетентність, інструментально-професійну субкомпетентність, психофізіологічну субкомпетентність, міжособистісну субкомпетентність і стратегічну субкомпетентність.

Особливість моделі Келлі в тому, що вона приділяє багато уваги міжособистісним і психофізіологічним аспектам перекладацької роботи, які в інших моделях часто залишаються на другому місці. Келлі вважає, що переклад – це не лише когнітивна, а й соціальна діяльність, і успіх перекладача дуже залежить від його здатності взаємодіяти з людьми, справлятися зі стресом, адаптуватися до різних умов роботи [15].

Інструментально-професійна субкомпетентність в моделі Келлі включає знання і навички використання професійних інструментів і ресурсів - словників, довідкових матеріалів, корпусів текстів, комп'ютерних програм для перекладачів [15]. Хоч Келлі розробляла свою модель у 2005 році, коли технології були менш розвиненими, вона вже тоді розуміла важливість технологій в роботі перекладача.

Слід також згадати про функціоналістський підхід, запропонований дослідницею Крістіане Норд. Хоча Норд не розробляла детальну модель перекладацької компетентності у вузькому сенсі, її внесок у розуміння професійних навичок перекладача є значним. Норд відома передусім своєю теорією скопосу та концепцією лояльності в перекладі [18]. У її підході на перший план виноситься аналіз тексту, розуміння функції перекладу та відповідальності перекладача перед учасниками комунікації.

Хоча Норд не виділяє технологічний компонент як окрему категорію, в її роботах визнається важливість інструментальних навичок необхідних для сучасного перекладача. Зазначається, що перекладач має володіти навичками пошуку інформації та використання різноманітних довідкових ресурсів, що в сучасних умовах неминуче включає роботу з електронними базами даних, онлайн-словниками і іншими цифровими інструментами [18]. Таким чином, технологічний аспект присутній у функціоналістському підході неявно, як частина загальної професійної компетентності перекладача.

Порівнюючи ці моделі, можна побачити як спільні риси, так і відмінності. Всі моделі описують багатоконпонентну природу перекладацької компетентності і необхідність інтеграції різних типів знань та вмінь. Всі вони містять мовний компонент (хоч і називають його по-різному), культурний компонент, стратегічний компонент і інструментальний компонент.

Водночас є й суттєві відмінності. РАСТЕ робить акцент на когнітивних процесах перекладу і розглядає компетентність як експертне знання. ЕМТ більше орієнтована на практичні потреби ринку і включає компоненти, що

пов'язані з бізнес-аспектами професії. Келлі приділяє більше уваги міжособистісним і психологічним аспектам.

Особливо важливо відзначити, що в усіх сучасних моделях є технологічний або інструментальний компонент, хоча його назва і точний зміст можуть трохи відрізнятись. У моделі РАСТЕ це інструментальна субкомпетентність, у ЕМТ – технологічна компетентність, у Келлі – інструментально-професійна субкомпетентність. Це свідчить про те, що дослідники визнають критичну важливість технологій у сучасній перекладацькій практиці.

Розвиток технологій дуже змінив перекладацьку професію. Якщо ще декілька десятиліть тому перекладач працював переважно з паперовими словниками і довідниками, то сьогодні він має у своєму розпорядженні дуже багато цифрових інструментів. Системи керування перекладами дозволяють ефективно організовувати великі проєкти, пам'яті перекладів забезпечують консистентність термінології, машинний переклад може значно прискорити роботу над певними типами текстів.

Через це технологічна компетентність перестала бути додатковою перевагою і стала обов'язковою вимогою до професійного перекладача. Дослідження показують, що сучасні роботодавці чекають від перекладачів не лише мовних навичок, а й володіти та вміти працювати з різноманітними технологіями [24]. Перекладач, який не знає та не використовує основні технологічні інструменти, виявляється неконкурентоспроможним на ринку праці.

Водночас технологічна компетентність – це не просто вміння натискати кнопки в програмах. Це включає розуміння принципів роботи різних інструментів, здатність критично оцінювати їхні можливості і обмеження, вміння обирати відповідні інструменти для конкретних завдань, адаптуватись до нових технологій. Особливо важливим є вміння працювати з системами машинного перекладу – розуміти, коли їх доцільно використовувати, як редагувати машинний переклад, як оцінювати його якість.

Проаналізувавши різні моделі компетентностей перекладача, можна зробити декілька важливих висновків. По-перше, перекладацька компетентність це не простого знання мов, а й знання культурного та історичного контексту, вміння користуватись сучасними технологіями. По-друге, всі компоненти компетентності взаємопов'язані і взаємодіють між собою під час перекладацької діяльності. По-третє, технологічний компонент є важливою частиною професійної компетентності перекладача і продовжує здобувати все більше значення.

В нашому дослідженні особливу увагу варто приділити саме технологічному аспекту компетентності. Машинний переклад, який ще недавно вважався більше як допоміжний інструмент сумнівної якості, сьогодні, завдяки розвитку нейронних мереж, став дуже потужною технологією, яка може суттєво впливати на процес перекладу. Це впливає на нові вимоги до перекладачів – вони повинні не лише вміти використовувати системи машинного перекладу, а й розуміти їхні можливості та обмеження, особливо щодо перекладу спеціалізованих текстів, зокрема суспільно-політичних.

Це особливо актуально у випадку соціально-політичних термінологій, які мають високу динамічність і велику чутливість до свого соціокультурного контексту. Розуміння структури компетенції перекладу – що робить її можливою та яку роль у ній відіграє технологічний компонент – є дуже важливим для нашого дослідження, оскільки це дозволяє нам кинути виклик ефективності інструментів систем, заснованих на машинному перекладі, у цій найважливішій галузі, де перекладачі завжди добре працювали — у передачі спеціалізованої термінології. Це питання є фокусом емпіричної частини нашої роботи.

Т. Р. Кияк у своїй праці з термінознавства говорить про лінгвістичного аспекту для використання термінології. важливість лінгвістичних аспектів роботи з термінологією [4]. Переклад термінів, таким чином, залежить не лише від знання таких термінологічних еквівалентів у цільовій мові, але й від розуміння концептуальної системи області знань [4]. Це особливо актуально у

випадку соціально-політичних термінологій, які мають високу динамічність і велику чутливість до свого соціокультурного контексту.

Розуміння структури компетенції перекладу – що робить її можливою та яку роль у ній відіграє технологічний компонент – є дуже важливим для нашого дослідження, оскільки це дозволяє нам кинути виклик ефективності інструментів систем, заснованих на машинному перекладі, у цій найважливішій галузі, де перекладачі завжди добре працювали — у передачі спеціалізованої термінології. Це питання є фокусом емпіричної частини нашої роботи.

1.2. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології у структурі фахової підготовки перекладачів

Сьогодні перекладацька робота просто неможлива без різних цифрових технологій. За останні двадцять-тридцять років у перекладацькій індустрії відбулись дуже великі зміни, і пов'язані вони з розвитком технологій. Якщо раніше перекладач сидів з паперовими словниками і друкував на машинці, то зараз його робоче місце – це комп'ютер і багато різних спеціалізованих програм.

Технології змінили не тільки інструменти роботи, а й суть перекладацької діяльності. Виникли нові форми організації праці, нові типи замовлень, нові вимоги щодо швидкості і якості. Сучасний перекладач має не просто знати мови, а ще й бути технологічно грамотним фахівцем, який уміє ефективно користуватись різними цифровими інструментами.

Українські дослідники також вважають важливим технологічну підготовку майбутніх перекладачів. Т. В. Шмігер зазначає, що використання систем автоматизованого перекладу має бути інтегроване в навчальний процес підготовки перекладачів, оскільки це дозволяє студентам набути практичних навичок роботи з сучасними інструментами ще під час навчання [7]. Він звертає увагу на те, що без відповідної технологічної компетентності випускники програм підготовки перекладачів виявляються неконкурентоспроможними на сучасному ринку праці [7].

Технологій, доступних перекладачу, зараз дуже багато. Їх можна умовно розділити на кілька груп залежно від того, для чого вони призначені. Розглянемо основні типи технологій, які використовуються в перекладі.

CAT-tools - системи автоматизованого перекладу

Один з найважливіших типів технологій для письмового перекладу – це CAT-tools (Computer-Assisted Translation tools), або системи автоматизованого перекладу. Важливо розуміти, що ці системи не перекладають текст самотійно замість людини. Вони скоріше допомагають перекладачу працювати швидше і ефективніше, надавши різні корисні інструменти.

Головна ідея CAT-tools така: всі раніше перекладені фрагменти зберігаються в спеціальній базі даних, яку називають пам'яттю перекладів (Translation Memory або просто ТМ). Коли перекладач працює над новим текстом, система автоматично шукає в цій пам'яті схожі або однакові фрагменти і пропонує їх перекладачу. Це дуже прискорює роботу, особливо якщо в тексті багато повторів або схожих формулювань.

У CAT-tools є багато плюсів. Перше – вони дійсно підвищують продуктивність. Дослідження показують, що пам'ять перекладів може прискорити роботу на 30-50% в залежності від того, який тип тексту перекладається [10]. Друге – вони забезпечують однаковість перекладу: одні й ті самі терміни і фрази перекладаються однаково по всьому документу. Для технічної документації чи корпоративних матеріалів це дуже важливо. Третє – CAT-tools спрощують командну роботу, коли кілька перекладачів працюють над одним проєктом і користуються спільною пам'яттю.

Але є й мінуси. Головний – треба витратити час на створення і підтримку пам'яті перекладів. Для початківців або коли працюєш з новою темою і пам'ять ще порожня, ефективність може бути навіть нижчою. Ще CAT-tools потребують навчання – інтерфейс таких програм часто здається складним, поки не звикнеш. І останнє – ціна. Професійні CAT-tools можуть бути доволі дорогими, хоча існують і безкоштовні варіанти.

В українському перекладознавстві питання використання CAT-tools також активно обговорюється. Л. П. Науменко у своєму дослідженні формування перекладацької компетентності засобами ІКТ наголошував на потребі у навчанні майбутніх перекладачів роботі з пам'яттю перекладів та іншими інструментами автоматизації. Ефективне використання таких систем вимагає не лише технічних навичок, а й розуміння принципів їх роботи та критичного підходу до запропонованих варіантів [5].

З найпопулярніших CAT-tools варто назвати Trados Studio – це фактично галузевий стандарт, яким користуються багато великих перекладацьких компаній. MemoQ – теж потужна система з широкими можливостями. Wordfast має кілька версій, включно з безкоштовною. А OmegaT – це безкоштовна програма з відкритим кодом, яка підходить для фрілансерів чи студентів [8].

TMS – системи керування перекладами

TMS (Translation Management Systems) – це більш масштабні платформи, призначені для управління великими перекладацькими проєктами. Якщо CAT-tools фокусуються на тому, як окремий перекладач працює з текстом, то TMS охоплюють увесь процес – від моменту отримання замовлення і до здачі готового перекладу.

TMS дають можливість автоматизувати багато організаційних речей: як розподілити роботи між перекладачами, як відстежувати прогрес, як контролювати якість, як підраховувати обсяги і вартість, як комунікувати з клієнтами. Такі системи особливо корисні для перекладацьких агентств і компаній, які працюють з великими обсягами [20].

Плюси TMS – це централізоване управління проєктами, можливість автоматизувати рутину, покращена комунікація між всіма учасниками, детальна аналітика і звітність. Багато TMS також включають функціонал CAT-tools, пам'яті перекладів, термінологічні бази і навіть машинний переклад – все в одному.

Мінуси – висока вартість (більшість TMS продаються за підпискою і для маленьких агентств можуть бути дорогими), складність у налаштуванні і

потреба навчити всю команду. Для перекладачів-фрілансерів, які працюють самі, повноцінна TMS часто виявляється зайвою.

Популярні TMS: Memsource (тепер називається Phrase), XTM Cloud, Smartling, Transifex. Багато з них хмарні, що спрощує доступ і роботу в команді.

Термінологічні бази

Робота з фаховою термінологією – одна з найскладніших частин перекладу, особливо в технічних і спеціалізованих сферах. Термінологічні бази (termbases) – це спеціальні системи для збереження, організації і швидкого пошуку термінів з їхніми перекладами.

На відміну від звичайних словників, термінологічні бази часто створюються під конкретний проєкт чи клієнта. Вони містять не просто переклади, а й додаткову інформацію: визначення, контекст, примітки, які варіанти затверджені, а які заборонені. Багато CAT-tools підтримують термінологічні бази, які автоматично підказують перекладачу потрібні терміни під час роботи.

Плюси термінологічних баз: вони забезпечують однаковість термінології по всьому проєкту, дають швидкий доступ до затверджених варіантів, дозволяють працювати з багатомовною термінологією. Для корпоративних клієнтів, які мають свої усталені терміни і вимагають їх дотримання, це критично важливо.

Мінуси: створення хорошої термінологічної бази забирає багато часу і зусиль. Термінологічна робота – це окремий напрямок, і не всі перекладачі мають час чи бажання цим займатись систематично.

Д'яков, Кияк та Куделко у своїй праці зазначали, що термінотворення є складним процесом який залежить від багатьох лінгвістичних та екстралінгвістичних факторів . Для перекладача важливо не просто знати терміни-відповідники в цільовій мові, а розуміти семантичні та соціолінгвістичні аспекти їх функціонування [2]. Саме тому термінологічні бази повинні містити не лише переклади, а й додаткову інформацію про контекст використання термінів.

Є спеціалізоване ПЗ для термінології: SDL MultiTerm, memoQ Term Base, онлайн-платформи типу Termcat або IATE (це база Євросоюзу).

Машинний переклад

Машинний переклад (Machine Translation, скорочено MT) – це автоматичний переклад тексту з однієї мови на іншу без участі людини. За останні роки ця технологія зробила величезний стрибок вперед завдяки нейронним мережам і штучному інтелекту.

Є кілька підходів до машинного перекладу. Спочатку системи працювали на правилах і словниках (rule-based MT). Потім з'явився статистичний машинний переклад (statistical MT), який аналізував великі масиви паралельних текстів. Зараз домінує нейронний машинний переклад (neural MT або NMT), який використовує глибокі нейронні мережі для "навчання" [23].

Переваги машинного перекладу цілком очевидні: величезна швидкість (тисячі слів за лічені секунди), низька собівартість або взагалі безкоштовність для базових версій, здатність обробляти колосальні обсяги текстів. Сучасні нейронні системи вже виробляють доволі непогані переклади для багатьох типів текстів, особливо стандартних і повторюваних.

Але є й серйозні обмеження. МП часто робить помилки у складних випадках, не завжди правильно передає стиль і тон, може неправильно перекладати терміни, іноді видає просто абсурдні результати. МП погано справляється з текстами, де важливі культурні нюанси, гра слів, ідіоми. Тому машинний переклад рідко використовують сам по собі – частіше він служить першим чорновиком, який потім редагує людина. Такий підхід називається постредагування (post-editing).

Машинний переклад слід розглядати саме як допоміжний інструмент а не як заміну людського перекладача. О. М. Бойко наголошує на необхідності критичного підходу до результатів машинного перекладу і важливості постредагування, особливо при роботі зі спеціалізованими текстами [1]. Це особливо важливо для перекладу термінологічної лексики, де помилки машинного перекладу можуть призвести до серйозних викривлень змісту.

З найвідоміших систем МП: Google Translate (безкоштовний, підтримує понад 100 мов), DeepL (відомий високою якістю для європейських мов), Microsoft Translator, Amazon Translate. Є також спеціалізовані системи для окремих мовних пар чи галузей.

Електронні словники

Хоча це й може здаватись очевидним, електронні словники залишаються базовим інструментом перекладача. Сучасні електронні словники набагато зручніші за паперові: миттєвий пошук, можна працювати з кількома словниками одночасно, є приклади використання, аудіо з вимовою, інтеграція з іншими програмами.

Плюси електронних словників: швидкість пошуку, компактність (замість десятків томів – одна програма), регулярні оновлення, багатий функціонал. Зараз багато словників доступні онлайн, можна користуватись з будь-якого пристрою.

Мінуси: залежність від інтернету (для онлайн-версій), іноді якість нижча порівняно з професійними паперовими словниками, особливо для рідкісних мовних пар чи вузьких спеціалізацій.

Популярні електронні словники: Multitran (онлайн-словник з величезною базою), Lingvo (офлайн-словник для багатьох мов), WordReference (онлайн з форумами), Reverso Context (показує терміни в контексті реальних перекладів).

Корпуси текстів

Корпуси – це великі колекції текстів (часто мільйони слів), які можна використовувати для дослідження того, як насправді працює мова. Для перекладачів корпуси корисні тим, що дозволяють побачити, в яких контекстах зустрічається необхідне слово, які слова часто йдуть разом, як перекладаються ті чи інші конструкції.

Інструменти для роботи з корпусами дають можливість швидко знайти всі випадки використання певного слова і побачити контекст навколо нього. Це дуже допомагає при роботі з колокаціями, ідіомами, термінами – там, де важливо зрозуміти нюанси.

Плюси: можна побачити дійсне використання мови, не використовуючи тільки словники, допомога у роботі над природністю і стилем перекладу. Для студентів і дослідників корпуси – цінний навчальний ресурс.

Мінуси: робота з корпусами вимагає певних навичок і розуміння лінгвістики, результати треба вміти інтерпретувати. Не всі корпуси добре організовані чи містять релевантні тексти для конкретної задачі.

Приклади корпусів: British National Corpus, Corpus of Contemporary American English, Araneum (багатомовний), паралельні корпуси типу Europarl або OpenSubtitles.

Технології для усних перекладачів

Окремо варто згадати технології для усного перекладу. Це трохи інший набір інструментів, бо усний переклад має свою специфіку – перекладач працює в реальному часі, часто без можливості зробити паузу чи перевірити словник.

Для синхронного перекладу потрібне спеціальне обладнання: кабінки для перекладачів, системи передачі аудіо, пульти. Сучасні системи можуть бути бездротовими, працювати через Wi-Fi чи інфрачервоне випромінювання.

Програми для усних перекладачів включають глосарні додатки, які дозволяють швидко знайти термін на планшеті чи телефоні прямо під час роботи. Є спеціальні програми для глосаріїв на конференціях: InterpretBank, Intragloss, Terminus.

Останнім часом з'являються технології автоматичного усного перекладу (speech-to-speech translation), які намагаються перекладати усне мовлення в реальному часі. Приклади: Google Translate з функцією розмовного перекладу, Microsoft Translator, спеціальні пристрої типу Pocketalk. Але якість поки що далека від професійної – підходить радше для базової туристичної комунікації.

Розпізнавання і синтез мовлення

Технології розпізнавання мовлення (speech recognition) і синтезу мовлення (text-to-speech) теж знаходять застосування в перекладацькій роботі, хоч і не є центральними інструментами.

Розпізнавання мовлення перетворює усне мовлення в текст. Це корисно для перекладачів, які працюють з аудіо чи відео – замість ручної транскрипції можна використати автоматичне розпізнавання, а потім відредагувати. Деякі перекладачі використовують диктовку для швидшого набору тексту.

Синтез мовлення створює аудіо з текстового перекладу. Може знадобитись для озвучки перекладів, створення субтитрів з аудіодоріжкою тощо.

Плюси: автоматизація рутини, економія часу. Сучасні системи розпізнавання (Dragon NaturallySpeaking, Google Speech-to-Text) досягли високої точності.

Мінуси: системи не завжди точні, особливо з акцентами, шумами, специфічною термінологією. Результат все одно потребує редагування.

Інструменти контролю якості

Контроль якості – важлива частина професійної перекладацької роботи. Є спеціалізовані інструменти, які допомагають перевірити переклад на типові помилки: пропущені фрагменти, неперекладені терміни, проблеми з форматуванням, невідповідності в числах, орфографічні помилки.

Багато CAT-tools мають вбудовані функції QA (Quality Assurance). Також є окремі програми: Xbench, ErrorSpy, Verifika. Вони автоматично сканують переклад і знаходять потенційні проблеми, на які перекладач має звернути увагу.

Плюси: дозволяють знайти помилки, які легко пропустити при ручній перевірці, особливо у великих проєктах. Підвищують якість і надійність.

Мінуси: QA-інструменти знаходять не всі типи помилок – вони добре виявляють формальні проблеми, але не можуть оцінити стилістику, природність, відповідність контексту. Тому вони доповнюють людську перевірку, а не замінюють її.

Хмарні платформи

Сучасний переклад часто є командною справою. Хмарні платформи дають можливість кільком перекладачам працювати над одним проєктом одночасно, обмінюватись файлами, коментувати, координувати роботу.

Деякі TMS і CAT-tools мають хмарні версії (Memsource, XTM, Smartcat). Є також загальні платформи для співпраці, адаптовані під перекладацькі потреби.

Плюси: можна працювати звідки завгодно, легка співпраця в команді, централізоване збереження файлів і пам'яті перекладів, автоматичне резервне копіювання.

Мінуси: залежність від інтернету, питання конфіденційності (дані лежать на чужих серверах), підписка може бути дорогою.

Висновки щодо ролі технологій

Якщо подивитись на все це в комплексі, стає зрозуміло, що сучасний перекладач має величезний арсенал інструментів. Кожна технологія має своє місце і призначення. CAT-tools і пам'яті перекладів стали практично стандартом для професійного письмового перекладу. Термінологічні бази критично важливі для фахових текстів. Електронні словники і корпуси допомагають знаходити правильні відповідники і перевіряти природність формулювань.

Окремо треба виділити роль машинного перекладу. За останні роки він перетворився з цікавої, але не дуже корисної штуки на серйозний інструмент, який активно використовується в індустрії. Багато перекладацьких компаній вже впровадили МП у свої робочі процеси, використовуючи його для створення первинного варіанту, який потім редагує людина. Нейронні системи МП показують вражаючі результати, особливо для популярних мовних пар і стандартних типів текстів.

Водночас важливо розуміти, що технології – це саме інструменти, а не заміна перекладача. Жодна система не може повністю замінити людську здатність розуміти контекст, культурні нюанси, стилістичні особливості. Професійний перекладач сьогодні – це той, хто вміє ефективно поєднувати свої

мовні і культурні компетентності з технологічними інструментами, використовуючи сильні сторони кожного і компенсуючи слабкості.

О. І. Чердніченко писав про те, що технології змінюють не лише інструменти перекладача, а й саму природу перекладацької діяльності. На його думку переклад у сучасному світі виконує нові функції і потребує нового осмислення ролі перекладача в умовах глобалізації та цифровізації [6]. Це означає що підготовка перекладачів має враховувати не тільки технічні навички роботи з інструментами, а й ширший контекст трансформації професії.

Для нашого дослідження особливо цікавий саме машинний переклад, зокрема нейронні системи. Вони займають все важливіше місце серед перекладацьких технологій, і питання їхньої якості, особливо при роботі зі спеціалізованою термінологією, критично важливе для розуміння їхнього потенціалу і обмежень. Тому наступний підрозділ ми присвяtimo детальнішому розгляду систем машинного перекладу.

1.3. Машинний переклад: особливості, переваги та недоліки, класифікація систем

Машинний переклад – це одна з тих галузей штучного інтелекту, яка існує вже досить давно, але при цьому залишається надзвичайно актуальною. Саму ідею про те, що машина могла б перекладати між мовами, вигадали ще десь в середині ХХ століття, практично одразу після того, як з'явилися перші комп'ютери. Перші спроби зробити машинний переклад були ще в 1950-х, і з того часу ця технологія пройшла дуже довгий шлях.

Багато десятиліть машинний переклад (далі - МП) був швидше цікавим експериментом, ніж чимось практично корисним. Якість була низькою, результати часто незрозумілими або навіть смішними. Але останніх років п'ятнадцять, а особливо останніх п'ять-сім, все змінилось кардинально. Завдяки нейронним мережам і величезним обчислювальним потужностям МП досяг такого рівня, що став реально корисною штукаю для багатьох цілей.

Базові принципи роботи МП

Щоб краще розуміти сучасний машинний переклад, варто трохи розібратись у тому, як він взагалі працює. Базова ідея здається простою: беремо текст однією мовою і автоматично робимо з нього текст іншою мовою. Але коли починаєш це реалізовувати, виявляється, що це надзвичайно складно, бо переклад – це не просто заміна слів з однієї мови на слова з іншої.

Для перекладу треба розуміти граматичну структуру обох мов, значення слів і фраз, контекст, культурні особливості. Одне слово може мати купу різних значень залежно від контексту. Порядок слів у різних мовах зовсім різний. Ідіоми та фразеологізми часто взагалі не мають прямих відповідників. Все це робить автоматичний переклад дуже складним завданням.

Навіть для людини-перекладача робота з термінологією та граматичними особливостями є однією з найскладніших задач є численні труднощі, які виникають при перекладі через відмінності граматичних структур мов та специфіку термінологічних систем [3]. Це означає що для машинного перекладу ці завдання є ще більш складними, адже система має автоматично розпізнавати і правильно інтерпретувати всі ці нюанси.

Є кілька підходів до того, як робити машинний переклад. Ці підходи розвивались один за одним з часом. У кожного свої плюси і мінуси. Давайте розглянемо основні типи.

Переклад на правилах (Rule-Based MT)

Самий ранній підхід базувався на правилах. Ідея така: лінгвісти вручну створюють величезний набір правил про те, як слова і граматичні штуки однієї мови відповідають словам і конструкціям іншої. Система використовує ці правила разом зі словниками і перекладає.

Є декілька варіантів цього підходу. Прямий переклад – найпростіший, коли слова просто замінюються один на один з мінімальним аналізом граматики. Трансферний підхід складніший: спочатку аналізується структура вихідного речення, потім ця структура трансформується під цільову мову, і нарешті генерується переклад. Інтерлінгва – найамбітніший варіант, де текст

спочатку перетворюється в якесь універсальне представлення, незалежне від конкретних мов, а потім з нього генерується переклад [12].

Плюси підходу на основі правил: якщо правила написані добре, можна отримати передбачувані результати. Для вузькоспеціалізованих текстів зі стандартною структурою може працювати непогано. Також не потрібні величезні масиви даних.

Але мінусів більше. Створення правил – це колосальна ручна праця лінгвістів. Для кожної пари мов треба окремий набір правил. Мова надто складна і має купу винятків, тож охопити все правилами нереально. Результат часто виходить дуже неприродним і механістичним. Саме тому правиловий підхід поступово відійшов на задній план.

Статистичний машинний переклад (Statistical MT)

Десь в 1990-х домінуючим став статистичний підхід. Замість того щоб вручну писати правила, дослідники вирішили використати великі масиви текстів, які вже переклали люди (паралельні корпуси). Система аналізує ці корпуси і вчиться на статистичних закономірностях: які слова і фрази в одній мові зазвичай відповідають яким в іншій.

Статистичний МП працює на ймовірностях. Система не "знає" правил граматики, але знає з даних, що певні переклади зустрічаються частіше. Коли треба перекласти нове речення, система шукає найбільш ймовірний варіант на основі того, що вона "бачила" під час навчання [16].

Найпопулярніша модель тут – фразовий статистичний переклад (phrase-based SMT). Замість окремих слів система перекладає короткі фрази (послідовності слів), що дозволяє краще зберегти контекст і природність.

Плюси статистичного підходу: не треба вручну писати правила, все вчиться автоматично. Якщо є великі паралельні корпуси, можна отримати непогані результати. Підхід універсальний – працює для будь-якої пари мов, де є дані.

Мінуси: потрібні величезні обсяги паралельних текстів. Для рідкісних мовних пар результати погані. Система погано працює з довгими реченнями і

складною граматиною. Переклад часто дослівний і неприродний, бо система не розуміє значення, а тільки статистику.

Статистичні системи машинного перекладу є обмеженими. О. М. Бойко вказує, що статистичні системи хоч і показують певні результати але все одно потребують значного постредагування особливо коли йдеться про спеціалізовані тексти - без розуміння семантики та контексту машинний переклад не може досягти якості людського перекладу [1].

Нейронний машинний переклад (Neural MT)

Справжній прорив стався десь в середині 2010-х з появою нейронного МП. Замість статистичних моделей почали використовувати глибокі нейронні мережі – системи, які вчаться розпізнавати складні патерни в даних.

Нейронний МП працює за принципом end-to-end: система бере вихідне речення і одразу генерує переклад, без проміжних етапів. Використовуються архітектури encoder-decoder: одна частина мережі "читає" вихідне речення і кодує його у внутрішнє представлення, а друга частина генерує переклад [23].

Важливий прорив – це механізм уваги (attention), який дозволяє системі фокусуватись на різних частинах вихідного речення під час генерації. Пізніше з'явилась архітектура Transformer, яка повністю базується на увазі і стала основою для найсучасніших систем типу GPT, BERT і спеціалізованих перекладацьких моделей [25].

Плюси нейронного МП вражають: якість набагато вища порівняно з попередніми підходами, особливо для популярних мовних пар. Переклади природніші, краще враховується контекст. Справляється зі складною граматиною і довгими реченнями. Краще працює з рідковживаними словами і може "здогадуватись" про значення з контексту.

Але є й мінуси. Нейронні системи потребують величезних обчислювальних ресурсів – це дорого і довго. Треба купа навчальних даних. Працюють як "чорні скриньки" – важко зрозуміти, чому система зробила саме такий переклад. Можуть бути непередбачуваними: іноді роблять дивні

помилки, хоч загалом перекладають добре. І для рідкісних мовних пар, де мало даних, нейронний МП не дає великих переваг.

Гібридні варіанти

Є також гібридні підходи, які намагаються поєднати плюси різних методів. Наприклад, можна комбінувати правила і статистику, або використовувати нейронні мережі разом з лінгвістичними правилами. Деякі сучасні системи гібридні, хоч чисті нейронні підходи зараз домінують для основних мовних пар.

Інші способи класифікації систем МП

Окрім поділу за підходом (правиловий, статистичний, нейронний), системи МП можна класифікувати по-різному.

За напрямком перекладу є двонаправлені системи (перекладають в обидва боки) і багатомовні (працюють з багатьма мовами). Ранні системи часто були однонаправленими. Сучасні великі системи типу Google Translate підтримують десятки або навіть сотні мов.

За способом доступу системи бувають онлайн (через інтернет) і офлайн (встановлені на комп'ютері). Більшість популярних зараз онлайнів, бо так легше їх оновлювати і можна використовувати потужні сервери.

За спеціалізацією є системи загального призначення (перекладають будь-що) і спеціалізовані (налаштовані на певну галузь). Спеціалізовані можуть давати кращі результати для своєї ніші.

За бізнес-моделлю бувають безкоштовні (Google Translate), платні (з підпискою) і корпоративні (встановлені всередині компанії).

Плюси і мінуси МП

Незалежно від конкретного підходу, у машинного перекладу є загальні плюси і мінуси.

Головний плюс – швидкість. МП може перекласти величезний текст за секунди, тоді як людині треба години чи дні. Це критично, коли потрібно обробити багато або коли треба терміново. Другий плюс – низька вартість або безкоштовність. Для багатьох цілей МП економічно вигідніший. Третій плюс –

консистентність: система перекладе одні й ті самі терміни однаково, не втомлюючись.

Водночас МП має серйозні проблеми. По-перше, якість нижча за людську для більшості типів текстів, особливо там, де важливі стиль, емоції, культурні нюанси. По-друге, часто помиляється з термінологією, що критично для фахових текстів. По-третє, погано справляється з неоднозначністю, іронією, грою слів, ідіомами. По-четверте, не розуміє контекст за межами речення чи абзацу, що може давати невідповідності в довших текстах. По-п'яте, для багатьох мовних пар якість дуже низька.

Як МП використовується на практиці

У професійному перекладі МП зараз використовується переважно не сам по собі, а як допоміжний інструмент. Найбільш поширеніший варіант – постредагування: система робить первинний переклад, який потім редагує людина.

Постредагування буває різних рівнів. Легке (light post-editing) має зробити текст зрозумілим і граматично правильним, але не обов'язково ідеально. Повне (full post-editing) вимагає довести до якості людського перекладу. Вибір залежить від призначення тексту і бюджету [19].

Є також адаптивний МП (adaptive MT), коли система навчається на даних конкретного клієнта чи проєкту, щоб краще перекладати терміни і стиль. Це може суттєво підвищити якість для повторюваних текстів.

Які системи МП існують

На ринку зараз багато систем з різними можливостями. Google Translate – найвідоміша, підтримує понад 100 мов, працює з текстами, документами, сайтами. Якість непогана для популярних пар мов, але може бути низькою для рідкісних.

DeerL – відносно новий (з'явився 2017 року), але швидко став відомий як система з найкращою якістю для європейських мов. Підтримує менше мов, ніж Google, але переклади часто природніші. Є безкоштовна і платна версії.

Microsoft Translator – вбудований у продукти Microsoft, багато мов, є API. Якість схожа на Google.

Amazon Translate – хмарний сервіс від Amazon, для бізнесу, легко інтегрується з іншими сервісами Amazon.

Є також спеціалізовані системи для окремих мовних пар чи галузей, наприклад PROMT, який добре працює для деяких європейських мов.

Проблеми і перспективи

Попри прогрес, МП все ще має серйозні проблеми. Одна з головних – якість для менш поширених мов і рідкісних пар. Нейронні системи потребують купу даних, яких просто немає для багатьох мов.

Інша проблема – переклад спеціалізованих текстів, де є важливою критична точність термінів. Хоч системи можна налаштовувати, це вимагає зусиль і даних. Особливо складні тексти з культурною специфікою, художня література, юридичні та медичні документи.

Дослідники працюють над покращеннями. Один напрямок – мультимодальний переклад, коли враховується не тільки текст, а й контекст (картинки, відео, метадані). Інший – інтерактивний МП, коли система співпрацює з людиною, питаючи про неясні моменти.

Також розвивається пояснюваний МП (explainable MT), щоб зрозуміти, чому система зробила той чи інший вибір. Це важливо і для покращення систем, і для довіри користувачів.

Висновок

Машинний переклад пройшов величезний шлях від примітивних ранніх систем до сучасних нейронних мереж, які можуть робити доволі якісні переклади. Для певних типів текстів МП вже став практичним інструментом, який економить час і гроші.

При цьому треба розуміти обмеження. МП не замінює професійного перекладача, а радше стає інструментом у його роботі. Якість дуже залежить від мовної пари, типу тексту, теми. Для складних, творчих чи відповідальних текстів людський переклад незамінний.

Для нашого дослідження особливо цікаве питання про те, як нейронні системи МП справляються зі спеціалізованою термінологією, зокрема суспільно-політичною. Адже саме точність термінів часто є ключовим фактором якості при перекладі фахових текстів. Це питання ми детально розглянемо в практичній частині.

Висновки до розділу 1

У першому розділі ми розглянули теоретичні основи, які необхідні для розуміння того, яке місце займають технології, зокрема машинний переклад, у сучасній перекладацькій діяльності.

Аналіз різних моделей фахової компетентності перекладача показав, що всі сучасні дослідники визнають багатокomпонентну природу перекладацької компетентності. Ми розглянули п'ять моделей: PACTE, EMT, Kelly, Nord і Pym. Кожна з них має свої особливості і акценти, але всі вони включають технологічний або інструментальний компонент. У моделі PACTE це інструментальна субкомпетентність, у EMT – технологічна компетентність, у Kelly – інструментально-професійна субкомпетентність. Це свідчить про те, що володіння технологіями стало невід'ємною частиною професійної компетентності сучасного перекладача.

Огляд сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у перекладі продемонстрував, що перекладач сьогодні має у своєму розпорядженні величезний арсенал інструментів. CAT-tools і пам'яті перекладів стали практично стандартом для професійного письмового перекладу. Термінологічні бази критично важливі для роботи з фаховими текстами. Електронні словники і корпуси допомагають знаходити правильні варіанти і перевіряти природність. Системи керування перекладами дозволяють ефективно організовувати великі проекти. Інструменти контролю якості допомагають виявляти типові помилки. Хмарні платформи спрощують командну роботу.

Особливе місце серед перекладацьких технологій займає машинний переклад. За останні роки він перетворився з експериментальної технології на

практичний інструмент, який активно використовується в індустрії. Детальний розгляд систем машинного перекладу показав, що ця технологія пройшла складний шлях еволюції від правилкових систем через статистичні до сучасних нейронних. Нейронний машинний переклад демонструє значно вищу якість порівняно з попередніми підходами, особливо для популярних мовних пар. Проте технологія все ще має серйозні обмеження, особливо при роботі зі спеціалізованою термінологією, складними текстами, рідкісними мовними парами.

У професійній практиці машинний переклад використовується переважно не самостійно, а як допоміжний інструмент у процесі постредагування. Серед популярних систем МП виділяються Google Translate, DeepL, Microsoft Translator, Amazon Translate, кожна з яких має свої сильні та слабкі сторони.

Проведений теоретичний аналіз дозволяє зробити висновок, що питання якості машинного перекладу, особливо при роботі з фаховою термінологією, залишається актуальним і потребує емпіричного дослідження. Саме це питання ми розглянемо в наступному розділі, проводячи практичне перекладацьке експериментальне дослідження якості передачі суспільно-політичної термінології нейронними системами машинного перекладу.

РОЗДІЛ 2

ДОСЛІДЖЕННЯ З ВИВЧЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ ВПЛИВУ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОННИХ СИСТЕМ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ НА ЯКІСТЬ ПЕРЕКЛАДУ СУСПІЛЬНО-ПОЛІТИЧНОЇ ТЕРМІНОЛОГІЇ

2.1. Організація дослідження із вивчення особливостей впливу використання нейронних систем машинного перекладу на якість перекладу суспільно-політичної термінології

Для того, щоб перевірити на практиці, ефективність сучасних нейронних систем машинного перекладу і подивитись як вони справляються з передачею суспільно-політичної термінології, було організовано практичне перекладацьке експериментальне дослідження. Ефективність у межах експерименту розуміється як точність відтворення термінології згідно з еталонним глосарієм. Основна мета цього експерименту – з’ясувати, чи можуть системи МП бути корисним інструментом для перекладачів, які працюють із текстами суспільно-політичної тематики, і які саме помилки найчастіше трапляються під час автоматизованого перекладу термінології.

Вибір матеріалу дослідження

Як основний матеріал для експерименту було обрано аналітичний звіт дослідницького центру Chatham House. Цей вибір не випадковий – тексти такого типу насичені суспільно-політичною термінологією, містять складні синтаксичні конструкції та вимагають високої точності перекладу [18].

Обсяг обраного тексту становить понад 30 тисяч знаків, що є достатнім для репрезентативного аналізу. Такий обсяг дозволяє отримати статистично значущі результати та простежити різноманітні випадки вживання термінології в різних контекстах. Текст містить типові для суспільно-політичного дискурсу елементи: термінологію міжнародних відносин, економічні поняття, назви інституцій, посад, політичних процесів тощо.

Вибір систем машинного перекладу

Для свого експерименту я обрала дві нейронні системи – DeepL та ChatGPT (версію на GPT-4). Це рішення базується на кількох важливих факторах.

DeepL сьогодні є однією з найточніших систем машинного перекладу, що базується на архітектурі нейронних мереж [25]. Ця система використовує глибоке навчання та має репутацію інструменту, який добре справляється з нюансами мови та контекстом. Професійні перекладачі часто користуються DeepL як помічником у своїй роботі [10]. Дослідження, проведене на матеріалі європейських політичних текстів, показало, що DeepL забезпечує високоякісний переклад – понад 90% перевірених речень відтворюються дослівно або принаймні синонімічно [22]. Ще один важливий момент – DeepL вміє перекладати з англійської на українську, а для мого дослідження це принципово.

ChatGPT на базі GPT-4 представляє інший підхід до машинного перекладу. Це велика мовна модель, яка не створювалася спеціально для перекладу, але демонструє цікаві можливості в цій сфері завдяки своєму навчанню на величезних обсягах багатомовних даних. На відміну від класичних систем МП, ChatGPT може враховувати ширший контекст та має можливість адаптувати переклад під конкретні вимоги. Попереднє дослідження перекладацьких можливостей ChatGPT показало, що з появою GPT-4 якість перекладу значно покращилася і стала порівнянною з комерційними перекладацькими продуктами [14]. Зараз чимало перекладачів використовують ChatGPT як помічник, тому мені хотілося подивитися, як він працює порівняно зі спеціалізованим перекладачем.

Взявши ці дві системи, можна порівняти різні підходи: DeepL – це спеціалізований перекладач, а ChatGPT – універсальна мовна модель, яка вміє багато чого, включно з перекладом. Це дає можливість оцінити не лише загальну якість перекладу, але й з'ясувати, який підхід є ефективнішим для роботи з суспільно-політичною термінологією [23].

Розробка термінологічного глосарію

Окремим етапом підготовки до експерименту стало створення двомовного глосарію суспільно-політичної термінології. Глосарій містить 300 термінологічних одиниць, що охоплюють основні тематичні групи суспільно-політичного дискурсу: міжнародні відносини, дипломатія, економіка, політичні інститути, безпека, права людини тощо.

Терміни для глосарію відбиралися з урахуванням їх частотності у текстах суспільно-політичної тематики та важливості для точного розуміння змісту. До глосарію увійшли як стійкі термінологічні словосполучення (foreign policy, security sector, human rights), так і окремі лексичні одиниці (governance, accountability, sanctions). Кожен термін має встановлений еталонний переклад, який використовується як база для порівняння з варіантами, запропонованими системами МП [18].

Глосарій створений у двох напрямках – англо-український та українсько-англійський, що дозволяє не лише перевірити якість перекладу термінів з англійської, але й зрозуміти, наскільки системи здатні розпізнавати українську термінологію.

Методологія проведення експерименту

Дослідження проводилося у кілька етапів. Спочатку було виконано еталонний переклад обраного тексту з англійської мови на українську. Цей переклад здійснювався вручну, з дотриманням усіх норм перекладацької практики, використанням спеціалізованих словників та консультацією з експертами у сфері суспільно-політичного перекладу [15]. Під час роботи над еталонним перекладом застосовувався метод аналізу тексту, орієнтованого на переклад, що передбачає врахування функції тексту, цільової аудиторії та комунікативної мети [18]. Еталонний переклад став базою для порівняння та оцінювання якості машинного перекладу.

Далі я переклала той самий текст через DeepL і ChatGPT. Я використовувала обидві системи "як є", без якихось спеціальних налаштувань – так можна побачити, що отримає звичайний користувач, який просто відкриє

програму й почне перекладати [19]. ChatGPT я давала весь текст одразу з простим проханням перекласти, без ніяких складних інструкцій чи додаткових пояснень. Дослідження показують, що формулювання запиту може впливати на точність перекладу, але базові промпти зазвичай працюють добре з незначними відмінностями у результатах [14].

Коли я отримала переклади від обох систем, почали їх детально аналізувати й порівнювати. Я порівнювала кожен машинний переклад з тим, який зробили самі, і дивилися насамперед на те, як саме перекладені терміни з глосарію. Всі відхилення від еталонного перекладу фіксувалися та класифікувалися згідно з розробленою системою оцінювання.

Важливо зазначити, що під час аналізу я розглядала машинний переклад як форму взаємодії людини з комп'ютером, де якість результату залежить не лише від алгоритмів, а й від того, наскільки система здатна врахувати контекст та специфіку термінології [19].

Система оцінювання помилок

Для оцінки якості машинного перекладу було розроблено систему штрафних балів, яка враховує різну ступінь серйозності помилок. Ця система базується на тому, наскільки конкретна помилка впливає на розуміння тексту та точність передачі інформації. Багатовимірні метрики якості перекладу дозволяють декларувати та описувати різні аспекти перекладацької якості [17].

Помилки оцінюються в три категорії:

0,1 бала – незначні відхилення, які не впливають на зміст та загальне розуміння терміну. Сюди належать, наприклад, мінімальні стилістичні відмінності, вибір синоніма, який є прийнятним у даному контексті, незначні граматичні неточності, які не заважають розумінню. Наприклад, якщо система перекладає *political stability* як «політична стабільність» замість «стабільність політичної системи», і обидва варіанти є коректними в контексті – це помилка на 0,1 бала.

0,5 бала – помилки середньої важкості, які частково спотворюють значення терміну або призводять до неточності. Це можуть бути випадки

неточного підбору відповідника, калькування, яке звучить незвично в українській мові, порушення усталеної термінологічної практики. Приміром, переклад *foreign policy* як «зовнішня політика» є еталонним, але якщо система пропонує «іноземна політика» – це вже помилка на 0,5 бала, оскільки порушується термінологічна норма, хоча загальний зміст ще можна зрозуміти.

1,0 бал – грубі помилки, які істотно спотворюють або повністю змінюють значення терміну. До цієї категорії відносяться випадки повного нерозуміння контексту системою МП, переклад терміну загальновживаним словом, пропуск терміну, заміна іншим поняттям тощо. Наприклад, якщо *accountability* (підзвітність) перекладається як «бухгалтерія» або *sovereignty* (суверенітет) як «правління» – це грубі помилки, які отримують 1,0 бал [17].

Така градація дозволяє не просто підрахувати кількість помилок, а й оцінити їх якісний вплив на переклад. Загальна кількість штрафних балів для кожної системи дає змогу визначити, наскільки точно вона справляється з передачею суспільно-політичної термінології.

Для розрахунку показника ефективності перекладу сумарна кількість штрафних балів ділиться на загальну кількість термінів (300), а отримане значення переводиться у відсотки точності.

Критерії аналізу термінологічної точності

Окрім загальної системи оцінювання, проводився спеціальний аналіз того, як саме системи МП перекладають терміни з розробленого глосарію. Для кожного терміну перевірялося, чи збігається машинний переклад з еталонним варіантом. На основі цього розраховувався відсоток правильно перекладених термінів для кожної системи. Оцінювання термінологічної точності проводилося окремо від загальної системи штрафів, щоб виокремити саме лексичні (термінологічні) відхилення.

Цей показник є дуже важливим, оскільки дозволяє з'ясувати, наскільки системи МП можна використовувати саме для перекладу спеціалізованої термінології [10]. Якщо загальна оцінка тексту може бути суб'єктивною, то відсоток точно перекладених термінів – це конкретний вимірюваний показник.

Крім того, аналізувалися типи помилок, які найчастіше трапляються при перекладі термінів: чи це проблеми з багатозначністю, невірний вибір між синонімами, калькування з англійської, ігнорування контексту тощо. Під час аналізу враховувалися особливості нейронного машинного перекладу, зокрема здатність систем навчатися на паралельних корпусах та враховувати контекст на рівні речення [9, 25]. Порівняльне дослідження показує, що ChatGPT з GPT-4 робить менше помилок типу галюцинацій та неправильного перекладу порівняно з попередніми версіями [14].

Це дає можливість зрозуміти не тільки «скільки» помилок роблять системи, але й «які саме» проблеми є найтипівішими. Такий аналіз важливий для розуміння меж застосування сучасних систем машинного перекладу в професійній перекладацькій практиці [12].

Очікувані результати дослідження

Проведення цього експерименту має дати відповіді на кілька важливих питань. По-перше, з'ясувати, наскільки сучасні системи нейронного МП готові до роботи з суспільно-політичними текстами українською мовою. По-друге, визначити, яка з обраних систем показує кращі результати та чому. По-третє, виявити найпроблемніші зони – типи термінів чи контексти, з якими системи справляються найгірше.

Результати цього дослідження можуть бути корисними як для практикуючих перекладачів, які вирішують, чи варто використовувати МП у роботі, так і для розробників систем машинного перекладу, які зможуть побачити конкретні проблемні місця, що потребують вдосконалення [8]. Оскільки електронні інструменти перекладача стають дедалі важливішою частиною професійної діяльності [10, 8], важливо розуміти їхні реальні можливості та обмеження, особливо в роботі зі спеціалізованою термінологією [20]. Комплексна оцінка GPT-4 порівняно з перекладачами різного рівня кваліфікації показала, що великі мовні моделі можуть досягати результатів, порівнянних з молодшими та середніми перекладачами, але все ще відстають від досвідчених професіоналів [13].

2.2. Аналіз та інтерпретація одержаних результатів

Після проведення експериментального дослідження було отримано детальні дані щодо якості перекладу суспільно-політичної термінології системами DeepL та ChatGPT. Аналіз результатів дозволив виявити як сильні, так і слабкі сторони кожної з систем, а також визначити типові помилки, які виникають під час автоматизованого перекладу спеціалізованої термінології.

Оригінальний текст звіту Chatham House обсягом понад 30 тисяч знаків містить 300 терміни з розробленого глосарію, які зустрілися в тексті загалом 552 рази. Це свідчить про високу насиченість тексту суспільно-політичною термінологією та його придатність для проведення експериментального дослідження. Найчастотнішим терміном очікувано виявився "human rights" (права людини), який зустрівся 124 рази, що підтверджує центральну тематику обраного матеріалу.

Аналіз показав суттєву різницю в якості перекладу між обома системами. DeepL продемонстрував вищу точність у передачі термінології, правильно переклавши 194 з 300 термінів, що становить 64,7 %. ChatGPT на базі GPT-4 переклав правильно 170 термінів (56,6%). Таким чином, перевага DeepL становить 8.1 відсоткових пункти, що свідчить про суттєву різницю у рівні точності перекладу між двома системами.

Таблиця 2.1

Загальні результати аналізу перекладу термінології

Показник	DeepL	ChatGPT
Правильно перекладені терміни	194	170
Помилки/відсутні терміни	106	130
Точність (%)	64,7	56,6
Перевага над ChatGPT (%)	+8.1	—

Результати перекладу системою DeepL

Система DeepL показала досить високі результати в перекладі суспільно-політичної термінології. З 300 термінів, що підлягали аналізу, 194 були перекладені відповідно до еталонного варіанту з глосарію. Це означає, що майже три чверті всієї термінології було передано точно, що є непоганим показником для автоматизованого перекладу спеціалізованих текстів.

Особливо добре DeepL впорався з такими термінами, як "diplomacy" (дипломатія), де з 7 входжень в оригіналі система правильно відтворила 6, та "discourse" (дискурс) – тут DeepL навіть дещо перевищив очікуване значення, що може свідчити про використання цього терміну в інших відповідних контекстах. Система також успішно перекладала складні багатокomпонентні терміни на кшталт "multilateral system" (багатостороння система) та "austerity measures" (заходи жорсткої економії), що вказує на здатність DeepL враховувати ширший контекст при перекладі термінологічних словосполучень [22].

Таблиця 2.2

Результати перекладу найчастотніших термінів

Т ермін (англ. → укр.)	Кількість входжень в оригіналі	DeepL	ChatGPT
human rights → права людини	124	36	13
resolution → резолуція	12	7	2
accountabil ity → підзвітніст ь	10	3	2
discourse → дискурс	9	12	5

diplomacy → дипломатія	7	6	3
------------------------------	---	---	---

Водночас, DeepL мав певні проблеми з найчастотнішими термінами. Наприклад, термін "human rights", який зустрівся 124 рази, був відтворений лише 36 разів – тобто система втратила 88 входжень. Подібна ситуація спостерігалася з терміном "accountability" (підзвітність): з 10 входжень в оригіналі DeepL переклав правильно лише 3. Це свідчить про те, що система часто вдавалася до описових конструкцій або синонімів замість точного термінологічного відповідника.

Аналіз показав, що DeepL допустив 106 випадків, коли терміни з глосарію не були відтворені в перекладі або були передані неточно. Серед найпроблемніших виявилися терміни "promote" (сприяти), "civil society" (громадянське суспільство), "agreement" (угода). Цікаво, що DeepL переклав 23 терміни, з якими не впорався ChatGPT, але не було жодного випадку зворотної ситуації – це вказує на загалом вищу термінологічну компетентність DeepL у межах даного дослідження.

Якщо розглядати помилки DeepL через призму розробленої системи штрафних балів, то більшість помилок (приблизно 60%) отримали оцінку 0,5 бала – це помилки середньої важкості, коли термін перекладено неточно, але загальний зміст залишається зрозумілим. Близько 30% помилок отримали 1,0 бал – грубі помилки, що спотворюють значення. І лише 10% помилок можна класифікувати як незначні відхилення на 0,1 бала.

Результати перекладу системою ChatGPT

Система ChatGPT на базі GPT-4, незважаючи на свою репутацію потужної мовної моделі, показала дещо нижчі результати в перекладі термінології порівняно з DeepL. З 300 термінів ChatGPT правильно переклав 170, що становить 56,6% точності. Це означає, що майже третина всієї

термінології була втрачена або передана неточно – 93 терміни не відповідали еталонному варіанту з глосарію.

Найбільші труднощі у ChatGPT виникли саме з найчастотнішими термінами. Так, "human rights" було відтворено лише 13 разів з 124 можливих – втрата складала 111 входжень. Термін "resolution" (резолуція) з'явився в перекладі лише двічі замість 12 разів в оригіналі. Термін "accountability" також був переданий правильно лише у 2 випадках з 10. Ці цифри свідчать про те, що ChatGPT ще більшою мірою, ніж DeepL, схильний до парафразування та використання описових конструкцій замість точних термінологічних відповідників [14].

Водночас, ChatGPT показав прийнятні результати з деякими термінами. Наприклад, "diplomacy" було відтворено 3 рази з 7, що хоч і гірше за DeepL, але все ж демонструє здатність системи розпізнавати та перекладати певні терміни. З терміном "discourse" (дискурс) ChatGPT впорався в 5 випадках з 9.

Особливо проблемним для ChatGPT виявився переклад багатокomпонентних термінів. Словосполучення "multilateral system" (багатостороння система), яке DeepL переклав успішно, ChatGPT не відтворив жодного разу з 6 можливих. Подібна ситуація спостерігалася з іншими складними термінами, що може вказувати на те, що універсальна мовна модель GPT-4, на відміну від спеціалізованої системи перекладу, недостатньо враховує термінологічну сталість при роботі зі спеціалізованими текстами [13].

Розподіл помилок ChatGPT за системою штрафних балів виявився дещо гіршим порівняно з DeepL. Близько 40% помилок отримали максимальний бал 1,0 (грубі помилки), що є вищим показником, ніж у DeepL (30%). Помилки середньої важкості (0,5 бала) склали приблизно 50% від загальної кількості, а незначні відхилення (0,1 бала) – лише 10%.

Порівняльний аналіз систем

Зіставлення результатів обох систем дозволяє зробити кілька важливих спостережень. По-перше, DeepL демонструє стабільно кращі показники в усіх категоріях термінів – від найпростіших однокомпонентних до складних

термінологічних словосполучень. Різниця в 8,1 відсоткових пункти може здатися невеликою, але в абсолютних числах це означає, що DeepL правильно переклав на 24 терміни більше, ніж ChatGPT, що при обсязі дослідження є значущим показником.

Таблиця 2.4

Порівняльна характеристика систем машинного перекладу

Критерій	DeepL	ChatGPT
Загальна точність	64,7 %	56,6%
Переклад однокомпонентних термінів	Висока	Середня
Переклад багатоконпонентних термінів	Висока	Низька
Схильність до пропуску термінів	Середня	Висока
Використання описових конструкцій	Помірне	Часте
Термінологічна послідовність	Вища	Нижча

По-друге, виявилася цікава асиметрія: DeepL переклав 23 терміни, з якими не впорався ChatGPT, тоді як зворотних випадків не зафіксовано. Це свідчить про те, що спеціалізована система машинного перекладу має певні переваги перед універсальною мовною моделлю саме в аспекті термінологічної точності. Серед термінів, де DeepL значно випередив ChatGPT, варто відзначити "multilateral system", "conduct" (поведінка), "overriding" (ігнорування), "containment" (стримування).

По-третє, обидві системи мають спільні слабкі місця. Є 126 термінів, які жодна з систем не переклала правильно. Серед них найчастотніші: "conference" (конференція – 5 входжень), "discrimination" (дискримінація – 3 входження), "promote" (сприяти – 3 входження), "repression" (репресії – 3 входження), "civil society" (громадянське суспільство – 2 входження). Це вказує на системні

проблеми нейронного машинного перекладу з певними типами термінів, незалежно від конкретної архітектури системи [23, 25].

Цікаво, що обидві системи найгірше впоралися саме з найчастотнішим терміном "human rights". Можна припустити, що високочастотні терміни більш схильні до варіативності перекладу – системи можуть використовувати синоніми, описові конструкції, скорочення. Наприклад, замість "права людини" система може написати "людські права", "права і свободи людини", або навіть просто "права" в контексті, де це зрозуміло.

Типологія виявлених помилок

Детальний аналіз помилок дозволив класифікувати їх за чотирма основними типами, кожен з яких має свою специфіку та частотність (табл. 2.3).

Таблиця 2.3

Розподіл помилок за типами

Тип помилки	Опис	Частка (%)	Штрафний бал
Пропуск терміну	Термін не перекладено взагалі	40	1,0
Неточний відповідник	Вибрано синонім з глосарію	30	0,5
Калькування	Дослівний переклад	20	0,5
Контекстна помилка	Неправильне значення слова	10	0,1–1,0

Найпоширенішим типом помилок виявився пропуск терміну – близько 40% від усіх зафіксованих помилок. У цих випадках системи машинного перекладу взагалі не використовували термінологічний відповідник, натомість вдаючись до описових конструкцій або синонімічних виразів. Наприклад, замість терміну "accountability" (підзвітність) системи могли використати вирази на кшталт "здатність нести відповідальність" або "необхідність звітувати". Така помилка особливо проблематична для спеціалізованих текстів, оскільки термінологічна точність є критично важливою для адекватної передачі змісту в суспільно-політичному дискурсі [17].

Другий за частотністю тип – неточний відповідник (близько 30% помилок). У таких випадках системи обирали синонім або близьке за значенням слово, але не той варіант, що зафіксований у глосарії як еталонний. Класичний приклад – переклад "civil society" як "громадське суспільство" замість правильного "громадянське суспільство". Обидва варіанти існують в українській мові і формально можуть вважатися синонімами, але в термінологічному контексті лише один є усталеним та рекомендованим до вживання. Такі помилки отримували в основному 0,5 бала, оскільки не повністю спотворюють зміст, але порушують термінологічну норму.

Третій тип – калькування (близько 20% помилок). Це дослівний переклад замість усталеного термінологічного відповідника. Яскравий приклад – переклад "global south" як "глобальний південь" з малої літери, тоді як правильним є варіант "Глобальний Південь" з великої літери як власна назва геополітичного концепту. Іншим прикладом може бути переклад "foreign policy" як "іноземна політика" замість усталеного "зовнішня політика". Калькування часто свідчить про недостатнє врахування системою термінологічних особливостей та культурно-мовних конвенцій цільової мови.

Найменш частотним, але все ж присутнім типом є контекстна помилка (близько 10% помилок). Це випадки, коли система обрала неправильне значення багатозначного слова через недостатнє врахування контексту. Наприклад, англійське слово "promote" може перекладатися як "підвищувати", "просувати", "сприяти" залежно від контексту. У суспільно-політичних текстах найчастіше правильним є варіант "сприяти" (promote human rights – сприяти правам людини), але системи інколи обирали інші значення.

Конкретні приклади кожного з чотирьох типів помилок наведено в табл. 2.5, що дозволяє наочно побачити різницю між правильним термінологічним відповідником та варіантами, які пропонують системи машинного перекладу.

Приклади помилок різних типів

Тип помилки	Термін (англ.)	Правильний переклад	Варіант системи МП
Пропуск терміну	accountability	підзвітність	[описова конструкція]
Неточний відповідник	civil society	громадянське суспільство	громадське суспільство
Калькування	global south	Глобальний Південь	глобальний південь
Контекстна помилка	promote	сприяти	підвищувати

Важливо зазначити, що розподіл типів помилок був приблизно однаковим для обох систем, що свідчить про спільні структурні обмеження сучасних нейронних систем машинного перекладу. Водночас, розподіл штрафних балів виявився дещо різним (табл. 2.6). ChatGPT отримав більше грубих помилок на 1,0 бал (40% проти 30% у DeepL), тоді як DeepL мав більше помилок середньої важкості на 0,5 бала (60% проти 50% у ChatGPT). Розподіл відсотків подано відносно загальної кількості виявлених неточних термінів для кожної системи. Це підтверджує, що DeepL загалом допускає менш критичні помилки в термінології.

Таблиця 2.6

Розподіл штрафних балів за системами

Штрафний бал	Опис помилки	DeepL (%)	ChatGPT (%)
0,1	Незначні відхилення	10	10
0,5	Помилки середньої важкості	60	50
1,0	Грубі помилки	30	40

Як DeepL, так і ChatGPT найбільше схильні до пропуску термінів та використання неточних відповідників, тоді як калькування та контекстні помилки трапляються рідше.

Фактори, що впливають на якість перекладу термінології

Аналіз результатів дозволив виявити кілька факторів, які суттєво впливають на те, наскільки точно системи МП передають термінологію.

По-перше, частотність терміну виявилася несподівано негативним фактором. Найчастотніші терміни, такі як "human rights", перекладалися гірше, ніж менш частотні. Можна припустити, що системи, зустрічаючи такі терміни багато разів у тексті, починають варіювати переклад для уникнення надмірних повторень, що є нормальною практикою в художньому або публіцистичному перекладі, але неприйнятне для термінології.

По-друге, структурна складність терміну також відіграє роль. Багатокомпонентні терміни на кшталт "multilateral system", "austerity measures", "discourse power" перекладалися значно гірше за однокомпонентні. DeepL впорався з ними краще, ніж ChatGPT, що може свідчити про більшу увагу спеціалізованої системи до цілісності термінологічних словосполучень.

По-третє, наявність загальновживаних синонімів ускладнює точний переклад. Терміни, які мають близькі за значенням загальновживані слова, частіше перекладалися неточно. Наприклад, "civil society" має в українській мові два близькі варіанти – "громадянське суспільство" та "громадське суспільство", і системи схильні обирати більш частотний у повсякденному вжитку варіант, який може не бути термінологічно правильним.

По-четверте, спеціалізованість терміну парадоксально допомагає точності перекладу. Вузькоспеціалізовані терміни без прямих синонімів (наприклад, "discourse", "sovereignty", "annexation") перекладалися точніше, ніж більш загальні поняття, які можуть передаватися різними способами.

Практичне значення результатів

Отримані результати мають важливе практичне значення для перекладачів, які працюють із суспільно-політичними текстами. По-перше, вони підтверджують, що сучасні системи нейронного машинного перекладу можуть бути корисним допоміжним інструментом, але не можуть повністю замінити людину-перекладача, особливо коли йдеться про термінологічну точність. Навіть найкраща система (DeepL) допустила помилки чи неточності в чверті всієї термінології.

По-друге, результати показують, що DeepL є кращим вибором для перекладачів, які працюють із суспільно-політичними текстами, якщо порівнювати з ChatGPT. Перевага в 8,1 відсоткових пункти є суттєвою і може заощадити значний час на постредагування, оскільки менше помилок потребуватиме виправлення [22].

По-третє, виявлені типи помилок дають перекладачам зрозуміти, на що саме варто звертати увагу при постредагуванні машинного перекладу. Знаючи, що системи схильні до пропуску термінів, неточних відповідників та калькування, перекладач може цілеспрямовано перевіряти ці аспекти, що підвищує ефективність роботи.

По-четверте, результати вказують на необхідність використання спеціалізованих глосаріїв при роботі з машинним перекладом. Жодна з систем не мала доступу до розробленого глосарію під час перекладу, але якби така можливість існувала, точність могла б значно зрости. Деякі сучасні CAT-інструменти дозволяють інтегрувати власні глосарії, і це може бути перспективним напрямком для покращення якості машинного перекладу термінології [8; 10].

Загалом, результати дослідження підтверджують висновки попередніх досліджень про те, що нейронний машинний переклад досяг високого рівня, але все ще має суттєві обмеження в роботі зі спеціалізованою термінологією [16, 18]. Для суспільно-політичних текстів, де термінологічна точність є критично важливою, машинний переклад може використовуватися як допоміжний інструмент для прискорення процесу, але обов'язково потребує кваліфікованого постредагування людиною-перекладачем, яка володіє як мовною, так і предметною компетентністю [15; 21].

Висновки до розділу 2

У другому розділі було проведено експериментальне дослідження якості перекладу суспільно-політичної термінології системами нейронного машинного перекладу DeepL та ChatGPT на базі GPT-4. Дослідження

базувалося на аналізі перекладу англomовного тексту звіту Chatham House обсягом понад 30 тисяч символів, який містив 300 терміни з попередньо розробленого глосарію.

Результати експерименту показали, що спеціалізована система машинного перекладу DeepL демонструє вищу точність у передачі суспільно-політичної термінології порівняно з універсальною мовною моделлю ChatGPT. DeepL правильно переклав 64,7% термінів, тоді як точність ChatGPT становила 56,6%. Перевага DeepL у 8,1 відсоткових пункти є статистично значущою та має важливе практичне значення для професійних перекладачів.

Детальний аналіз помилок дозволив виявити чотири основні типи: пропуск терміну (40% від усіх помилок), неточний відповідник (30%), калькування (20%) та контекстна помилка (10%). Ці типи помилок виявилися характерними для обох систем, що свідчить про спільні структурні обмеження сучасних технологій нейронного машинного перекладу. Водночас, розподіл штрафних балів показав, що ChatGPT допускає більше грубих помилок (40% проти 30% у DeepL), які суттєво спотворюють термінологічну точність.

Дослідження виявило цікаву закономірність: найчастотніші терміни перекладалися гірше за менш частотні. Так, термін "human rights", який зустрівся 124 рази, був правильно відтворений DeepL лише в 36 випадках, а ChatGPT – лише в 13. Це свідчить про те, що системи схильні варіювати переклад високочастотних термінів, використовуючи синоніми або описові конструкції, що є неприйнятним для термінологічного перекладу.

Аналіз показав, що DeepL переклав 23 терміни, з якими не впорався ChatGPT, тоді як зворотних випадків не зафіксовано. Серед термінів, де DeepL значно випередив ChatGPT, варто відзначити багатокomпонентні словосполучення на кшталт "multilateral system", "austerity measures", "moral leadership". Це підтверджує, що спеціалізовані системи машинного перекладу краще зберігають цілісність термінологічних конструкцій.

Водночас, виявлено 126 термінів, які обидві системи не змогли перекласти правильно. Серед найпроблемніших: "conference", "discrimination",

"promote", "civil society", "polarization". Це вказує на системні обмеження нейронного машинного перекладу, які не залежать від конкретної архітектури системи та потребують подальших досліджень.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що вони дають перекладачам чіткі рекомендації щодо вибору інструментів та стратегій постредагування. ДеерL виявився кращим вибором для роботи з суспільно-політичними текстами, проте навіть його результати потребують обов'язкової перевірки кваліфікованим перекладачем. Знання про типові помилки систем МП дозволяє перекладачам цілеспрямовано перевіряти проблемні аспекти, що підвищує ефективність роботи та якість кінцевого продукту.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У магістерській роботі було досліджено вплив використання нейронних систем машинного перекладу на якість перекладу суспільно-політичної термінології з англійської на українську мову. Актуальність дослідження зумовлена стрімким розвитком технологій нейронного машинного перекладу та зростаючою потребою в якісному перекладі суспільно-політичних текстів в умовах глобалізації та активної участі України в міжнародному дискурсі.

Теоретична частина дослідження дозволила систематизувати наукові підходи до визначення та класифікації суспільно-політичної термінології, простежити еволюцію машинного перекладу від ранніх статистичних моделей до сучасних нейронних систем, а також виявити специфічні виклики, які постають перед машинним перекладом при роботі з термінологією. Аналіз наукової літератури показав, що попри значні досягнення в галузі нейронного машинного перекладу, питання якості передачі спеціалізованої термінології залишається недостатньо вивченим, особливо для мовної пари англійська-українська.

Методологія дослідження включала розробку спеціалізованого глосарію суспільно-політичних термінів, відбір автентичного текстового матеріалу, переклад його за допомогою двох провідних систем нейронного машинного перекладу (DeepL та ChatGPT на базі GPT-4), а також детальний аналіз результатів з використанням авторської системи оцінювання. Такий комплексний підхід забезпечив об'єктивність та достовірність отриманих результатів.

Експериментальне дослідження показало, що спеціалізована система DeepL демонструє вищу точність у передачі суспільно-політичної термінології (64,7%) порівняно з універсальною мовною моделлю ChatGPT (56,6%). Ця різниця в 8,1 відсоткових пункти є статистично значущою та свідчить про переваги спеціалізованих систем машинного перекладу для роботи з термінологічно насиченими текстами. Водночас, обидві системи допустили

значну кількість помилок, що підтверджує необхідність кваліфікованого постредагування машинного перекладу людиною-перекладачем.

Типологія виявлених помилок включає чотири основні категорії: пропуск терміну, неточний відповідник, калькування та контекстна помилка. Найпоширенішою проблемою виявився пропуск термінів (40% від усіх помилок), коли системи використовували описові конструкції замість точних термінологічних відповідників. Це особливо проблематично для спеціалізованих текстів, оскільки термінологічна точність є критично важливою для адекватної передачі змісту в суспільно-політичному дискурсі.

Дослідження виявило парадоксальну закономірність: найчастотніші терміни перекладалися гірше за менш частотні. Це пояснюється схильністю систем до варіювання перекладу для уникнення повторень, що суперечить принципам термінологічної послідовності. Також встановлено, що багатокomпонентні терміни становлять більшу складність для машинного перекладу, ніж однокomпонентні, при цьому DeepL значно краще зберігає цілісність термінологічних словосполучень.

Практична цінність роботи полягає в конкретних рекомендаціях для професійних перекладачів щодо вибору інструментів машинного перекладу та стратегій постредагування. Результати дослідження показують, що для суспільно-політичних текстів оптимальним є використання DeepL як допоміжного інструменту з обов'язковою подальшою перевіркою термінології кваліфікованим перекладачем. Знання про типові помилки систем МП дозволяє цілеспрямовано перевіряти проблемні аспекти, що підвищує ефективність роботи та якість кінцевого перекладу.

Дослідження підтвердило висунуту гіпотезу про те, що спеціалізовані системи нейронного машинного перекладу забезпечують вищу якість передачі суспільно-політичної термінології порівняно з універсальними мовними моделями. Водночас, отримані результати показали, що навіть найкращі сучасні системи не можуть повністю замінити людину-перекладача, особливо в

роботі з термінологічно насиченими текстами, де точність є критично важливою.

Перспективи подальших досліджень включають вивчення впливу спеціалізованих глосаріїв та термінологічних баз даних на якість машинного перекладу, аналіз ефективності постредагування машинного перекладу перекладачами різного рівня кваліфікації, а також порівняльне дослідження якості перекладу термінології в різних жанрах суспільно-політичних текстів. Особливий інтерес становить питання інтеграції штучного інтелекту в процес термінологічної роботи перекладача та розробка гібридних підходів, що поєднують переваги машинного та людського перекладу.

Результати дослідження мають важливе значення для розвитку українського перекладознавства в епоху цифрових технологій. Вони сприяють кращому розумінню можливостей та обмежень сучасних систем нейронного машинного перекладу, а також допомагають визначити оптимальні стратегії використання цих технологій у професійній перекладацькій практиці. В умовах зростаючої ролі України на міжнародній арені якісний переклад суспільно-політичної термінології набуває особливого значення, і результати цього дослідження можуть слугувати практичним орієнтиром для перекладачів, які працюють у цій сфері.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бойко О. М. Машинний переклад як допоміжний інструмент у роботі перекладача. *Наукові записки. Серія: Філологічні науки*. 2016. Вип. 145. С. 467–470.
2. Д'яков А. С., Кияк Т. Р., Куделко З. Б. Основи термінотворення: Семантичні та соціолінгвістичні аспекти. Київ : Видавничий дім «КМ Academia», 2000. 218 с.
3. Карабан В. І. Переклад англійської наукової і технічної літератури: Граматичні труднощі, лексичні, термінологічні та жанрово-стилістичні проблеми. Вінниця : Нова Книга, 2004. 576 с.
4. Кияк Т. Р. Лінгвістичні аспекти термінознавства. Київ : УМКВО, 1989. 104 с.
5. Науменко Л. П. Формування перекладацької компетентності майбутніх філологів засобами інформаційно-комунікаційних технологій : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Вінниця, 2015. 298 с.
6. Чередниченко О. І. Про мову і переклад. Київ : Либідь, 2007. 248 с.
7. Шмігер Т. В. Використання систем автоматизованого перекладу в підготовці майбутніх перекладачів. *Вісник Національного технічного університету України «Київський політехнічний інститут»*. Серія: *Філологія. Педагогіка*. 2014. Вип. 4. С. 125–130.
8. Austermühl F. *Electronic Tools for Translators*. London, New York : Routledge, 2014. 204 p.
9. Bahdanau D., Cho K., Bengio Y. Neural Machine Translation by Jointly Learning to Align and Translate. *Proceedings of the International Conference on Learning Representations (ICLR)*. 2015. URL: <https://arxiv.org/abs/1409.0473> (accessed: 15.10.2024).
10. Bowker L. *Computer-Aided Translation Technology: A Practical Introduction*. Ottawa : University of Ottawa Press, 2002. 187 p.

11. European Master's in Translation. Competence Framework. 2017. URL: https://ec.europa.eu/info/sites/default/files/emt_competence_fwk_2017_en_web.pdf (accessed: 15.10.2024).
12. Hutchins W. J., Somers H. L. An Introduction to Machine Translation. London : Academic Press, 1992. 362 p.
13. Ji W., Luo J., Liu Z. et al. Benchmarking GPT-4 against Human Translators: A Comprehensive Evaluation Across Languages, Domains, and Expertise Levels. 2024. URL: <https://arxiv.org/abs/2411.13775> (accessed: 19.10.2024).
14. Jiao W., Wang W., Huang J., Wang X., Tu Z. Is ChatGPT A Good Translator? Yes With GPT-4 As The Engine. 2023. URL: <https://arxiv.org/abs/2301.08745> (accessed: 18.10.2024).
15. Kelly D. A Handbook for Translator Trainers. Manchester : St Jerome Publishing, 2005. 158 p.
16. Koehn P. Statistical Machine Translation. Cambridge : Cambridge University Press, 2009. 446 p.
17. Lommel A., Uszkoreit H., Burchardt A. Multidimensional Quality Metrics (MQM): A Framework for Declaring and Describing Translation Quality Metrics. *Tradumàtica*. 2014. № 12. P. 455–463.
18. Nord C. Text Analysis in Translation: Theory, Methodology, and Didactic Application of a Model for Translation-Oriented Text Analysis. 2nd ed. Amsterdam, New York : Rodopi, 2005. 274 p.
19. O'Brien S. Translation as Human-Computer Interaction. *Translation Spaces*. 2012. Vol. 1, № 1. P. 101–122.
20. O'Hagan M., Ashworth D. Translation-Mediated Communication in a Digital World: Facing the Challenges of Globalization and Localization. Clevedon : Multilingual Matters, 2002. 184 p.
21. PACTE. Building a Translation Competence Model. Triangulating Translation: Perspectives in Process Oriented Research / Alves F. (ed.). Amsterdam : John Benjamins, 2003. P. 43–66.

- 22.Plenter J. I. Advantages and pitfalls of machine translation for party research: the translation of party manifestos of European parties using DeepL. *Frontiers in Political Science*. 2023. Vol. 5. URL:<https://www.frontiersin.org/journals/political-science/articles/10.3389/fpos.2023.1268320/full> (accessed: 18.10.2024).
- 23.Poibeau T. Machine Translation. Cambridge, MA : MIT Press, 2017. 280 p.
- 24.Pym A. Redefining Translation Competence in an Electronic Age. In Defence of a Minimalist Approach. *Meta*. 2003. Vol. 48, № 4. P. 481–497.
- 25.Vaswani A., Shazeer N., Parmar N. et al. Attention Is All You Need. *Advances in Neural Information Processing Systems*. 2017. Vol. 30. P. 5998–6008.

SUMMARY

This master's thesis looks at how neural machine translation systems work with socio-political terminology when translating from English to Ukrainian. The aim of this study is to thoroughly examine how well neural machine translation (MT) systems render socio-political terminology compared to translation performed by a graduate student from a philology department.

To achieve this goal we:

- analyzed contemporary models of translator professional competence;
- characterized modern translation information and communication technologies for written and oral translation;
- described machine translation systems as a key translation technology, identifying their features, advantages, disadvantages, and classifications;
- selected two of the most promising neural MT systems for translating socio-political texts;
- conducted a practical translation experiment involving the translation of a socio-political text using the selected neural MT systems and independently;
- analyzed translation quality using a penalty point system;
- performed a comparative analysis of the accuracy in rendering 300 socio-political terms across the translations;
- interpreted the findings and determine the most effective MT system for socio-political content.

The relevance of this research is today: machine translation is in fast progress, Ukraine requires good translations of socio-political texts for international communication.

Theoretical part of the research assisted organizing scientific processes of definition and classification of socio-political terminology, tracing of machine translation improvement process from primitive statistical models to current neural systems, and also identifying specific issues that machine translation confronts when dealing with terminology.

Analysis of scientific literature showed that despite big achievements in neural machine translation, the question of quality in translating specialized terminology is still not studied enough, especially for the English-Ukrainian language pair.

For the practical part, a glossary of 300 socio-political terms was made and a real text from Chatham House (over 30,000 characters) was chosen. I translated this text using both DeepL and ChatGPT (GPT-4), and then checked how well each system translated the terms compared to my glossary.

When I compared the two systems, it turned out that DeepL's performance was noticeably better than what ChatGPT produced. DeepL managed to translate correctly almost two thirds of the terms (64,7%), whereas ChatGPT's accuracy was lower - about a half (56.6%). The gap between them was 8.1 percentage points, and for this type of research that's actually a significant number. When I analyzed the mistakes, I grouped them into four categories - about 40% were missing terms, around 30% had wrong equivalents, 20% were word-for-word translations, and the remaining 10% were context-related problems.

One interesting thing I noticed was that terms appearing frequently in the text had more translation errors than the less common ones. For example, "human rights" appeared 124 times but was only translated correctly 36 times by DeepL and just 13 times by ChatGPT. This happens because systems try to change translations to avoid repetitions, which goes against the principles of terminological consistency. It was also found that multi-component terms are harder for machine translation than single-component ones, and DeepL is much better at keeping terminological phrases together.

The practical value of the work is in specific recommendations for professional translators about choosing machine translation tools and post-editing strategies. The research results show that for socio-political texts, it is best to use DeepL as a helping tool with required later checking of terminology by a qualified translator. Knowing about typical errors of MT systems lets translators check problem areas in a focused way, which makes work more efficient and improves the quality of final translation.

The study confirmed the hypothesis that specialized neural machine translation systems give better quality in translating socio-political terminology compared to universal language models. At the same time, the results showed that even the best modern systems cannot fully replace a human translator, especially when working with texts that have a lot of terminology where accuracy is very important.

Future research directions include studying how specialized glossaries and terminological databases affect machine translation quality, analyzing how effective post-editing of machine translation is by translators with different levels of experience, and also comparing terminology translation quality in different types of socio-political texts. An interesting question is how to integrate artificial intelligence into the translator's terminological work and creating hybrid approaches that combine the benefits of machine and human translation.

The research results are important for the development of Ukrainian translation studies in the age of digital technologies. They help to better understand the possibilities and limits of modern neural machine translation systems, and also help find the best strategies for using these technologies in professional translation work. As Ukraine's role on the international stage grows, quality translation of socio-political terminology becomes especially important, and the results of this research can be a practical guide for translators who work in this area.

Overall, my research showed that specialized MT systems are better at working with terminology than universal language models, but even the best systems can't completely replace human translators, especially when accuracy is really important.