

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет української й іноземної філології, журналістики та мистецтв
Кафедра англійської філології та світової літератури
імені професора Олега Мішукова**

**ВИКОРИСТАННЯ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ: ПЕРЕВАГИ,
НЕДОЛІКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття рівня вищої освіти “магістр”

Виконала: здобувачка 2 курсу 08-202М групи
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальності 035. Філологія
Спеціалізації 035.041 германські мови та літератури
(переклад включно), перша – англійська
Освітньо-професійної програми «Філологія
(германські мови та літератури (переклад
включно))»
Боброва Анна Дмитрівна

Керівник: к. філол. н., доцентка Французова К. С.

Рецензент: Соловей Г.С., к. філол. н.,
доцентка кафедри англійської мови в судновій
енергетиці Херсонської державної морської
академії

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. Теоретичні основи машинного перекладу.	7
1.1. Сутність та історія машинного перекладу у світі та Україні.	7
1.2. Класифікація систем машинного перекладу й аналіз алгоритмів їх роботи.	10
1.3. Основні платформи та інструменти машинного перекладу.	15
РОЗДІЛ 2. Практичні аспекти використання машинного перекладу. .	19
2.1. Методологія дослідження якості машинного перекладу.	19
2.2. Порівняльний аналіз якості перекладу різних систем (на прикладі Google Translate, Reverso Context та ChatGPT).	24
2.3. Оптимізація використання машинного перекладу.	30
2.4. Етичні питання та перспективи розвитку функціонування систем машинного перекладу.	31
ВИСНОВКИ	37
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	41

ВСТУП

Актуальність теми дослідження зумовлена глобальними змінами у сфері комунікацій, адже мовний бар'єр більше не є проблемою інтернаціонального спілкування, а радше усе частіше долається завдяки використанню сучасних цифрових технологій, зокрема за допомогою машинного перекладу. У ХХІ столітті машинний переклад із вузькопрофільного інструмента перетворився на масово доступний сервіс, що охоплює найрізноманітніші сфери – від побутової сфери до наукової комунікації, ділового листування та фахового перекладу спеціалізованих текстів тощо.

Зокрема поява гібридних та нейронних моделей машинних перекладачів зумовила новий виток еволюції машинного перекладу, істотно підвищуючи якість відтворення текстів, стилістичну природність і контекстуальну точність. З огляду на зростання ролі новітніх моделей машинного перекладу з технологіями штучного інтелекту, лінгвістична рефлексія над якістю, точністю, функціональністю, обмеженнями та можливостями таких систем набуває особливого значення. Адже разом із неабиякими перевагами зберігається низка проблем, як-от: лексико-семантичні помилки, відсутність прагматичної інтерпретації, складнощі із перекладом ідіом, фразеологізмів, неможливість правильно трактувати та перекладати культурні конотації, алюзії тощо. Саме тому всебічний аналіз переваг і перспектив використання машинного перекладу не лише як технологічного продукту, а й як об'єкта філологічного осмислення.

Зв'язок дослідження із науковими програмами, планами і темами. Роботу виконано у відповідності до науково-дослідної теми кафедри англійської філології та світової літератури ім. професора О. Мішукова «Лінгвокогнітивні, лінгвокультурологічні, наратологічні та перекладознавчі аспекти дослідження художніх та нехудожніх типів текстів» (держ-й реєстр-й номер 0123U103801).

Метою магістерської роботи є комплексне дослідження можливостей використання машинного перекладу в сучасній перекладацькій практиці, з

особливою увагою до його переваг, функціональних особливостей, якості результату, перспектив та потенціалу подальшого розвитку.

Об’єктом дослідження є сукупність систем машинного перекладу як інструменту сучасної комунікації у різних видах дискурсу.

Предметом дослідження є функціональні особливості, якісні характеристики ефективності роботи систем машинного перекладу, перспективи їх розвитку, а також етичні аспекти їх використання в перекладацькій діяльності.

Задля досягнення поставленої мети варто вирішити наступні **завдання**:

- проаналізувати історію машинного перекладу у світовому та українському контекстах, описавши сутність такого способу інтерпретації текстів;
- класифікувати існуючі типи систем машинного перекладу та окреслити їхні функціональні характеристики;
- розглянути принципи роботи сучасних алгоритмів машинного перекладу, зокрема нейронних мереж та гібридних моделей;
- описати провідні платформи та інструменти, що активно використовуються в професійній та побутовій практиці перекладача;
- описати методику оцінювання якості машинного перекладу з урахуванням лінгвістичних та прагматичних критеріїв;
- здійснити порівняльний аналіз роботи систем Google Translate, Reverso Context та ChatGPT щодо точності, стилістичної та смислової адекватності й релевантності перекладу;
- визначити ефективні стратегії оптимізації використання машинного перекладу в різних контекстах;
- дослідити етичні проблеми, що виникають при використанні машинного перекладу та спрогнозувати напрями його подальшого розвитку.

Під час виконання роботи було використано наступні **методи дослідження**: *дистрибутивний* – для виявлення відмінних характеристик систем, що вивчаються, *дефінітивний* – для надання визначень основних понять

і термінів, *перекладознавчо-зіставний* – для аналізу оригінальних та перекладених текстів різними системами, *історичний* – для аналізу історії машинного перекладу як у світовому, так і в українському контекстах, *структурно-типологічний* – для класифікації існуючих типів систем машинного перекладу та окреслення їхніх домінантних функціональних характеристик, *описовий* – для опису провідних платформи та інструментів, що активно використовуються у перекладацькій практиці та для опису методики оцінювання якості машинного перекладу з урахуванням лінгвістичних та прагматичних критеріїв.

Матеріал дослідження: оригінальні тексти художніх творів (“Lord of the Flies” W. Golding, “The Catcher in the Rye” J.D. Salinger) та їхні переклади українською мовою, виконані та відкориговані системами Google Translate, Reverso Context та ChatGPT, DeepL, Grammarly, CAT-інструментами (квітень – вересень 2025 р.). Також додатково було залучено оригінальні та перекладені фрагменти інших текстів.

Наукова новизна результатів полягає у комплексному вивченні функціональних характеристик, якості перекладу, переваг, недоліків, перспектив подальшого розвитку сучасного машинного перекладу та специфіці його застосування у перекладацькій діяльності.

Практичне значення магістерської роботи полягає у можливості її використання у практичній діяльності перекладачів, лінгвістів, здобувачів, під час викладання курсів, присвячених застосуванню машинного перекладу у різних сферах тощо.

Апробація. Основні теоретичні та практичні результати роботи доповідались на 1) попередньому захисті випускних робіт кафедри, що є відповідальною, та 2) XVI Всеукраїнській студентській науково-практичній конференції, (17-18.04.2025 р.) Херсон, Хмельницький (ХНТУ).

Публікації. На тему магістерської роботи (проєкту) опубліковані тези:

Боброва А. Д. Використання машинного перекладу: переваги та перспективи. *Іноземні мови у сучасному комунікативному просторі*: зб. наук. пр.

за матер. XVI Всеукр. студ. наук.-практ. конф., Херсон, 17–18 квітня 2025 р.
Херсон, Хмельницький : ХНТУ, 2025. С. 95-97.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ

1.1. Сутність та історія машинного перекладу у світі та Україні

Машинний переклад (далі – МП) як практичний інструмент, а в подальшому і як наукова віха перекладознавства, виник у річищі лінгвістичної науки та інформаційних технологій. Н. Пушик та В. Горда у своїй науковій праці дають досить слушне визначення: за ними у найзагальнішому розумінні під МП розуміють процес трансформації текстів з певної мови іншою мовою за допомогою спеціально створеного програмного забезпечення, що здійснює автоматизований аналіз та відтворення мовних структур. Таке програмне забезпечення зазвичай ґрунтується на алгоритмах, що здатні обробляти значні обсяги інформації у короткий проміжок часу, а також послуговується здобутками корпусної лінгвістики, що вивчає величезні масиви текстів та прослідковує закономірності нашого мовлення [23].

Необхідність розвитку МП була і є зумовлена соціальною потребою подолання мовних бар'єрів у світі, адже людство наразі вступило у фазу активної глобалізації та інтенсивної міжнародної комунікації на всіх рівнях життєдіяльності. О. О. Хорошун підкреслює дану тезу, зазначивши, що у сучасному суспільстві «гостра потреба у швидкій комунікації між людьми, котрі є носіями різних мов та культур, зумовлена стрімким зростанням економічних, політичних і культурних зв'язків» [27]. Відтак МП постає не лише як технологічна інновація, а й як відповідь на практичний запит часу – забезпечення оперативного доступу до необхідної інформації та можливості міжкультурного діалогу [27].

Історія МП бере свій початок з середини ХХ століття: сама концепція автоматичного перекладу була вперше сформульована 1947 року американським науковцем Уорреном Вівером, який і запропонував розглядати переклад як завдання, яке можна було б розв'язати за допомогою математично-статистичних

методів. Ця ідея і стала ключовою для подальших лінгвістично-технологічних розвідок за темою. Вже у 1950-1960-х роках з'явилися перші системи, що ґрунтувалися на словниковому принципі перекладу: кожному слову тексту мовою оригіналу надавався еквівалент у мові перекладу. Однак дані моделі мали обмеження, що в свою чергу призводили до низької якості перекладу, оскільки не враховували багатозначності лексичних одиниць, синтаксичних особливостей тощо [27].

Подальший розвиток МП проходив у кілька етапів: від простих словникових систем до більш складних моделей, що вже частково враховували морфологічні та синтаксичні особливості текстів. У 1970-х роках почали розроблятися структурно-граматичні моделі, основою яких став більш глибокий аналіз синтаксичних зв'язків між мовами. Згодом з'явилися системи, що використовували мовні правила (Rule-Based Machine Translation), а з 1990-х років активно розвивалися статистичні моделі (Statistical Machine Translation), основу яких склала корпусна лінгвістика, адже формувались вони на паралельних корпусах текстів. На сьогодні ж провідною тенденцією є застосування нейронних систем (Neural Machine Translation), які ґрунтуються на використанні штучних нейронних мереж, здатних до самонавчання та контекстуальної обробки тексту. Даний підхід забезпечує вищу якість та природність перекладу, оскільки система «навчається» перекладати завдяки великим обсягам даних, що істотно відрізняється від попередніх моделей МП.

Особливої уваги заслуговує той факт, що вже з кінця XX – на початку XXI століття МП почав інтегруватися у повсякденне життя користувачів, і став не лише суто професійним інструментом. Дослідники підкреслюють, що поява інтернету та зростання обсягів багатомовної інформації зробили машинний переклад «неминучою тенденцією» у сфері комунікації. Такі системи як Google Translate, DeepL, Reverso Context та ін. стали інструментами, здатними забезпечити базовий рівень розуміння іноземного тексту навіть нефахівцям.

Розвиток же технологій МП в Україні має свої специфічні риси та супроводжується низкою труднощів. Провідне місце на вітчизняному ринку

протягом багатьох років займала компанія Trident Software, яка була заснована у 1998 році. Її діяльність пов'язана зі створенням різних інструментів автоматизованого та машинного перекладу, серед яких варто згадати Language Master та L-Master 98. Найновішим рішенням компанії стала розробка системи Pragma 6.x, яка відзначається підтримкою восьми мов і здатністю здійснювати переклад у п'ятдесяти шести мовних напрямках із врахуванням приблизно п'ятдесяти тематичних доменів [39].

Програмні продукти Trident Software здобули практичне використання в багатьох галузях економічного та суспільного життя України. Їх застосовують у роботі державних інституцій, фінансових структур, промислових підприємств і закладів освіти. Важливою є також інтеграція цих систем у всі загальноосвітні школи країни, що сприяє поширенню доступу до іншомовного контенту за допомогою сучасних перекладацьких технологій. Для індивідуальних користувачів компанія раніше забезпечувала можливість безкоштовного онлайн-перекладу через їхній офіційний веб-сайт. Проте зараз сама компанія перепрофілювалась у виробника програмного забезпечення для комерційних користувачів [39].

Всесвітньовідомою українською компанією в лінгвістичній сфері також є Grammarly. Дана компанія спершу спеціалізувалась лише на редагуванні англійськомовних текстів – алгоритми роботи такого програмного забезпечення дуже схожі на алгоритми роботи сучасних нейронних систем МП. Зараз же компанія аносувала про додавання нової функції перекладу, що дозволяє перекладати текст під час його редагування, уникаючи необхідності перемикатися на інші сервіси. Щоб скористатися цією можливістю у акаунтах користувачів має бути активована функція генеративного ШІ. Такий переклад здійснюється «на рівні абзаців» – необхідно виділити потрібну частину тексту та обрати мову перекладу, а потім підтвердити вставлення перекладеного тексту. Grammarly підтримує переклад з та на такі мови: англійська (британський та американський варіант), німецька, французька, італійська, іспанська (включно з варіантом Аргентини та Мексики), португальська (та її бразильський варіант),

шведська, турецька, голландська, індонезійська, японська, корейська, спрощена китайська та що найважливіше – українська. Проте дана функція має обмеження, адже максимальна довжина фрагменту перекладу має становити не більше чотирьох тисяч символів – тобто максимум один-два абзаци [37].

Проте, попри стрімкий прогрес, якісний машинний переклад і досі неможливий без втручання людини-перекладача, адже фахівець має опрацювати текст, що був перекладений системою МП, а відтак існують етапи роботи із текстом під час МП, а саме: попереднє редагування, інтерредагування та постредагування. Це означає, що МП не є самостійним інструментом у професійній діяльності, а розглядається радше як допоміжний інструмент, ніж повна альтернатива людській праці. Разом із тим, говорячи про розвиток МП в Україні, варто зазначити, що попри високий потенціал українських фахівців, значна їхня частина співпрацює з іноземними корпораціями або навіть реєструє власні компанії за кордоном, також нерідко відбувається приватна розробка програмного забезпечення для особистих потреб. Як наслідок пересічні користувачі значно частіше віддають перевагу міжнародним системам МП, що й зменшує поширеність суто українських розробок.

Отже, підсумуємо: історія машинного перекладу демонструє послідовний розвиток від перших експериментів з механічного підбору словникових еквівалентів до сучасних нейронних систем, що здатні «навчатися» на великих масивах даних. Його сутність полягає в прагненні людини створити універсальний інструмент подолання мовного бар'єру, а його поява й розвиток зумовлені як потребами суспільства у швидкій міжмовній комунікації, так і розвитком інформаційних технологій, що вплинули на лінгвістичну науку.

1.2. Класифікація систем машинного перекладу й аналіз алгоритмів їх роботи

Як і зазначалося вище, на сьогодні МП є одним із найдинамічніших і водночас найбільш дискусійних напрямів сучасної лінгвістики. Наразі

центральною проблемою у розробці систем МП є забезпечення еквівалентної адекватності змісту тексту перекладу: цільовий текст має передавати ті самі смисли, що й оригінал, попри відмінності у граматичних та синтаксичних структурах, лексиці, стилістичному оформленні тощо. Варто наголосити, що збереження смислової еквівалентності не є тривіальним завданням, оскільки пошук міжмовних відповідників здебільшого має складний і багаторівневий характер, адже залежить від багатьох чинників. Іншими словами, одна і та є лексична одиниця в різних мовах може мати декілька можливих перекладних варіантів, вибір яких визначається контекстом, жанром тексту, інтенцією автора тощо. Саме ця багатофакторність створює для систем МП додаткові труднощі, оскільки автоматизований алгоритм повинен не тільки знайти відповідник у словнику, а й «зрозуміти» умови його вживання у конкретному дискурсі. Як підкреслюють Г. Данилов, В. Балакірева та К. Василенко, описуючи характерні риси та особливості МП, «якість машинного перекладу перебуває у прямій залежності від алгоритму, яким працює перекладач.» Інакше кажучи, саме обраний метод обробки мовного матеріалу визначає ступінь точності й адекватності результату [34].

Системи МП на основі правил (Rule-Based Machine Translation/RBMT) є одним із найперших різновидів автоматизованих перекладацьких технологій – до початку розробки цих систем існували словникові моделі, що перекладали лише лексичні одиниці з певної мови іншою. Тож, робота RBMT систем ґрунтується на використанні формалізованих граматичних і лексичних правил, що описують відповідності між вихідною та цільовою мовами. Задля роботи таких систем створюються об'ємні словники та граматичні бази, які дозволяють трансформувати синтаксичні структури одного мовного «коду» у відповідні структури іншого. Перевагою цього підходу є прозорість алгоритму: кожен етап перекладу можна відстежити та відкоригувати текст, що й робить таку систему передбачуваною та контрольованою. Водночас значним недоліком RBMT систем є те, що розробка повного набору правил для усіх мовних явищ є надзвичайно трудомісткою і потребує великих ресурсів. У результаті тексти,

згенеровані такими системами, часто виглядають надто «штучними», неприродними, особливо коли йде мова про художні тексти, що зазвичай є емоційно забарвленими та потребують окремої уваги перекладача [11].

Статистичний МП (Statistical Machine Translation\SMT), що набув поширення у 1990-2000-х роках, став наступним важливим кроком у розвитку автоматизованих перекладацьких технологій. Він базується не на правилах, а на ймовірнісних моделях, фундаментальною одиницею яких є великі двомовні корпуси текстів, що в свою чергу розвинулись завдяки розробкам в сфері корпусної лінгвістики. Тож, алгоритм роботи таких систем полягає у розчленування тексту на сегменти для пошуку найімовірніших відповідників у спеціально створеній базі даних, яка складається з перекладених людьми текстів. Таким чином, система обирає той варіант, який статистично частіше зустрічався у подібному контексті. Це дозволило досягти більшої швидкості і масштабованості процесу перекладу, оскільки з розширенням вивчення корпусів текстів якість перекладу поступово почала зростати. Проте слабким місцем SMT залишається недостатня здатність враховувати цілісний контекст, що й призводить до помилок у довгих складнопідрядних реченнях та інших складних синтаксичних конструкціях. Як зазначають дослідники, SMT «здійснює пошук найбільш точного перекладу речення за допомогою використання інформаційних даних з двомовної сукупності текстів», однак цей пошук обмежений лише статистичними закономірностями, а не семантичним аналізом [11].

Гібридні ж системи МП виникли як спроба поєднати сильні сторони RBMT та SMT. Вони використовують одночасно і формальні граматичні правила, і ймовірнісні моделі, що дозволяє підвищити точність відтворення граматично-синтаксичних конструкцій та навіть адаптувати лексику до контексту. Такий підхід дозволяє певною мірою зменшити кількість помилок, властивих кожному із попередніх методів окремо. Наприклад, переклад на основі правил зменшує ризик синтаксичних помилок, а статистичні алгоритми покращують природність звучання тексту. Водночас ці системи залишаються залежними від якості ресурсів: якщо словники або корпуси текстів є неповними чи мають низьку

якість, то ефективність перекладу суттєво знижується. Таким чином, гібридні моделі займають проміжне місце в історії розвитку МП і стали перехідним етапом до новітніх технологій [11].

Нейронний машинний переклад (або ж NMT (Neural Machine Translation)) репрезентує сучасний етап розвитку даної сфери. Він ґрунтується на глибинних нейронних мережах, які моделюють переклад подібно до роботи людського мозку, а також на технологіях глибинного навчання (deep learning). Технічна архітектура нейронного NMT складається з механізму «encoder-attention mechanism-decoder» [17, с. 87-88], яка дозволяє системі аналізувати ціле речення й одночасно виділяти окремі ключові слова або фрази – детальну схему бачимо на Рисунку 1. Це принципово відрізняє нейронний машинний переклад від попередніх методів, оскільки переклад формулюється не через порівняння сегментів, а через «осмислення» системою контексту цілого висловлення. Як показують дослідження, NMT забезпечує значне зменшення помилок: переклади, згенеровані даними системами містять на «50% менше помилок у порядку слів, на 17% менше лексичних помилок та на 19% менше граматичних» (тут і далі переклад наш) порівняно зі статистичними, до прикладу, системами [17, с. 89].

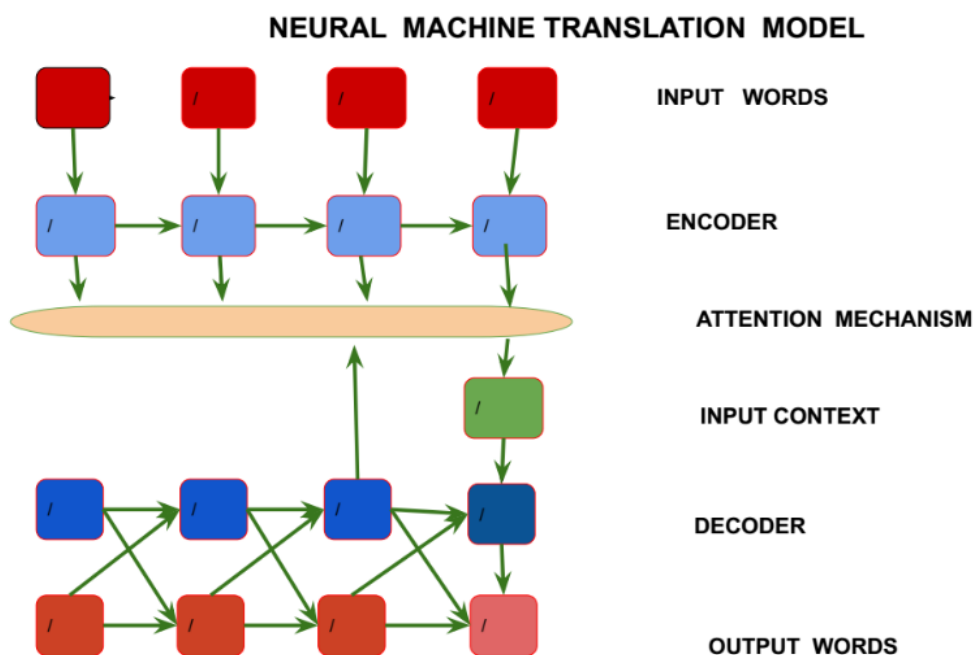


Рисунок 1. Модель нейронного машинного перекладу [17].

Водночас нейронний МП має і певні недоліки, як-от: простежуються труднощі у відтворенні довгих речень, рідковживаної лексики чи спеціалізованої термінології, а також потребує значних ресурсів при обчисленні та розробці програмного забезпечення, і що є не менш важливим – великих паралельних корпусів текстів для «навчання». Проте саме нейронні моделі МП на сьогодні вважаються найбільш перспективними, адже вони найбільш наближені до імітації когнітивних стратегій людини-перекладача [11; 17; 34].

При порівнянні цих систем МП наочно бачимо поступову еволюцію від формалізованих алгоритмів до складних когнітивно-орієнтованих моделей. Системи на основі правил виявляють свою ефективність у випадках, коли переклад стосується вузькоспеціалізованих сфер із чітко регламентованою термінологією, наприклад у галузях техніки чи права, де від перекладача очікується точність, а не стилістична варіативність. Однак у ситуаціях, що вимагають творчого підходу або врахування культурних конотацій, вони демонструють суттєві обмеження. Статистичні моделі, в свою чергу, дозволили масштабувати процес перекладу й зробити його доступним для масового використання завдяки здатності швидко опрацьовувати великі обсяги текстів. Проте відсутність справжнього «розуміння» контексту призводила до втрати стилістичної природності, що й робило перекладені тексти механічними та малозрозумілими у складних комунікативних ситуаціях [11].

Нейронні ж системи, які прийшли на зміну статистичним, значно наблизились до людського перекладу. Вони забезпечують плавність, цілісність і граматичну коректність завдяки здатності до моделювання контексту користуючись новішим механізмом перекладу. Попри це, навіть найсучасніші моделі мають свої слабкі сторони. Як підкреслюють українські перекладознавці, МП «ще не здатний повноцінно перекладати фразеологізми, сленг», а також вдало працювати з такими стилістичними засобами як гумор, іронія тощо [30]. Це пояснюється тим, що такі мовні явища виходять за межі буквального значення та нерідко мають позатекстуальні зв'язки, а також вимагають розуміння культурного контексту, із яким алгоритму поки що важко працювати.

Тож зазначимо, що навіть за умов значного прогресу в технологіях МП людський фактор досі лишається вирішальним, особливо у творчих сферах перекладу. Саме людина-перекладач здатна інтерпретувати підтексти, субтексти, різноманітні стилістичні особливості оригіналу та адаптувати текст під цільову аудиторію. Системи МП можуть значно полегшити рутинні завдання та пришвидшити роботу з текстами великого обсягу, однак у сферах, де важливими є емоційність, індивідуальний стиль і культурна релевантність, вони залишаються лише допоміжним інструментом, а не повноцінною альтернативою.

1.3. Основні платформи та інструменти машинного перекладу

Оскільки, як і зазначалося раніше, МП став невід'ємною складовою міжкультурної комунікації та нашого інформаційного простору, то цілком логічно є наявність великої кількості різноманітних платформ МП. Якщо на ранніх етапах розвитку технологій МП використовувалися переважно експериментальні системи, то на сьогодні існує велика кількість комерційних проєктів та безкоштовних платформ, які забезпечують переклад десятків і навіть сотень мов у реальному часі.

Однією з найпоширеніших платформ є Google Translate, що обслуговує понад 500 мільйонів користувачів щодня. Його ключова особливість полягає у масштабній багатомовній базі, що розширюється з кожним роком: система підтримує понад 100 мов та пропонує набір додаткових функцій, серед яких голосове введення, автоматичне визначення мови, озвучення тексту оригіналу та перекладеного тексту, а також можливість перекладу тексту з фотографій і рукописного введення. Використання технологій нейронного МП дозволило сервісу значно підвищити якість перекладу. Водночас система має і певні обмеження, як-от: довжина введеного тексту не може перевищувати 5000 символів, а точність перекладу залежить від обраної мовної пари, оскільки для деяких мов база даних є менш розвиненою [34].

Ще одним інструментом, який посідає помітне місце серед сучасних систем МП, є Bing Microsoft Translator. Розроблений компанією Microsoft, цей сервіс підтримує понад 60 мов і вирізняється простотою у використанні. Його сильними сторонами є підтримка аудіовведення, автоматичне визначення мови та можливість редагування перекладу. Проте даний перекладач має обмежений функціонал у порівнянні з Google Translate, оскільки не передбачає словникової перевірки відповідників й так само обмежує введення тексту до 5000 символів [34].

Особливої уваги також заслуговує SYSTRAN Translate – одна з найстаріших систем МП, що бере свій початок з 1968 року. Компанія SYSTRAN працювала для Міністерства оборони США та Європейської комісії, а її технології впродовж тривалого часу використовували Google та Yahoo! для реалізації власних перекладацьких сервісів. Однак можна сказати, що цей інструмент орієнтований більш на загальне ознайомлення зі змістом тексту, аніж на створення стилістично відшліфованого перекладу, оскільки в першу чергу має обмеження у довжині введеного тексту – 2000 символів – та відсутність опцій редагування [34].

Окремо варто також зупинитися на сервісі DeepL, який останніми роками набув значної популярності завдяки високій якості перекладу. Ця система з'явилась у 2017 році і відразу була відзначена як одна з найбільш точних серед існуючих сервісів МП. Її унікальність полягає у використанні вдосконалених алгоритмів нейронного МП та спеціалізованих корпусів текстів, що дозволяють досягти більшої адекватності й стилістичної природності текстів перекладу. На відміну від багатьох конкурентів, DeepL приділяє значну увагу контексту, що й дає змогу системі точніше відтворити значення слів у різних стилях тексту. Проте система має і певні обмеження: вона підтримує значно менше мов, ніж, до прикладу, Google Translate, а також у безкоштовній версії передбачається обмеження обсягу тексту. Водночас у професійних колах DeepL часто розглядається як інструмент для «більш якісного чорнового перекладу», який

після незначного редагування може бути використаний навіть у діловому чи академічному середовищі [17].

Ще одним корисним інструментом є Reverso Context, який поєднує функції машинного перекладу та контекстного словника. Його особливість полягає у використанні реальних прикладів вживання лексичних одиниць із автентичних текстів. Користувач має можливість не лише отримати переклад слова або виразу, а й побачити як цей елемент функціонує у реченні, з якими словами поєднується та які має стилістичні відтінки. Це й робить Reverso Context надзвичайно цінним інструментом для студентів, перекладачів і всіх, хто працює з іноземними мовами у комунікативному аспекті. Система підтримує 15 мов, що звісно значно менше, ніж у більш глобальних платформ, проте компенсує це наявністю тлумачного словника для англійської мови, функцією перефразування, функцією створення окремого словника на конкретну тему. Дана платформа поступово покращується з кожним оновленням, саме тому недоліків не уникнути, проте це не робить її значно гіршою за інші більш відомі системи.

Окрім вищезгаданих систем, у практиці викладачів активно застосовуються CAT-інструменти (Computer-Assisted Translation), серед яких SDL Trados, Wordfast, OmegaT, Grammarly тощо. Вони не є системами повністю автоматизованого перекладу, а радше програмним забезпеченням для підтримки роботи перекладача. Такі інструменти ґрунтуються на концепції пам'яті перекладів (Translation Memory), що дозволяє зберігати вже перекладені сегменти тексту і використовувати їх повторно. Даний інструментарій є особливо ефективним при роботі з технічним перекладом, у якому дуже часто повторюються типові конструкції та терміни [11].

Таким чином, сучасний ринок МП пропонує як універсальні онлайн-платформи, орієнтовані на масового користувача, так і більш професійні інструменти, призначені для фахівців у галузі перекладу. Вибір конкретного ресурсу визначається не лише якістю алгоритмів, але й специфікою завдання: для побутового користування чи ознайомчого перекладу достатньо

універсальних сервісів, тоді ж як для роботи зі спеціалізованими текстами більш доцільними є використання професійних платформ та CAT-інструментів, адже вони дедалі більше враховують потреби професійних перекладачів, студентів-філологів, лінгвістів та загалом тих, хто працює з мовою у практичному середовищі.

РОЗДІЛ 2

ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ВИКОРИСТАННЯ МАШИННОГО ПЕРЕКЛАДУ

2.1. Методологія дослідження якості машинного перекладу

Оцінка якості МП є надзвичайно складним завданням, оскільки охоплює багаторівневий аналіз тексту. Передусім йдеться не лише про формальну відповідність перекладу вихідному матеріалу, але й про збереження семантичної точності, стилістичної адекватності та прагматичної релевантності висловлення. Іншими словами, якісний переклад має одночасно відповідати лінгвістичним параметрам (тобто правильності відтворення граматики, лексики, термінології тощо) та комунікативним (тобто вірно передавати зміст відповідно до контексту, жанру, цільової аудиторії тощо). Саме тому в перекладознавчій науці сформувався напрям, що вивчає методологію дослідження якості МП [7].

У науковій літературі виділяють два основних підходи до оцінювання якості МП: автоматизований аналіз та аналіз, що здійснюється людиною-фахівцем. При автоматизованому аналізі застосовують метрики METEOR (скорочено від «Metric for Evaluation of Translation with Explicit Ordering»), TER (скорочено від «Translation Edit Rate») та BLEU (скорочено від «Bilingual Evaluation Understudy») тощо – дані метрики дозволяють кількісно виміряти відхилення від еталонного перекладу. Проте ці показники не завжди коректно відображають якість перекладу, адже, як зазначають А. Гудманян, А. Мишко та А. Брай, «ретельне оцінювання якості перекладу все одно потребує людського контролю, оскільки може врахувати суб'єктивні аспекти якості, які не можуть бути повністю відображені автоматичними метриками.» Людське ж оцінювання передбачає аналіз перекладів фахівцями-лінгвістами та філологами у сфері перекладознавства за заздалегідь визначеними критеріями: точність, адекватність, стилістична, граматична, змістова відповідність тощо. В таких випадках якість МП вимірюють способом підрахунку кількості зроблених

помилки, серед яких найчастіше зустрічаються термінологічні, стилістичні, граматичні та лексичні [7].

Оскільки у сучасних дослідженнях щодо вимірювання якості МП важливе місце займають автоматизовані метрики, то розглянемо більш детально найбільш розповсюджені із них. Найбільш відомою серед даних метрик є BLEU, яку у 2002 році розробили та запропонували практично використовувати Кішор Папінені із колегами. Її принцип роботи полягає у вимірюванні збігу між n -грамми (груп із n послідовних слів) у реченнях машинного перекладу та еталонного людського перекладу. Для цього враховуються зазначимо, що максимальною кількістю n є чотири, а підрахунок відбувається за принципом модифікованої точності, що запобігає «накручуванню» результатів за рахунок повторення слів. Важливим компонентом вимірювання також є «штраф за стислість» (brevity penalty), який знижує оцінку надто коротких перекладів, навіть якщо вони формально відповідають частині оригіналу. Отже, дана метрика зручна для оцінки великих корпусів текстів та оптимізації систем NLG (генерування природної мови), проте вона має суттєві обмеження: погано працює на рівні окремого речення, ігнорує синонімічні чи стилістичні варіації та фактично зосереджується лише на параметрі точності відтворення перекладу [31; 32].

Тож, на противагу BLEU, у 2004 році було представлено метрику METEOR; її створили саме як альтернативу BLEU, тому вона мала не допускати тих помилок, що попередня метрика і мала корелювати з оцінками людини-фахівця на вищому рівні. У її основі лежить зіставлення слів за кількома критеріями: точний збіг, збіг за коренем слова та збіг за синонімами. Завдяки такому підходу METEOR здатен якісніше оцінювати якість перекладу навіть тоді, коли переклад відрізняється від еталонного формально, але лишається адекватним за змістом. Метрика враховує не лише точність, а й повноту висловлення, а кінцева оцінка є середнім цілим цих показників. Тут також особливу увагу приділено порядку слів: якщо збіги розташовані у різних частинах речення, то необхідно розрахувати ступінь фрагментації та

використовувати цей показник у рівнянні з подальшими підрахунками. А. Агарвал та Л. Лаві зазначають, що METEOR, на відміну від BLEU, є більш гнучкою та придатною до налаштування під конкретні мови, жанри, умови оцінювання тощо метрикою, а також її можна використовувати при аналізі перекладів на рівні вже не цілих корпусів, а їх сегментів. Проте її застосування потребує більших обчислювань, а налаштування параметрів є критично важливим для отримання релевантних результатів [31].

Іще однією не менш розповсюдженою метрикою є TER, що була розроблена у 2006 році М. Сновером та його колегами. Її головна ідея полягає у вимірюванні показника кількості редагувань, які потрібно здійснити фахівцеві, аби зробити МП ідентичним до еталонного. TER враховує операції вставки, видалення, заміни слова, а також перестановки блоків слів. Саме остання функція робить метрику більш чутливою до синтаксичних відмінностей між мовами. Тобто вона прямо вказує на обсяг роботи, що необхідно виконати редактору для приведення тексту у прийнятний вигляд. Цей показник особливо корисний при дослідженнях постредагування текстів МП, оскільки дозволяє прогнозувати витрати часу й ресурсів на доопрацювання недоліків МП. Разом із тим метрика не враховує семантичну складову помилок: заміна ключового терміна та незначна стилістична неточність формально оцінюються однаково – як одинична операція редагування [30].

У науковій літературі наголошується, що жодна з цих метрик не може повністю відобразити всі аспекти якості перекладу. Тому сучасна методологія дослідження якості МП передбачає їхнє комплексне використання. BLEU зручний для швидких вимірювань та вимірювань великих об'ємів текстів; METEOR дозволяє враховувати варіативність мов та краще корелює з людською оцінкою; TER надає практично орієнтовану інформацію про обсяг постредагування. Саме їхнє поєднання, разом з експертним аналізом людини-перекладача\редактора, дозволяє отримати найбільш об'єктивну і водночас наближену до практичних потреб оцінку якості МП [7; 30].

Тож, очевидно, окрім автоматизованих метрик важливу роль у розвитку методик оцінювання якості МП відіграє людина-фахівець у галузі перекладознавства. Саме експерт-лінгвіст має здатність враховувати не лише формальну точність відповідності перекладу й оригіналу, але й такі параметри, які не можуть бути виміряні алгоритмічно, а саме: семантичну адекватність, стилістичну доречність, жанрово-стилістичну відповідність, прагматичний ефект перекладу тощо. Варто пам'ятати, що найменше відхилення може призвести до викривлення змісту, а цього не зможе прорахувати жодна, із нині наявних, автоматична метрична система [7].

У практиці експертного оцінювання якості МП зазвичай звертають увагу на декілька базових критеріїв. Першим із них є точність (accuracy), тобто відповідність змісту перекладу вихідному текстові. Другим – адекватність (adequacy), яка передбачає збереження повноти та логічної цілісності повідомлення без втрат важливих смислових елементів. Третім же критерієм виступає плавність (fluency), що охоплює граматичну правильність, природність синтаксичних конструкцій та стилістичну узгодженість із нормами мови перекладу. Також нерідко звертають увагу на термінологічну послідовність, якщо мова йде про спеціалізовані тексти, адже повторювані терміни мають перекладатися однаково, відповідно до норм фахового дискурсу.

У випадку художніх творів чи публіцистичних текстів редактор також може і повинен враховувати додаткові параметри, а саме: відтворення образності, врахування стилістичних відтінків, культурних конотацій тощо, а також, що не менш важливо, рівень адаптації для цільової аудиторії – тобто читачів. Зокрема І. Головаш та Т. Щербина висувають тезу про те, що «якісний переклад можливий лише за умови свідомого відбирання з-поміж сукупності запропонованих машиною мовних елементів найкращих відповідників, найбільш адекватних для передавання змісту оригіналу.» Це означає що саме людина-фахівець забезпечує не лише лінгвістичну точність при оцінюванні та редагуванні МП, але й комунікативну ефективність перекладу [3].

Додатковою складовою експертного оцінювання є також аналіз типових помилок МП, який дозволяє не лише виявити недоліки системи, а й окреслити способи її вдосконалення. Лінгвісти зазвичай класифікують помилки за кількома групами [7]:

- до *лексичних* помилок відносять випадки невдалого добору слів, зокрема використання неправильних відповідників, калькування або помилкова передача багатозначних термінів;
- *граматичні* помилки охоплюють відхилення від норм морфології та синтаксису, а саме порушення узгодження чисел та родів, неправильне відмінювання дієслів або побудову речень за моделями, неприйнятними для мови перекладу;
- значну групу становлять також *стилістичні* помилки, серед яких використання неприродних конструкцій, буквальний переклад ідіом, надмірна повторюваність слів або ж недотримання жанрово-стилістичних норм;
- найбільш критичними ж є *змістові* помилки, адже вони пов'язані із втратою важливих елементів тексту, їхнім перекручуванням та додаванням інформації, якої не було в оригіналі.

Виявлення та систематизація таких помилок дозволяють сформулювати комплексне уявлення про сильні та слабкі сторони роботи систем МП. Таким чином, якість перекладу може визначатися кількістю та характером виявлених помилок, а отже, кількісний підрахунок у поєднанні із якісним аналізом забезпечує найбільш об'єктивне оцінювання результатів. Водночас класифікація помилок має не лише діагностичне значення, а й прикладне: вона може бути використана для розробки методик навчання майбутніх перекладачів, які навчаються працювати з машинним перекладом і здійснювати його редагування. Таким чином, можна зазначити, що аналіз помилок виконує подвійну функцію –

виступає інструментом для вдосконалення перекладацьких систем, а також слугує засобом підвищення професійної компетентності перекладачів [7; 9].

2.2. Порівняльний аналіз якості перекладу різних систем (на прикладі Google Translate, Reverso Context та ChatGPT)

Оскільки на даному етапі розвитку прикладного перекладознавства дедалі активніше використовуються системи МП при перекладі різножанрових творів, то вважаємо за доцільне розкрити питання ефективності такого виду перекладу; у даній науковій розвідці зосередимо увагу на художніх творах, адже вони є одними із найскладніших до відтворення системами МП. Як повідомляє видання «Хмарочос», на українському ринку вже з'являються книги, перекладені неймережами та системами МП, без жодної допомоги професійних перекладачів, які видавці пропонують читачам практично без постредагування. Це явище і зумовлює потребу в критичному аналізі якості таких перекладів, адже художній текст вимагає від перекладача не лише точності у відтворенні змісту, а й збереження образності, стилістики, індивідуального стилю автора оригінального твору тощо. Вибір уривків художніх творів пояснюємо саме актуальністю цієї проблеми [26].

Для дослідження обрано три системи МП, а саме Google Translate, Reverso Context та ChatGPT. Такий вибір є обґрунтованим з огляду на специфіку сучасного перекладознавчого середовища. Онлайн-платформа Google Translate є однією з найпоширеніших, адже нею користуються мільйони людей як у повсякденній, так і в професійній комунікації, тож платформа має достатній рівень довіри серед них. Reverso Context набуває все більшої популярності як допоміжний інструмент завдяки можливості аналізу контексту та перекладом на основі прикладів реального вживання. ChatGPT, в свою чергу, репрезентує новий підхід до перекладу із застосуванням можливостей штучного інтелекту та неймереж, адже такі системи здатні генерувати більш варіативні та стилістично узгоджені переклади. Тож, на нашу думку, кожна з цих систем

відображає варіативність інструментарію перекладача у випадках застосування МП у своїй роботі, що й робить їх порівняння показовим для нашої наукової розвідки.

Для проведення порівняльного аналізу якості МП першим було обрано уривок з художнього твору Дж. Селінджера – «Ловець у житті», в оригіналі та у перекладі Олекси Логвиненка (Табл. 1). Тож, переклад людини-перекладача відзначається стилістичною насиченістю та природністю. Зокрема вираз *“одним словом, не школа, а дурдом <...>”* не є буквальним відтворенням оригіналу, а вдало адаптований під українського читача та влучно передає емоційне забарвлення тексту, характерне оповідачеві твору. Використання таких розмовних конструкцій, як *“хай навіть вони просто собі стовбичать”*, *“хоч з якого боку подивись”* тощо, формує живу, автентичну ритміку висловлення та зберігає тон оригіналу. Саме завдяки такій адаптації даний переклад і виконує свою головну функцію – передати не лише зміст, а й стиль, що у художньому тексті є визначальним.

Google Translate у цьому випадку продемонстрував схильність до більш буквального перекладу. Його переклад майже цілком відповідає формальній структурі речень оригіналу, однак втрачає свою експресивність. Наприклад фраза *«Це була жахлива школа, як не крути...»* формально близька до вихідного тексту, проте позбавлена того емоційного забарвлення, яке є у перекладі О. Логвиненка. Окрім того, підбір окремих лексичних одиниць звучить неприродно; такі ЛО як *«сякаються»*, *«чи щось таке»* створюють дещо грубувате враження, тоді як у перекладі людини перекладача використано більш влучні відповідники.

ChatGPT хоч і відтворив текст дещо по-іншому, тому він звучить дещо плавніше, до прикладу тепер бачимо словосполучення *«футбольні матчі»* замість *«футбольні ігри»*. Проте зазначимо, що дана система також тяжіє до буквального перекладу, що є одразу відчутним при читанні, а також використовує подібну Google-перекладачу лексику. Такий переклад робить текст дещо важким для

сприйняття, що й свідчить про обмеженість моделі у відтворення стилістики оригіналу.

Reverso Context, на відміну від попередніх систем, спирається на базу паралельних корпусів і тому подає переклад із численними кальками. Саме тому ми й бачимо такі вирази як «дряпають руками», «дмухають носом», «привозити дівчат» тощо, це і є результатом надмірно дослівного відтворення, що звучить неприродньо українською мовою. Хоча, якщо зробити пошук за ідіомою, до прикладу, «blow one's nose», то дана система дасть вірні варіанти перекладу, з прикладами використання, тлумаченням, синонімами та антонімами. А отже, можна зробити висновок, що Reverso Context буде корисним якщо переклад робити радше на рівні слів та словосполучень, ніж на рівні речень та абзаців.

Вихідний текст	«There were never many girls at all at the football games. Only seniors were allowed to bring girls with them. It was a terrible school, no matter how you looked at it. I like to be somewhere at least where you can see a few girls around once in a while, even if they're only scratching their arms or blowing their noses or even just giggling or something» [з оригінального тексту твору Дж. Селінджера]		
Переклад, здійснений людиною-перекладачем	«На футбол у нас дівчата не ходили. Приводити їх з собою мали право тільки випускники. Одне слово, не школа, а дурдом, хоч з якого боку подивись. А я люблю бувати там, де бодай вряди-годи з'являються дівчата, хай навіть вони просто собі стовбичать, чухаються та шморгають носами чи хихотять.» [перекл. Олекси Логвиненка]		
Переклад, здійснений системою МП	Google Translate	ChatGPT	Reverso Context
	На футбольних іграх ніколи не було багато дівчат. Тільки	У футбольних матчах дівчат майже ніколи не було. Лише	Дівчат на футбольних іграх взагалі ніколи не було багато.

старшокласникам дозволялося приводити з собою дівчат. Це була жахлива школа, як не крути. Мені подобається бути десь, де хоча б час від часу можна побачити кількох дівчат, навіть якщо вони просто чухають руки, сякаються або просто хихикають чи щось таке.	старшокласникам дозволялося приводити їх із собою. Це була жахлива школа, як не подивись. Я люблю бути десь, де хоча б інколи можна побачити кількох дівчат, навіть якщо вони просто чухають руки, сякаються чи просто хихотять чи ще щось таке.	Привозити з собою дівчат дозволялося тільки старшим. Це була жахлива школа, як би ви на неї не дивилися. Мені подобається бути десь принаймні там, де час від часу можна побачити кількох дівчат, навіть якщо вони лише дряпають руками, дмухають носом, навіть просто хихикають чи щось таке.
---	--	---

Таблиця 1. Порівняння перекладу уривка з художнього твору «Ловець у житі», автор – Дж. Селінджер

Особливу виразність проблем МП можна спостерігати на прикладі уривка з роману В. Голдінга «Володар мух» (Табл. 2), адже сам автор має доволі насичений, експресивний стиль письма і вдало передає емоційну напругу при описі фізичного протистояння. Саме у таких текстах найгостріше постає питання передачі власне авторського стилю, бо буквальність або невірно підібрана лексика, синтаксичні конструкції тощо часто призводять до руйнування художнього ефекту. Переклад С. Павличко є досить вдалим з цієї точки зору, адже вона віднайшла такі відповідники в українській мові, які й передають цю атмосферу напруження як і в оригінальному творі; у перекладі також є відчутним схожість стилю з автором оригіналу.

Google Translate же пропонує семантично зрозумілий, але стилістично збіднений переклад. Вирази на кшталт «коричнева, вразлива плоть», «звуки, наче

помираючої свині», «відновити своє становище» тощо, взагалі позбавлені художньої виразності та є кальками та звучать грубо у даному контексті. ChatGPT продемонстрував не кращий варіант, адже при прочитанні текст відчувається штучно згенерованим та строкатим. До прикладу у фразях «жменю тієї смуглявої плоті», «хвилююче коло вигукнуло», «вони завмерли, задихані» тощо, звучать механічно відтвореними та зовсім не передають емоцій оригіналу. Найгірший же варіант бачимо у перекладі Reverso Context, саме використання кальок, хибних лексичних відповідників, а відтак і спотворення сенсу, роблять цей переклад зовсім не придатним для читача.

Вихідний текст	«Ralph too was fighting to get near, to get a handful of that brown, vulnerable flesh. The desire to squeeze and hurt was over-mastering. Jack's arm came down; the heaving circle cheered and made pig-dying noises. Then they lay quiet, panting, listening to Robert's frightened snivels. He wiped his face with a dirty arm, and made an effort to retrieve his status.» [з оригінального тексту твору В. Голдінга]		
Переклад, здійснений людиною-перекладачем	«Ральф і собі проштовхнувся чимближче, щоб дотягтися до брунатної, вразливої плоті. Бажання вдарити було нездоланне. Джек опустив руку; розітнувся переможний крик, ті, хто стояв колом, наслідували передсмертне кувікання свині. Потім затихли, попадали на землю, відсапуючись і слухаючи, як перелякано схлипує Роберт. Брудною рукою він витер обличчя і спробував повернути втрачену гідність.» [перекл. Соломії Павличко]		
Переклад, здійснений системою МП	Google Translate	ChatGPT	Reverso Context
	Ральф також намагався підійти ближче, отримати жменю цієї	Ральф теж боровся, щоб підійти ближче, щоб ухопити жменю	Ральф теж боровся, щоб наблизитися, щоб отримати жменю цієї коричневої,

коричневої, вразливої плоти. Бажання стиснути та завдати болю було непереборним. Рука Джека опустилася; коло, що здійсалося, радісно закричало та видало звуки, наче помираючи свині. Потім вони лежали тихо, задихаючись, слухаючи перелякане сопіння Роберта. Він витер обличчя брудною рукою та спробував відновити своє становище.	тієї смуглявої, беззахисної плоти. Бажання стискати й завдавати болю було непереборним. Рука Джека опустилася; хвилююче коло вигукнуло й видало звуки, схожі на смерть свині. Потім вони завмерли, задихані, слухаючи налякані схлипування Роберта. Він витер обличчя брудною рукою й намагався відновити свою гідність.	вразливої плоти. Бажання стиснути і поранити було надмірним. Рука Джека опустилася; піднесене коло підбадьорювало і видавало свинячі звуки. Потім вони лежали тихо, задихаючись, слухаючи перелякані соплі Роберта. Він витер обличчя брудною рукою і доклав зусиль, щоб відновити свій статус.
--	--	---

Таблиця 2. Порівняння перекладу уривка з художнього твору «Lord Of The Flies» («Володар мух»), автор – В. Голдінг

Порівняння перекладів даного уривка ще виразніше демонструє обмеженість систем МП. Усі три системи демонструють схильність до буквальності, семантичної деформації та часто не враховують жанрових особливостей художнього тексту, у той час як переклади фахівців є більш привабливими для читачів, адже саме людина здатна творчо адаптувати текст під

потреби цільової аудиторії. Тож підсумуємо, використання МП у сфері художнього перекладу без подальшого постредагування не може забезпечити рівня, адекватного для публікації творів, що ще раз актуалізує потребу залучення людини-перекладача до відтворення чи редагування творів, навіть якщо видавництво використовує технології МП.

2.3. Оптимізація використання машинного перекладу

Сучасні досягнення у сфері МП відкривають значні можливості для його практичного використання у професійній діяльності перекладачів, проте ефективність цього інструмента залежить від правильної організації процесу перекладу. Використання МП неможливе без критичного осмислення його обмежень. Системи МП дійсно дозволяють оперативно відтворювати текст іншою мовою, проте їх результати не завжди відповідають вимогам адекватності змісту та стилістичної точності. Тому завдання оптимізації використання МП полягає не лише в технічному вдосконаленні алгоритмів, а й у розробці методології їх застосування [19].

Передусім важливим є етап підготовки тексту до перекладу. З практики відомо, що коротші та синтаксично простіші речення обробляються системами МП із більшою точністю, тоді як складні конструкції, метафори, ідіоми та інші специфічні лексичні одиниці створюють труднощі для автоматизованих систем. Саме тому доцільним видається ще до запуску роботи системи МП здійснити низку підготовчих заходів, а саме:

- 1) По-перше, необхідно попередньо структурувати текст, зокрема поділити його на менші за обсягом фрагменти, з якими буде простіше працювати; це і знизить ймовірність помилок та полегшить подальший аналіз тексту.
- 2) По-друге, необхідно перевірити сам вихідний текст на наявність орфографічних, морфологічних чи стилістичних помилок, які і можуть призвести до хибної інтерпретації при перекладі системою МП.

- 3) По-третє, необхідно укласти глосарій ключових термінів і понять, особливо якщо йдеться про спеціалізовані чи міждисциплінарні тексти. Наявність такого словника з дефініціями дозволить перекладачу\редактору швидше знаходити помилки при відтворенні системою МП невірних лексичних відповідників, а також запам'ятати ключові поняття для більш гармонійного звучання перекладу.

На нашу думку, підготовка тексту до роботи із системою МП – це не лише технічна передумова, а й важливий етап оптимізації, який може значно підвищити точність результатів.

Наступним етапом є інтерредагування тексту (редагування проміжного результату). У випадку, коли одразу помітно, що система МП генерує переклад, що має граматичні чи лексичні неточності, перекладач може здійснити мінімальні корективи вже в процесі отримання результату. Таке втручання зменшує обсяг подальшої обробки тексту, водночас зберігаючи усі переваги (зокрема, швидкість), притаманні системам МП. Особливо ефективним цей підхід є при роботі з нейронними системами МП, адже вони демонструють кращу якість відтворення тексту, хоча все ще не позбавлені труднощів при перекладі довгих речень та спеціалізованої термінології [38].

Завершальним і водночас ключовим етапом оптимізації МП є постредагування, яке виконує функцію корекції та доведення тексту до рівня, прийняттого у професійному та академічному середовищах. Його завдання полягає не лише у поверхневому виправленні очевидних помилок, а й у глибшому аналізі та узгодженні тексту із нормами цільової мови, культурними конотаціями, жанрово-стилістичними особливостями тощо. У цьому контексті важливо наголосити, що постредагування не є суто технічним редагуванням у вузькому сенсі, а радше становить цілісний процес, що охоплює інтерпретацію змісту, адаптацію стилю та забезпечення прагматичної адекватності повідомлення.

Редактор-перекладач у процесі постредагування постає посередником між автоматизованою системою та кінцевим адресатом тексту. Він виконує роль не

лише коректора, а й тлумача, інтерпретатора, який здатний виявити й усунути ті семантичні або прагматичні неточності, що залишаються поза можливостями систем МП. Це особливо актуально у випадках, коли вихідний текст містить культурно марковані одиниці, ідіоматичні вирази, стилістичні засоби, адекватна передача яких потребує не буквального, а контекстуально обґрунтованого перекладу. Тож, постредагування є не просто додатковим, а обов'язковим компонентом у процесі використання систем МП, оскільки саме воно гарантує перетворення автоматично згенерованого перекладу на повноцінний «продукт», придатний для подальшого використання у науковій, діловій, художній тощо комунікаціях.

Таким чином, процес оптимізації використання МП охоплює три взаємопов'язані складові: підготовку тексту, інтерредагування та постредагування. Кожен з них спрямований на подолання характерних обмежень у роботі систем МП, дозволяючи максимально ефективно інтегрувати їх у професійну діяльність перекладача.

2.4. Етичні питання та перспективи розвитку функціонування систем машинного перекладу

Сьогодні МП— це не просто технологія, а й суспільне та культурне явище, яке несе деяку кількість етичних питань. Його вплив виходить далеко за межі технічного забезпечення інтернаціональної комунікації, адже він торкається сфер філології, перекладознавства, освіти, культури, та навіть політики. У науково-філологічному дискурсі виникають логічні осередки занепокоєння: чи не призведе надмірна автоматизація рутинних процесів перекладу до знецінення професійної діяльності перекладача, що завжди була в першу чергу творчим актом інтерпретації тексту; чи здатна машина зберегти культурну автентичність тексту, урахувати специфічний контекст, стилістику та прагматичні функції висловлювання; чи може використання алгоритмів гарантувати захист прав інтелектуальної власності, адже тексти, що становлять навчальні корпуси, часто

підлягають авторському праву; і, зрештою, чи не сформується в освітньому процесі та у творчій діяльності залежність від технологій? Усі ці питання свідчать про те, що МП є не лише інструментом комунікації, а й фактором, що активно впливає на етичні, соціальні та культурні виміри функціонування мови.

Одним із центральних етичних застережень є та обставина, що МП не може розглядатись як морально нейтральний інструмент. Як слушно наголошує Джосс Муркенс, «МП не є етично нейтральним, а радше відображає цінності тих, хто стоїть за його розробкою.» Це означає, що технології завжди є віддзеркаленням тих соціальних, культурних та ідеологічних орієнтирів, які закладаються її розробниками. Вибір алгоритмів, формування навчальних корпусів текстів, принципи відбору матеріалів чи критерії виправлення похибок визначають не лише технічну якість перекладу, а й спосіб у який відтворюється мовна картина світу. Таким чином у системи МП неминуче проникають різного роду упередження, що й можуть також призводити до викривлення змісту перекладеного тексту, посилення стереотипів чи навіть витіснення менш поширених мов із глобального комунікаційного простору. У цьому сенсі МП стає не лише інструментом міжмовного посередництва, а й механізмом, який потенційно впливає на баланс культурної різноманітності та справедливості у світовому інформаційному середовищі [41].

У контексті освіти також постає своєрідна етична дилема: чи використання МП як допоміжного засобу сприяє розвитку мовних та професійних компетентностей, чи навпаки – формує залежність від технології та знижує мотивацію до самостійного опанування перекладацької компетенції та критичного мислення майбутніх перекладачів. Використання МП у навчальному процесі, особливо без належного педагогічного супроводу, може стати формою «пасивного навчання» під час перекладацької практики, коли студент отримує готовий переклад і не аналізує граматичні, стилістичні чи то культурні особливості тексту. Така ситуація не лише впливає на якість мовної підготовки, а й створює додаткові труднощі безпосередньо викладачам, адже прийнято вважати, що саме викладач несе відповідальність за формування компетентного

фахівця. Водночас надмірна автоматизація процесу перекладу у навчанні може призвести до деформації уявлень про роль перекладача як культурного посередника, скорочуючи акцент на аналітичну роботу та інтерпретацію текстів. Тож важливо не забувати поєднувати використання автоматизованих інструментів із наставництвом викладача, завданнями на критичний аналіз тексту та практиками постредагування, щоб технологія слугувала інструментом розвитку компетентностей, а не їх деградації [9; 10; 15].

І ще один важливий аспект – авторське право та використання текстових корпусів у навчанні систем МП. Дані, на яких навчаються алгоритми МП, часто містять матеріали, захищені авторським правом, і не завжди існує чітка згода на їхнє використання у комерційних чи наукових цілях. Це породжує не тільки етичну, але і правову проблеми – чи мають розробники систем МП право спокійно використовувати фрагменти текстів без дозволу авторів, лише тому, що вони є доступними в мережі Інтернет? Наразі нормативна база переважно не регламентує такі випадки або робить це недостатньо чітко, що й створює потенційний ризик порушення авторських прав та знецінення інтелектуальної власності. Крім того, проблема дана проблема також тісно пов'язана з питанням відповідальності розробників та користувачів МП: алгоритми можуть відтворювати помилки, упередження, неточності тощо, що містяться у вихідних матеріалах «для навчання» і при цьому автори цих матеріалів залишаються невідомими або не отримують належного визнання. Тож, на нашу думку, використання текстових корпусів для навчання систем МП потребує не лише правового врегулювання, а й формування додатково етичних стандартів, які б забезпечували дотримання прав авторів, а також гарантували прозорість у процесі створення систем МП.

З огляду на перспективи розвитку МП, можна виділити дві ключові тенденції, що можуть визначити майбутнє цієї технології. Перша – це інтеграція людини у цикл МП не лише як рядового користувача, а й як активного редактора та контролера процесу перекладу. Такий підхід передбачає, що системи МП надаватимуть лише початковий, або ж чорновий варіант перекладу, який в

подальшому має підлягати детальній обробці людиною. Перекладач, у свою чергу, додаватиме стилістичного забарвлення, враховуватиме культурні нюанси контексту, зберігатиме прагматичні функції тексту тощо, а також виконуватиме перевірку на точність та адекватність перекладу. Дана модель роботи нерідко називається гібридним перекладом, проте ми вище її описали як етап постредагування. Важливо, що така «співпраця» не лише підвищує загальну якість перекладу, а й зменшує ризики етичних помилок, зокрема втрати культурних маркерів, перекручування смислів тощо. Крім того, інтеграція людини в процес роботи систем МП реалізує новий рівень розвитку перекладацької компетентності, адже звичні нам професійні навички тепер мають бути поєднані із цифровою грамотністю та медіакомпетентністю, що і призведе до здатності критично оцінювати результати машинного перекладу [41].

Друга тенденція розвитку МП – це вдосконалення алгоритмів та покращення способів вибору й представлення даних у навчанні нових моделей. Сучасні дослідження також підкреслюють, що однією з основних проблем є усунення мовних, культурних і соціальних упереджень, що закладені у навчальні корпуси, адже вони прямо впливають на результати перекладу та його адекватність. Дж. Муркенс зауважує, що системи МП можуть не лише відображати наявні упередження, а й поширювати їх у глобальному інформаційному середовищі (до прикладу, перекладати «black person» як «нігер», «чорний» замість більш етичного відповідника). Питання культурної репрезентативності даних стає ключовим не лише для точності перекладу, але й для збереження мовного та культурного різноманіття. Тож, такі заходи, як вдосконалення алгоритмів та застосування мультикультурних корпусів для навчання, спрямовані на те, щоб системи МП могли більш точно відтворювати сенс тексту, уникаючи спотворень і викривлень, та забезпечувати більше представлення різних культурних та мовних спільнот у суспільстві.

Отже, використання МП повинно безперечно мати етичні межі, адже мова є носієм історичних, культурних та соціальних зрушень у суспільстві, яких

машина не здатна витлумачити так, як це зробить людина. Перспективи розвитку МП залежать не лише від технологічного прогресу і вдосконалення алгоритмів, а й від формування чітких етичних норм і стандартів, які б регулювали його застосування в різних сферах: визначали б у яких випадках технологія може використовуватися самостійно, а коли потрібна участь людини; хто несе відповідальність за результати перекладу суто системою МП; як забезпечити дотримання авторських прав; а також як навчити рядових користувачів та особливо студентів філологічних спеціальностей критично оцінювати результати МП та інтегрувати його в професійну та освітню практику без втрати навичок критичного мислення.

ВИСНОВКИ

Під час виконання магістерської роботи було здійснено комплексний аналіз машинного перекладу як одного з провідних напрямів сучасної лінгвістичної науки, що поєднує досягнення у сфері перекладознавства, корпусної лінгвістики та інформаційних технологій. В ході дослідження наукових джерел з'ясовано сутність машинного перекладу як інструменту автоматизованої інтерпретації іншомовних текстів, простежено етапи його становлення та розвитку у зарубіжному та українському науковому просторі, а також окреслено його роль у трансформації сучасної практики перекладознавства (як прикладного, так і теоретичного).

Дослідження історії машинного перекладу дозволило визначити закономірності переходу від перших експериментальних моделей, що ґрунтувались на словникових базах і формалізованих граматичних правилах, до складних сучасних нейронних моделей, що здатні до самонавчання, контекстного аналізу та більш відповідного відтворення тексту мовою перекладу загалом. Встановлено, що саме поява гібридних і нейронних моделей стала важливим етапом еволюції машинного перекладу, забезпечивши істотне підвищення точності, стилістичної природності, адекватності та контекстуальної релевантності перекладу.

На основі класифікації сучасних типів систем машинного перекладу (RBMT, SMT, NMT, гібридних моделей) визначено їхні структурно-функціональні характеристики, а також виявлено переваги й недоліки кожної із систем. Зокрема, нейронні системи розглядаємо як найперспективніші, проте й вони не позбавлені труднощів у відтворенні ідіоматичних виразів, фразеології, метафоричності, прагматичних смислів тексту тощо. Водночас підтверджено, що навіть за умов технологічного прогресу людський чинник, а саме опрацювання тексту людиною-фахівцем (попереднє редагування, підготовка тексту, інтерредагування, пост редагування), залишається визначальним у досягненні адекватності перекладу.

У ході аналізу провідних платформ машинного перекладу, а саме Google Translate, DeepL, Reverso Context, Grammarly, CAT-інструментів, виявлено, що кожна із них має специфічну сферу застосування, обумовлену функціональними особливостями та цільовою аудиторією. Зроблено висновок, що ефективність використання машинного перекладу безпосередньо залежить від комбінації алгоритмічної точності системи машинного перекладу та рівня лінгвістичної компетентності користувача, а також мети використання.

Важливим аспектом дослідження стала розробка й узагальнення методики оцінювання якості машинного перекладу з урахуванням лінгвістичних і прагматичних критеріїв. Проаналізовано автоматизовані метрики – BLEU, METEOR, TER – і встановлено, що їхнє поєднання з експертним оцінюванням людини-перекладача забезпечує найповніше та найоб'єктивніше визначення рівня адекватності перекладу. У результаті з'ясовано, що автоматизовані інструменти здатні кількісно фіксувати відхилення від еталонного перекладу, тоді як експертний аналіз залишається незамінним при виявленні та виправленні семантичних, стилістичних, культурних, конотативних тощо помилок.

Зазначимо, що нами було обрано аналізувати основні переваги та недоліки систем машинного перекладу за допомогою порівняльного аналізу їх роботи. Обрані системи набули популярності як у професійному використанні, так і у повсякденній комунікації звичайних користувачів; матеріалом для аналізу були обрані саме художні тексти, адже, на нашу думку, саме цей тип текстів найповніше виявляє межі та потенціал машинного перекладу. Порівняльний аналіз роботи систем Google Translate, Reverso Context та ChatGPT засвідчив, що якість машинного перекладу художніх текстів залишається значно нижчою, ніж такої ж роботи, що виконана людиною-перекладачем. Усі досліджувані системи виявили тенденцію до буквального відтворення оригіналу, що на практиці призводить до втрати експресивності, образності та прагматичності тексту. Найвищий рівень стилістичної цілісності продемонстрували нейронні моделі машинного перекладу, проте навіть вони потребують постредагування і загалом участі людини-перекладача у процесі перекладу.

На основі проведеного аналізу розроблено низку рекомендацій щодо оптимізації використання машинного перекладу в перекладацькій діяльності. Ефективними стратегіями визнано попереднє редагування текстів, укладання глосаріїв ключових термінів, розподіл на сегменти великих текстів, а також постредагування перекладених елементів. Варто зазначити, що ми рекомендуємо використовувати таку роботу із текстом комплексно, як єдину методику, адже саме такий підхід сприятиме подальшому підвищенню якості кінцевого результату, зменшенню кількості граматичних та лексико-семантичних помилок, а також забезпечать злагоджену роботу перекладача із програмами машинного перекладу, саме як інструменту у його діяльності.

У роботі також висвітлено етичні аспекти використання машинного перекладу, що пов'язані із питаннями авторського права, достовірності наданого перекладу, захисту персональних даних та збереженням творчої ролі перекладача. Також зазначимо, що ефективність використання машинного перекладу у професійній діяльності перекладача безпосередньо залежить від рівня його цифрової та лінгвістичної компетентності. Підкреслимо, що впровадження машинного перекладу у професійну діяльність має супроводжуватися усвідомленим підходом до його використання – не варто забувати про принципи роботи перекладача, дотримуватись професійної етики, проте й водночас ефективно використовувати інструменти, що дає нам технологічний прогрес. Тож, одним із нагальних питань сучасного перекладознавства вважаємо інтеграцію технологічних засобів у процес перекладу зі збереженням центральної ролі перекладача як провідного фахівця, тлумача, медіатора між культурами.

Отже, результати дослідження підтверджують тезу про те, що машинний переклад є не лише технологічною інновацією, а й соціокультурним феноменом сучасності, що істотно змінює характер міжкультурної комунікації. Його подальший розвиток безпосередньо пов'язаний із вдосконаленням алгоритмів штучного інтелекту, розширенням вивчення корпусів паралельних текстів, удосконаленням методів автоматизованого постредагування та розробкою

індивідуалізованих моделей перекладу. Перспективними напрямками майбутніх досліджень вважаємо подальше поглиблене вивчення когнітивних аспектів взаємодії людини й машини в процесі перекладу, розробку нових методологічних підходів до оцінки якості машинного перекладу у контексті роботи з різними видами текстів, а також розробку навчальних програм з підготовки перекладачів, здатних працювати в умовах взаємодії людини та машини.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Боброва А. Д., Французова К. С. Використання машинного перекладу: переваги та перспективи. *Іноземні мови у сучасному комунікативному просторі* : зб. наук. праць за матеріалами XVI Всеукр. студент. науково-практичної конференції, Херсон, Хмельницький, 17–18 квіт. 2024 р. С. 95–97.
2. Вискушенко С. А. Стандартизація термінів і машинний переклад: виклики та перспективи. *Вісник науки та освіти*. 2025. № 5(35). С. 258–265.
3. Головаш І., Щербина Т. Машинний переклад та його пострєдагування як засоби формування основ перекладацької компетенції. *Науковий вісник Ужгородського університету*. Серія : Філологія. 2025. № 1 (53). С. 78–83.
4. Горбовий В. Р. Використання штучного інтелекту та машинного перекладу для покращення точності перекладу. *Innovative solutions in public communications and international relations* : Proceedings of the XXI International Scientific and Practical Conference, Софія, 28–31 трав. 2024 р. С. 327–329.
5. Гріднєва С. А., Гончаренко Н. В. Машинний перекладач чи людина-перекладач? *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. 2018. Т. 4, № 37. С. 144–146.
6. Гудкова Н. М. Перспективи машинного перекладу та міжкультурна емпатія. *Діалог культур у Європейському освітньому просторі* : Матеріали VIII Міжнар. конф., м. Київ, 10 трав. 2023 р. С. 317–320.
7. Гудманян А., Брай А., Мишко А. Оцінка адекватності машинного перекладу письмових спеціалізованих текстів. *Advanced Linguistics*. 2023. № 12. URL: <https://doi.org/10.20535/2617-5339.2023.12.291604> (дата звернення: 23.07.2025).
8. Гудманян А. Г., Сітко А. В., Струк І. В. Прагматична адекватність машинного перекладу. *Соціальні комунікації в інноваційному освітньому просторі: теоретичні та прикладні аспекти*. 2020. С. 142–152.
9. Желєзнов Д. О. Машинний переклад у фаховій підготовці. *Україна і світ: гуманітарно-технічна еліта та соціальний прогрес* : тези доп. Міжнар. наук.-

- теор. конф. студ. і аспір., 7-8 квітня 2015 р., м. Харків : у 3 ч. Ч. 3 / редкол. Л. Л. ТОВАЖНЯНСЬКИЙ [та ін.]. Харків : НТУ "ХПІ", 2015. С. 25-27.
10. Кузенко В., Гулян Б. Машинний переклад і його вплив на професію перекладача. *Філологічні студії та перекладознавчий дискурс* : Матеріали Міжнар. науково-практ. конф., 14 берез. 2024 р. Івано-Франківськ, 2024. С. 216–218.
 11. Мануляк М. С., Богайчук О. С. Типологія перекладу у світлі сучасної перекладацької традиції. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія*. 2022. No. 55. Р. 166–169.
URL: <https://doi.org/10.32841/2409-1154.2022.55.38> (дата звернення: 16.12.2024).
 12. Матвієнко Л. Використання машинного перекладу в освітньому процесі. *Сучасні інформаційні технології в освіті та науці* : IX Всеукр. науково-практ. конф. з міжнар. участю, м. Житомир, 21–22 листоп. 2024 р. Житомир, 2024. С. 154–156.
 13. Машинний переклад не впорався з розумінням великих текстів | УНН. Оперативні новини України та Світу | Українські Національні Новини УНН.
URL: <https://unn.ua/news/mashinnyi-pereklad-ne-vporavsya-z-rozuminnnyam-velikikh-tekstiv> (дата звернення: 16.12.2024).
 14. Миргородська Є., Циганюк В. Машинний переклад: досягнення, виклики та перспективи майбутнього. *Філологічні студії та перекладознавчий дискурс* : Матеріали Міжнар. науково-практ. конф., м. Івано-Франківськ, 14 берез. 2024 р. Івано-Франківськ, 2024. С. 218–221.
 15. Моренцова А., Варянко Т. Робота з машинним перекладом як складова змісту підготовки фахівців з іноземних мов. *Молодь і ринок*. 2022. № 1/199.
URL: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2022.252192> (дата звернення: 16.12.2024).
 16. Муратова В. Машинний переклад: «за» і «проти». Вид-во «Молодий вчений».
URL: <https://molodyivchenyi.ua/index.php/journal/article/view/4810> (дата звернення: 16.12.2024).

17. Огурцова О., Шевченко О. Нейронний машинний переклад: основні принципи, сильні та слабкі сторони. *European Science*. 2023. Sge18-04. С. 86–92. URL: <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-18-04-019> (дата звернення: 16.12.2024).
18. Ольховська А. Машинний переклад та постредагування у фаховій підготовці майбутніх перекладачів. *Фаховий та художній переклад: теорія, методологія, практика: зб-к наук. праць*. 2020. С. 268–274.
19. Періжняк М. М. Основні проблеми використання машинного перекладу для перекладу художніх творів. І Всеукраїнська науково-практична конференція «Інтелектуальні системи та прикладна лінгвістика»: Матеріали наук. конф. Харків, 2012. С. 69.
20. Плотнікова Н., Агібалова Т. Технології машинного перекладу вузькогалузевої лексики. *Іноземна мова у професійній підготовці спеціалістів: проблеми та стратегії*: Матеріали IV інтернет-конф. Кропивницький, 2020. С. 186–188.
21. Подвойська О., Козоріз І., Гончаренко Н. Машинний переклад за допомогою інтернет ресурсів. *Молодий вчений*. 2024. № 4 (128). С. 68–71. URL: <https://doi.org/10.32839/2304-5809/2024-4-128-10> (дата звернення: 23.07.2025).
22. Прохоров М. Машинний переклад: типи міжкультурної комунікації. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції «Міжкультурна комунікація і перекладознавство : точки дотику та перспективи розвитку». 2021. С. 89–92.
23. Пушик Н., Горда В. Техніка машинного перекладу. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету*. Сер.: Філологія. 2021. Т. 2, № 49. С. 170–173. URL: <https://doi.org/10.32841/2409-1154.2021.49-2.39> (дата звернення: 23.07.2025).
24. Рудов Є. Машинний переклад – інструмент чи заміна перекладача?. *Linguaconnect pro: translation, interpreting, and innovative*

- methods in teaching them* : Book of Abstracts International Scientific and Practical Conference, м. Тернопіль, 17 черв. 2025 р. Тернопіль, 2025. С. 66–70.
- 25.Сергійчук В. В., Жаборинська І. В. Алгоритм машинного перекладу текстових даних на основі онлайнсервісів веббраузерів. *Інтелектуальні комп'ютерні системи та мережі* : IV Науково-практ. конф. молодих вчен. і студентів, м. Тернопіль, 2 черв. 2021 р. Тернопіль, 2021. С. 28.
 - 26.Стасюк І. Видавці почали пропонувати книги, перекладені нейромережею. Хмарочос.URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2024/05/27/vydavczi-pochaly-proponuvaty-knygy-perekladeni-nejromerezheyu/> (дата звернення: 23.09.2025).
 - 27.Хорошун О. О. Машинний переклад: історичний огляд. *Nova filologiâ*. 2021. № 82. С. 333–337. URL: <https://doi.org/10.26661/2414-1135-2021-82-53> (дата звернення: 16.12.2024).
 - 28.Часовських А. Машинний переклад vs перекладач. Перекладацькі інновації: матеріали X Всеукраїнської студентської науково-практичної конференції, м. Суми, 20–21 берез. 2020 р. Суми, 2020. С. 211–212.
 - 29.Чернікова Л. Лінгвістична якість машинного перекладу. *Культура народів Причорномор'я*. 2012. № 248. С. 165–168.
 - 30.Agarwal A., Lavie A. METEOR, M-BLEU and M-TER: Evaluation Metrics for High-Correlation with Human Rankings of Machine Translation Output. *Proceedings of the Third Workshop on Statistical Machine Translation*, Columbus, Ohio. Columbus, 2008. P. 115–118.
 - 31.A Study of Translation Edit Rate with Targeted Human Annotation / M. Snover et al. *Proceedings of the 7th Conference of the Association for Machine Translation in the Americas: Technical Papers*, Cambridge, Massachusetts, 8–12 August 2006. Cambridge, Massachusetts, 2006. P. 223–231.
 - 32.BLEU: a Method for Automatic Evaluation of Machine Translation / K. Papineni et al. *Proceedings of the 40th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL)*, Philadelphia. Philadelphia, 2002. P. 311–318.

33. Craciunescu O., Gerding-Salas C., Stringer-O'Keeffe S. Machine Translation and Computer-Assisted Translation: a New Way of Translating?. *ACL Anthology - ACL Anthology*. URL: <https://aclanthology.org/www.mt-archive.info/TranslationJ-2004-Craciunescu.pdf> (date of access: 16.12.2024).
34. Danylov H., Balakirieva V., Vasylenko K. Machine translation, machine translation systems and their specifications. *Naukovy Visnyk of South Ukrainian National Pedagogical University named after K. D. Ushynsky: Linguistic Sciences*. 2021. Vol. 2021, no. 33. P. 293–310. URL: <https://doi.org/10.24195/2616-5317-2021-33-22> (date of access: 18.12.2024).
35. Google Translate і «пекельні борошна». Як миттєвий переклад став зброєю у війні – ІПУНТ. ІПУНТ. URL: <https://grnt.media/translation/google-translate-pereviv-yevropu-na-storonu-svitla/> (дата звернення: 16.12.2024).
36. History. *Neural Machine Translation*. P. Koehn. 2020. P. 29–40. URL: <https://doi.org/10.1017/9781108608480.004> (date of access: 23.07.2025).
37. Introducing Grammarly's translation feature. *Grammarly*. URL: <https://support.grammarly.com/hc/en-us/articles/27518589299725-Introducing-Grammarly-s-translation-feature> (date of access: 25.08.2025).
38. Is Neural Machine Translation the New State of the Art? / S. Castilho et al. *The Prague Bulletin of Mathematical Linguistics*. 2017. Vol. 108, no. 1. P. 109–120. URL: <https://doi.org/10.1515/pralin-2017-0013> (date of access: 16.12.2024).
39. Machine translation from Trident Software. Machine translation from Trident Software. URL: <http://www.translate.ua/> (date of access: 16.12.2024).
40. Moisieieva N., Dzykovych O., Shtanko A. Machine translation: comparison of works and analysis of errors made by DeepL and Google Translate. *Advanced Linguistics*. 2023. No. 11. P. 78–82. URL: <https://doi.org/10.20535/2617-5339.2023.11.277593> (date of access: 16.12.2024).
41. Moorkens J. Ethics and Machine Translation. *Machine translation for everyone: Empowering users in the age of artificial intelligence*. Berlin, 2022. P. 121–140.
42. Progress in Machine Translation / H. Wang et al. *Engineering*. 2021. URL: <https://doi.org/10.1016/j.eng.2021.03.023> (date of access: 16.12.2024).

43. Sennrich R., Haddow B., Birch A. Neural Machine Translation of Rare Words with Subword Units. *Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (Volume 1: Long Papers)*, Berlin, Germany. Stroudsburg, PA, USA, 2016. URL: <https://doi.org/10.18653/v1/p16-1162> (date of access: 16.12.2024).
44. Yablochnikova V. O. Machine translation vs human translation. *Research bulletin series: Philological sciences*. 2024. No. 210. P. 45–49. URL: <https://doi.org/10.32782/2522-4077-2024-210-6> (date of access: 18.12.2024).