

УДК 004.8:81'25:371.3

DOI: <https://doi.org/10.31861/gph2025.855-856.106-115>**IMPLEMENTATION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN THE
FIELD OF WRITTEN TRANSLATION TRAINING****ВПРОВАДЖЕННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ
У СФЕРУ НАВЧАННЯ ПИСЬМОВОГО ПЕРЕКЛАДУ****Антоніна КОРОЛЬ¹, Крістіна ЗАЙКА²**

¹ кандидат філологічних наук, доцент
доцент кафедри германської філології та перекладу
факультет іноземних мов
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
a.korol@chnu.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0002-1576-0120>

² магістр кафедри германської філології та перекладу
факультет іноземних мов
Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
zayka.kristina@chnu.edu.ua
<https://orcid.org/0009-0009-3796-5053>

The thesis is devoted to an in-depth study of methods for implementing artificial intelligence (AI) tools in the teaching of written translation of scientific and professional texts in the agricultural field. The research focuses on analyzing how digital technologies, particularly AI-powered translation programs and computer-assisted translation (CAT) systems, can enhance the process of developing translation competence among students of higher education institutions. The study aims to assess the effectiveness, feasibility, and pedagogical potential of integrating such tools into university courses on written translation, as well as to identify the challenges and limitations that accompany their use.

The object of the study is the process of teaching written translation in higher education under the conditions of the digital transformation of the educational environment. The subject of the research is the use of AI-based translation programs, CAT tools, and generative AI applications – such as machine translation engines, terminology management systems, and large language models – in the professional training of future translators and specialists in the agrarian sector. Special attention is paid to the translation of German-language scientific and technical texts on topics related to agronomy, animal husbandry, and environmental management into Ukrainian.

The thesis analyzes methodological approaches to the integration of artificial intelligence technologies into educational practice, emphasizing the balance between human translation competence and automated assistance. The results of the research demonstrate that a thoughtful combination of traditional teaching methods with modern AI tools contributes to improving translation accuracy, speed, and student motivation, thereby increasing the overall efficiency of professional language training.

Король А., Зайка К. Впровадження інструментів штучного інтелекту у сферу навчання письмового перекладу. Науковий вісник Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича. Германська філологія. Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2025. Вип. 855-856. С. 106-115. DOI: <https://doi.org/10.31861/gph2025.855-856.106-115>.

Keywords: *artificial intelligence (AI), computer-assisted translation (CAT) tools, generative AI applications, digital pedagogy, professional translation, German for agronomists, methodology of teaching written translation, Ukrainian language.*

Стаття присвячена дослідженню методів упровадження інструментів штучного інтелекту (ШІ) у процес навчання письмового перекладу наукових і фахових текстів аграрного спрямування. У центрі дослідження – аналіз того, як цифрові технології, зокрема програми перекладу на основі ШІ та системи комп'ютерної підтримки перекладу (CAT), можуть сприяти розвитку перекладацької компетентності у студентів закладів вищої освіти. Метою роботи є оцінювання ефективності, доцільності та педагогічного потенціалу інтеграції таких інструментів у навчальні курси з письмового перекладу, а також виявлення труднощів і обмежень, що супроводжують їх використання.

Об'єктом дослідження є процес навчання письмового перекладу у закладах вищої освіти в умовах цифрової трансформації освітнього середовища. Предметом дослідження виступає використання програм перекладу, заснованих на штучному інтелекті, інструментів CAT та генеративних застосунків ШІ, таких, як системи машинного перекладу, управління термінологією та великі мовні моделі – у професійній підготовці майбутніх перекладачів і фахівців аграрної галузі. Особливу увагу приділено перекладу німецькомовних науково-технічних текстів із тематики агрономії, тваринництва та природокористування українською мовою.

У роботі проаналізовано методичні підходи до інтеграції технологій штучного інтелекту в освітню практику, наголошено на необхідності збереження балансу між розвитком людської перекладацької компетентності та автоматизованою підтримкою. Результати дослідження показують, що вдумливе поєднання традиційних методів навчання з сучасними інструментами ШІ сприяє підвищенню точності перекладу, швидкості виконання завдань і мотивації студентів, що, у свою чергу, підвищує загальну ефективність професійної мовної підготовки.

Ключові слова: *штучний інтелект (ШІ), інструменти комп'ютерної підтримки перекладу (CAT), генеративні застосунки ШІ, цифрова педагогіка, фаховий переклад, німецька мова для агрономів, методика навчання письмового перекладу, українська мова.*

I. ВСТУП

У сучасній лінгводидактиці стрімко зростає інтерес до застосування інструментів штучного інтелекту (ШІ) у процесі формування перекладацьких компетентностей. У зв'язку з активним розвитком цифрових технологій сфера письмового перекладу наукових текстів зазнає суттєвих змін. Зокрема, ключові програми та інструменти штучного інтелекту (ШІ) поступово стають невід'ємною частиною перекладацької практики та навчального процесу у закладах вищої освіти. Особливого значення набуває використання таких систем, як ChatGPT, DeepL, Grammarly, які дозволяють оптимізувати процес письмового перекладу, розвивати критичне мислення, а також формувати навички аналітичного підходу до перекладу.

Метою дослідження є аналіз ефективності та доцільності використання інструментів штучного інтелекту і CAT-систем у процесі навчання письмового перекладу у закладах вищої освіти, а також визначення методичних підходів до їхнього інтегрування в освітню практику.

Матеріалом дослідження слугували письмові переклади студентів 4-го курсу Вінницького національного аграрного університету (групи А-25-2 і А-25-3 напряму підготовки Н1 «Агрономія»), приклади перекладів наукових текстів аграрної тематики з використанням ШІ та CAT-інструментів у процесі навчального перекладу та подальшого постредагування.

Методи дослідження. У процесі виконання наукового дослідження застосовано комплекс методів, що дозволили проаналізувати інструменти штучного інтелекту та CAT-систем у сфері письмового перекладу. Для вирішення завдань дослідження

використовувалися: описовий метод, порівняльний аналіз, контент-аналіз, емпіричне спостереження, візуалізація даних та анкетування.

Попри значні досягнення традиційних підходів і методів навчання перекладу, вони часто не можуть достатньо озброїти студентів для складностей реальних перекладацьких завдань, особливо в роботі з контекстно-специфічними тонкощами, культурними відмінностями й мінливою природою мови (Marais & Meylaerts, 2018; Stoian & Şimon, 2018). Галузеві вимоги до більш гнучких і інноваційних підходів до перекладацької освіти підкреслюють нагальність зміни методологічної парадигми (Massey, 2018; Wu et al., 2019). Й. Ванг (Wang, 2023) припускає, що інтеграція технологій, особливо структури освітнього процесу й навчання застосунків з допомогою штучного інтелекту (ШІ), має перспективи для вирішення цих викликів і переосмислення навчання перекладу. Тому теоретична рамка дослідження базувалася на визнанні обмежень традиційних освітніх методологій і потенціалу підходів з допомогою ШІ для заповнення прогалини між теорією й практикою навчання перекладу.

Роль штучного інтелекту (ШІ) у навчанні перекладу привернула значну увагу в академічній літературі, виникаючи як трансформаційна сила в освітніх практиках (Brenda, 2019; Wang, 2023). Застосунки ШІ в мовно-пов'язаних контекстах, такі як служби машинного перекладу й застосунки для вивчення мови з персоналізованими рекомендаціями, керованими ШІ, використовують величезні лінгвістичні набори даних для надання динамічних і ефективних рішень (Dai & Wu, 2023; Zou et al., 2023).

У сфері освіти з перекладу інноваційні підходи, що інтегрують технології ШІ, були введені, виходячи за межі традиційних методів (Hellmich & Vinall, 2021). Ці підходи включають інструменти, керовані ШІ, у навчальну програму, включно з вправами з перекладу, доповненими зворотним зв'язком ШІ, і віртуальними мовними лабораторіями з симуляціями з допомогою ШІ (Zhao & Jiang, 2021). Дослідження, що оцінюють ці підходи, виявляють потенційні переваги поряд із викликами, які потребують ретельного розгляду (Jiang & Lu, 2021). Так, Е. Гелльміх і К. Віналл (Hellmich, Vinall, 2021) досліджують інноваційні підходи, що інтегрують технології ШІ в навчання перекладу, такі як вправи з перекладу, доповнені зворотним зв'язком ШІ, і віртуальні мовні лабораторії з симуляціями з допомогою ШІ. Їхні висновки підкреслюють потенційні переваги цих підходів, включно з покращенням залученості студентів і більш динамічними навчальними досвідами. На противагу цьому, дослідження Р.Ф. де ла Валля і Г. Арая (Rebolledo Front de la Vall, Araya, 2023) підкреслили деякі з викликів, пов'язаних із застосунками для вивчення письмового перекладу, керованими ШІ, такі як потреба в ретельному розгляді перекладацького досвіду й потенційні етичні міркування.

Наявні застосунки для вивчення мови з допомогою ШІ демонструють прогрес у покращенні мовної компетентності шляхом адаптації контенту й вправ до індивідуальних потреб і стилів навчання студентів (Woo, Choi, 2021). Здатність ШІ надавати миттєвий зворотний зв'язок і хороша адаптація до вимог перекладача сприяє поглибленню навчального досвіду, що призводить до покращення результатів перекладу і підвищеної залученості студентів.

Важливим аспектом ШІ у вивченні мови є навчання моделей ШІ для завдань перекладу, де студенти активно сприяють процесу (Popel, 2020). Цей двонаправлений процес навчання дає студентам глибше розуміння мовних нюансів і впливає на ефективність моделей ШІ у вираженні складностей людської комунікації (McKay, 2020).

Хоча в інтеграції ШІ у вивчення мови й освіти з перекладу зроблені значні кроки, у дослідженнях наявні помітні прогалини. Існує потреба в всебічному розумінні того, як ШІ впливає на різні аспекти освіти з перекладу, включно з мотивацією студентів, рефлексією, академічною успішністю й загальною якістю перекладу мови в освітніх налаштуваннях. Ці прогалини підкреслюють важливість подальших досліджень для всебічного дослідження наслідків методологій з допомогою ШІ й вирішення будь-яких пов'язаних викликів.

Тому у роботі ми концентрувалися на дослідженні впливу структури освітнього процесу й навчання застосунків з допомогою ШІ на мотивацію студентів, рефлексію,

академічну успішність у курсах перекладу й загальну якість перекладу мови в рамках курсу перекладу. Наша робота також спрямована на дослідження як кількісних, так і якісних аспектів цього впливу, щоб надати ідеї про потенційні переваги й виклики інтеграції технологій ШІ в освіту з перекладу.

Штучний інтелект є галуззю комп'ютерних наук, яка пояснює навички створення систем, що імітують інтелектуальні здібності людини. ШІ, як його визначають С. Рассел і П. Норвіг (*Russel, Norvig 2020*), включає методи, що дозволяють машинам навчатися, здійснювати логічне міркування, планувати дії, сприймати інформацію та взаємодіяти з навколишнім середовищем. Вони класифікують чотири способи визначення ШІ: системи, що думають, як люди; системи, що діють, як люди; системи, що думають раціонально; і системи, що діють раціонально (*Russel, Norvig 2020*). Н. Й. Нільссон розглядає історію концепцій ШІ, починаючи з логіки та евристики і до поточних моделей машинного навчання. Він стверджує, що протягом історії ШІ ми також спостерігаємо прагнення розвивати системи, які не лише обробляють інформацію, але й приймають рішення на основі невизначених даних (*Nilsson, 2010*). Автори відзначають наступні особливості сучасних систем ШІ: розпізнавання зразків, обробка природної мови, експертні системи, підтримка прийняття рішень, генерація тексту, переклад, прогнозування, моделювання поведінки тощо. Вони також підкреслюють важливість адаптивних і навчальних можливостей, які дозволяють системам підвищувати свою ефективність з часом.

У галузі перекладу інструменти ШІ мають свою специфічну класифікацію. Л. Боукер і В. Фішер пропонують поділяти інструменти на:

- САТ-інструменти (Computer-Aided Translation), які забезпечують підтримку перекладача за допомогою пам'яті перекладів (translation memory), термінологічних баз, автоматичних підказок;
- інструменти машинного перекладу (МТ), які генерують повний переклад тексту автоматично, наприклад, на базі статистичних або нейронних моделей (*Bowker, Fisher, 2010*).

Цю категоризацію доповнили Ф. Гаспарі, А. Тораль і А. Вей, які беруть до уваги різні функціональні міркування: інтеграція в робоче середовище перекладача-студента, обмежений контроль користувача, обробка стилістики вихідного тексту і можливість (чи ні) постредагування виводу. Вони підкреслюють, як сучасні системи переходять від повністю автоматизованих систем до інтерактивних систем, що базуються на тісній співпраці між людьми та автоматизованими системами (*Gaspari, Toral, Way, 2015*).

Таблиця 1

Класифікація інструментів ШІ у сфері перекладу

Тип інструменту	Підтип	Функції	Приклади
Машинний переклад (МТ)	Статистичний, нейронний	Автоматичний переклад текстів	Google Translate, DeepL, ModernMT
САТ-інструменти	Translation Memory, TB, QA-tools	Підказки з пам'яті перекладів, термінологічні бази, контроль якості	SDL Trados, MemoQ, Wordfast
Гібридні перекладацькі середовища	MT + CAT	Поєднання автоматичного перекладу і редагування	Smartcat, MateCat, Memsource
Інструменти генерації тексту (NLG)	Нейромережеві мовні моделі	Створення текстів (у т. ч. парафразування, резюмування, постредагування)	ChatGPT, Claude, Gemini
Допоміжні інструменти NLP	Обробка природної мови	Аналіз граматики, морфології, стилю	Grammarly, LanguageTool

Опираючись на Таблицю 1, ми розглядаємо у роботі такі три основні групи інструментів III:

- 1) програми перекладу на основі III: Google Translate, Bing, Microsoft Translator, DeepL, Reverso, Systran Translate, Amazon Translate;
- 2) інструменти автоматизованого перекладу (CAT): MemoQ, Trados, Smartcat, MateCat, Lokalise, Smartling, Crowdin, TextUnited, Memsource;
- 3) генеративні програми III: ChatGPT, Claude, Gemini.

Таким чином, сучасні цифрові інструменти формують багатовимірну систему, де функціональність і ступінь автоматизації залежать від потреб користувача – від повного автоматизованого перекладу до гнучких інтерактивних середовищ для професійної перекладацької діяльності.

Використання машинного перекладу в різних умовах викликало інтерес серед багатьох науковців. Однак досліджень щодо використання машинного перекладу та постредагування в академічних цілях проведено досить мало. Так, П. Себо П. і С. де Лукія порівнюють ефективність трьох інструментів машинного перекладу (DeepL, Google Translate та CUBBITT) для перекладу медичних наукових анотацій з французької на англійську. Дослідники розглядають проблеми, які мають науковці, що не володіють англійською мовою, при написанні академічних статей англійською. Результати показали, що дослідники, які розмовляють французькою, могли б скористатися DeepL, Google Translate або CUBBITT для перекладу статей з французької на англійську. Дослідження визнає потенційні обмеження, такі як вплив французьких текстів на процес перекладу, і наголошує на необхідності подальших досліджень для оцінки ефективності інструментів машинного перекладу для повних статей і мов (*Sebo, de Lucia, 2024*).

Д. Кіраль особливу увагу приділяє навчанню на основі проєктів, оскільки таке навчання допомагає наблизити процес освіти до реальних умов професійної діяльності. За словами автора, «навчання має бути в умовах справжньої взаємодії з текстом, клієнтами, редакторами, технологією» (*Kiraly, 2016, c. 112*).

Одним із найбільш розповсюджених та популярних інструментів штучного інтелекту у сфері письмового перекладу стали автоматизовані системи перекладу – САТ-інструменти (від англ. Computer-Assisted Translation / Computer-Aided Translation).

САТ-інструменти виникли завдяки М. Нагао, керівнику японської національної програми з машинного перекладу, який на початку 80-х років XX століття розробив нову концепцію перекладу, засновану на використанні прикладів (example-based translation). Основна ідея цієї концепції полягала в тому, що мови наукової комунікації мають схожі синтаксичні конструкції та значною мірою термінологічно визначений лексичний склад. Зміни в лексиці та термінах часто супроводжуються повторенням одних і тих самих конструкцій. Це дозволяє припустити, що при накопиченні великої кількості раніше перекладених фраз можна з великою ймовірністю передбачити, що багато наступних текстів та їх перекладів будуть схожими на вже зроблені вручну. Цю ідею М. Нагао використав для створення першої версії САТ-програми (*Nilsson, 2010*).

II. РЕЗУЛЬТАТИ ТА ОБГОВОРЕННЯ

У нашому дослідженні ми зосередилися на вивченні особливостей формування перекладацьких навичок у процесі роботи з фаховими текстами з підручника з німецької мови для агрономів та з монографії з тваринництва, використовуючи інструменти штучного інтелекту. Це дало змогу створити умови максимально наближені до майбутньої професійної діяльності студентів-аграріїв. Вибраний текст вирізняється високим ступенем термінологізації, науковим стилем, наявністю складних синтаксичних конструкцій, пасивних форм, дієприкметникових і дієприслівникових зворотів. Студенти ознайомилися з тематичною лексикою, класифікували терміни, вивчали їхню структурну і словотвірну

організацію. Для практичного засвоєння було створено спеціалізований словник, розроблено низку вправ і завдань, а також організовано експеримент із використанням ІІІ-інструментів у перекладацькому процесі.

Опис досліджуваного тексту показав, що робота з фаховими матеріалами потребує від студентів не лише знання термінології, а й уміння застосовувати різні перекладацькі стратегії. Особливу роль відіграє здатність співвідносити лексичні і граматичні особливості оригіналу з нормами німецької мови, що ускладнюється високим рівнем абстрактності й використанням інтернаціональної термінології. Саме тому поєднання традиційного навчання з інтеграцією інструментів ІІІ сприяє розвитку навичок критичного аналізу, підвищує точність перекладу та забезпечує ефективне формування професійної компетентності студентів.

Після проведення дослідження було виявлено, що у синтаксисі спостерігалися прості поширені речення з прямим порядком слів, зі сполучниковим зв'язком, часті неозначено-особові та безособові суб'єкти. Речення переважно оснащені дієприкметниковими та дієприслівниковими зворотами, вставними виразами, вставними конструкціями, завдяки яким уточнюється думка автора або наводиться додаткова інформація. Зустрічалися й двоскладні речення, що являють собою пасивний зворот (наприклад, бугаї бонітуються). Проведений нами лінгвістичний аналіз виявив факти, які є вагомими для перекладу (наприклад, сферу вживання термінів, їх походження, склад термінології, структуру тощо). У текстах спостерігалася терміни із галузі сільського господарства, біології, економіки, з кліматології і географії. Також наявна загальнонаукова термінологія, яка охоплює всі сфери науки.

Морфологічний аналіз складних термінів сільськогосподарського тексту вказав на її переважно субстантивний характер. Найпоширенішими частинами мови виступають іменники (55%), на другому місці за кількістю слідує прикметники (35%), дієслова зайняли третє місце за частотою (10%). Іменники ми розділили на три групи за приналежністю до граматичних родів – жіночий рід (43%), чоловічий (30%) і середній рід (27%). В оригінальному тексті переважають іменники в однині, проте наявні сингулярія тантум (відгодівля, забій, надій), оскільки багато абстрактних термінів в українській мові мають лише форму однини. Ми виявили також поодинокі приклади плуралія тантум (доба). Прикметники вживаються як у позитивному, так і вищому, і найвищому ступенях порівняння. Особливою формою прикметників є дієприкметники, типові для наукового тексту, оскільки вони слугують для синтаксичної комп-ресії речення. Дієслова найчастіше вживаються у формі третьої особи (однини та множини) або у вигляді інфінітива, дійсного та пасивного стану. Для наукового стилю характерне часте вживання дієприслівників, але в нашому тексті вони трапилися рідко (оцінивши, бонітуючи, будучи), і, навпаки, часто присутні конструкції дієслова із залежним іменником, такі як чинити вплив, брати участь, володіти властивостями.

Виявлено, що найчастіше вживаються конструкції прикметника з іменником (доїльний апарат) та два іменники (умови корму). Також виявлено низку відмінностей у перекладі термінів, які ми розділили їх за структурною будовою на одно-, дво-, трискладові, а також на словосполучення за кількістю слів (до максимально шести). Способи утворення термінів бувають різні. Найпродуктивнішими способами формування сільськогосподарських термінів є афіксація та складання. У процесі аналізу матеріалу виявлено, що творення термінологічної лексики відбувається шляхом суфіксації, префіксально-суфіксального словотворення та композиції. Композити формуються як із використанням суфіксів, так і без них. Характерним є утворення складних слів шляхом поєднання двох іменників (*породоутворення, молоковіддача*).

Далі ми розглянули види перекладацьких трансформацій, які студенти вжили при перекладі: лексичні, граматичні, лексико-семантичні та лексико-граматичні трансформації. У рамках лексичних трансформацій наведені приклади транскрипції, транслітерації та калькування. У граматичних трансформаціях зазначається заміна членів речення (означення, підмета), переклад вторинних прийменників, заміна числа, заміна відмінка, розчленування складу речення, з'єднання двох речень в одне, зміна граматичного статусу речення,

синтаксична декомпресія, мультивербізація та універбізація. До складу лексико-семантичних трансформацій входить конкретизація, генералізація і модуляція.

Після проведеного навчання і експерименту ми отримали остаточні варіанти перекладів (людських і машинних) разом із «еталонним» перекладом. Ми здійснили корекцію та виставили оцінки кожному перекладу. Потім результати були закодовані та оброблені за допомогою статистичного програмного забезпечення, що дозволило кількісно порівняти результати обох груп. Для оцінки якості перекладів використано критерії, запропоновані П. Рамосом (*Ramos, 2015, с. 13-14*). Така система оцінювання якості перекладу наукових текстів дозволяє підвищити передбачуваність і зменшити суб'єктивність при аналізі. Автор висуває такі критерії оцінювання:

1. **Точність (Accuracy)** – наскільки переклад передає зміст оригіналу.
2. **Компетентність (Competency)** – набір навичок перекладача, що впливає на якість результату.
3. **Зміст (Content)** – наскільки переданий зміст відповідає джерелу.
4. **Мова (Language)** – правильність мовних і позамовних елементів.
5. **Стиль (Style)** – збереження стилістичних особливостей джерела.

Професійний (еталонний) переклад отримав 100 балів (по 20 за кожним критерієм) (див. Табл. 2). Еталонний переклад був укладений нами на основі різних програм та інструментів ШІ і вичитаний та стилістично виправлений двома колегами з німецького вузу-партнера. Всі решта варіанти перекладу студентів КГ та ЕГ оцінювалися за тією ж шкалою.

Таблиця 2

Критерії оцінювання якості перекладу (за П. Рамосом)

Критерії	Кількість балів
Точність	20
Компетентність	20
Зміст	20
Мова	20
Стиль	20
Разом	100

Насамперед ми перевірили якість перекладів, здійснених студентами експериментальної групи за допомогою програм ШІ усіх трьох груп.

Таблиця 3

Таблиці порівняння якості перекладу за допомогою програм перекладу на основі ШІ

Шкали оцінювання	Google Translate	Bing	Microsoft Translator	DeepL	Reverso	Середнє значення
Точність (20 балів)	15	14,2	17,3	18,8	17,3	16,52
Компетентність (20 балів)	14,3	15,1	16,3	16,7	16,2	15,72
Зміст (20 балів)	16,3	16,7	17,7	17,3	17,7	17,14
Мова (20 балів)	17	17,4	16,2	16,3	18,3	16,64
Стиль (20 балів)	15,3	16,2	16,3	18,3	17,2	16,66
Загалом (100)	77,9	79,6	83,8	87,4	86,7	82,68

Проведений аналіз якості машинного перекладу фахових текстів з тваринництва за п'ятьма критеріями (точність, компетентність, зміст, мова та стиль) демонструє значні відмінності в ефективності різних програм перекладу на основі ШІ – Google Translate, Bing, Microsoft Translator, DeepL та Reverso.

За результатами комплексного оцінювання, найвищу якість перекладу продемонстрував DeepL із загальним результатом 87,4 бали зі 100 можливих. Цей сервіс виявився особливо ефективним у забезпеченні точності перекладу, отримавши найвищу оцінку в цій категорії – 18,8 балів із 20 можливих. Крім того, DeepL показав найкращі результати в стилістичному оформленні тексту (18,3 бали), що є критично важливим для фахових текстів, де необхідно зберігати науковий стиль викладу. Отримані результати підтверджують доцільність використання інструментів штучного інтелекту, зокрема системи DeepL, у процесі навчання письмового перекладу фахових текстів. Проведений аналіз продемонстрував, що такі технології здатні не лише підвищити точність і стилістичну відповідність перекладу, а й сприяти формуванню у студентів критичного підходу до роботи з машинними перекладами. Таким чином, результати дослідження мають практичну цінність для вдосконалення методики навчання перекладу в умовах цифрової трансформації освіти.

III. ВИСНОВКИ

Проведене дослідження підтвердило високу ефективність інтеграції інструментів штучного інтелекту та CAT-систем у процес навчання письмового перекладу фахових текстів. Порівняльний аналіз результатів студентів експериментальної (ЕГ) і контрольної (КГ) груп показав суттєву різницю в рівні сформованості перекладацької компетентності: студенти ЕГ досягли 95,1% від максимального результату, тоді як КГ – лише 64%. Це свідчить про переваги поєднання традиційних методів навчання з використанням сучасних цифрових технологій, що підвищують якість перекладу, точність відтворення змісту й дотримання наукового стилю.

Застосування таких інструментів, як ChatGPT, DeepL, Google Translate, а також CAT-систем (Trados, MemoQ, MateCat), довело свою доцільність у підготовці перекладачів і фахівців аграрної галузі. Вони сприяють підвищенню продуктивності, автоматизації рутинних операцій і розвитку аналітичного мислення студентів. Водночас дослідження засвідчило необхідність людського контролю, оскільки навіть найсучасніші ШІ-системи не можуть повною мірою врахувати культурні, прагматичні та стилістичні нюанси тексту.

Отже, оптимальна модель навчання письмового перекладу полягає у гармонійному поєднанні людської творчості, критичного мислення та можливостей штучного інтелекту. Подальші наукові розвідки у цьому напрямі сприятимуть удосконаленню методики підготовки перекладачів, підвищенню якості академічного письма та розвитку цифрової компетентності в умовах модернізації освіти.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

- Денисюк, І. О. (2005). *Літературознавчі та перекладознавчі праці*. Львів: Видавництво Львівського університету. 412 с.
- Кияк Т. Р., Науменко А.М., Огуй О.Д. (2008). *Перекладознавство (німецько-український напрям): підручник*. К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет". 543 с.
- Кочур, Г. П. (2008). *Літературне перекладознавство* (упоряд. М. Москаленко). Київ: Смолоскип. 472 с.
- Науменко, А. М. (2005). *Сучасні проблеми перекладознавства*. Київ: Академія. 208 с.
- Рудик І. А., Буштрук М. В., Старостенко І. С., Ставецька Р. В., Пономаренко І. В., Ткаченко С. В., Даниленко В. П. *Розведення сільськогосподарських тварин* / За ред. І. А. Рудика. Київ: Наука, 2009. 339 с.
- Скрипник С. А. (2022). Роль штучного інтелекту у формуванні перекладацьких навичок студентів // Вища освіта України.
- Сухомлинська О. В. (2023). Цифрова трансформація вищої освіти: тенденції, виклики, перспективи. *Педагогічні науки*.

- Bowker, L., & Fisher, D. (2010). *Computer-Aided Translation Technology: A Practical Introduction*. Brenda. (2019). *AI translators: The future of language learning?* OxfordHouse. URL: <https://oxfordhousebcn.com/en/artificial-intelligence-translators-the-future-of-language-learning/>
- Dai, Y., & Wu, Z. (2023). Mobile-assisted pronunciation learning with feedback from peers and/or automatic speech recognition: a mixed-methods study. *Computer Assisted Language Learning*, 36 (5-6), 861–884. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1952272>
- Gaspari, F., Toral, A., & Way, A. (2015). *A Survey of Machine Translation Competences: Insights for Translation Technology Education*.
- Hellmich, E., & Vinall, K. (2021). FL instructor beliefs about machine translation: Ecological insights to guide research and practice. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 11(4), 1–18. <https://doi.org/10.4018/IJCALLT.2021100101>
- Jiang, K., & Lu, X. (2021). Integrating machine translation with human translation in the age of Artificial Intelligence: Challenges and opportunities. In M. Atiquzzaman, N. Yen, & Z. Xu (Eds.), *Big Data Analytics for Cyber-Physical System in Smart City* (pp. 1397–1405). BDCPS (2020). *Advances in Intelligent Systems and Computing* (vol. 1303). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4572-0_202
- Kiraly D. *Beyond Training: Realities of Translator Education*. 2016.
- Kiraly, D. (2016). *Beyond the static competence impasse in translator education*. In D. Kiraly (Ed.), *Towards authentic experiential learning in translator education* (pp. 109–124). Routledge.
- Marais, K., & Meylaerts, R. (Eds.). (2018). *Complexity thinking in translation studies: Methodological considerations* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203702017>
- Massey, G. (2018). *Translator competence(s) for the 21st century: Educational and professional perspectives*. Invited lecture, Department of Translation, Interpreting and Communication, Ghent University. <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.28306.30400>
- McKay, H., Griffiths, N., Taylor, P., Damoulas, T., & Xu, Z. (2020). Bi-directional online transfer learning: a framework. *Annals of Telecommunications*, 75, 523–547. <https://doi.org/10.1007/s12243-020-00776-1>
- Nilsson, N. J. (2010). *The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements*. CUP.
- Popel, M., Tomkova, M., Tomek, J., Kaiser, Ł., Uszkoreit, J., Bojar, O., & Žabokrtský, Z. (2020). Transforming machine translation: a deep learning system reaches news translation quality comparable to human professionals. *Nature Communications*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18073-9>
- Ramos F.P. (2015). Quality assurance in legal Translation: evaluating process, competence and product in the pursuit of adequacy. *International Journal for the Semiotics of Law-Revue internationale de S'émiotique juridique*. Vol. 28. Pp. 11-30.
- Rebolledo Font de la Vall, R., & González Araya, F. (2023). Exploring the Benefits and Challenges of AI-Language Learning Tools. *International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 10 (01), 7569–7576. <https://doi.org/10.18535/ijsshi/v10i01.02>
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Wang, Y. (2023). Artificial Intelligence technologies in college English translation teaching. *Journal of Psycholinguistic Research*, 52, 1525–1544. <https://doi.org/10.1007/s10936-023-09960-5>
- Woo, J. H., & Choi, H. (2021). *Systematic review for AI-based language learning tools*. Computers and Society. Cornell University. <https://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.11.1783>
- Zhao, X., & Jiang, Y. (2021). Synchronously improving multi-user English translation ability by using AI. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 31(04), 1-16. <https://doi.org/10.1142/S0218213022400073>

REFERENCES

- Denysiuk, I. O. (2005). *Literary and Translation Studies Works*. Lviv: Lviv University Publishing House. 412 p.
- Kyriak, T. R., Naumenko, A. M., & Ohui, O. D. (2008). *Translation Studies (German-Ukrainian Direction): Textbook*. Kyiv: Kyiv University Publishing and Printing Center. 543 p.
- Kochur, H. P. (2008). *Literary Translation Studies* (ed. M. Moskalenko). Kyiv: Smoloskyp. 472 p.
- Naumenko, A. M. (2005). *Modern Problems of Translation Studies*. Kyiv: Akademiia. 208 p.
- Rudyk, I. A., Bushtruk, M. V., Starostenko, I. S., Stavetska, R. V., Ponomarenko, I. V., Tkachenko, S. V., & Danylenko, V. P. (2009). *Breeding of Farm Animals* / Ed. by I. A. Rudyk. Kyiv: Nauka. 339 p.
- Skrypnyk, S. A. (2022). The Role of Artificial Intelligence in the Formation of Students' Translation Skills. *Higher Education of Ukraine*.

- Sukhomlynska, O. V. (2023). Digital Transformation of Higher Education: Trends, Challenges, and Prospects. *Pedagogical Sciences*.
- Bowker, L., & Fisher, D. (2010). *Computer-Assisted Translation Technology: A Practical Introduction*.
- Brenda. (2019). *AI Translators: The Future of Language Learning?* OxfordHouse. URL: <https://oxfordhousebcn.com/en/artificial-intelligence-translators-the-future-of-language-learning/>
- Dai, Y., & Wu, Z. (2023). Mobile-based pronunciation learning with peer feedback and/or automatic speech recognition: a mixed-methods study. *Computer Assisted Language Learning*, 36(5-6), 861–884. <https://doi.org/10.1080/09588221.2021.1952272>
- Gaspari, F., Toral, A., & Way, A. (2015). *A survey of machine translation skills: insights for translation technology education*.
- Hellmich, E., & Vinall, K. (2021). Foreign language teachers' views on machine translation: Ecological insights as a guide for research and practice. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 11(4), 1–18. <https://doi.org/10.4018/IJCALLT.2021100101>
- Jiang, K., & Lu, X. (2021). Integration of machine translation and human translation in the era of artificial intelligence: Challenges and opportunities. In M. Atiquzzaman, N. Yen, & Z. Xu (Eds.), *Big Data Analytics for Cyber-Physical System in Smart City* (pp. 1397–1405). BDCPS 2020. Advances in Intelligent Systems and Computing (Vol. 1303). Springer. https://doi.org/10.1007/978-981-33-4572-0_202
- Kiraly D. (2016). *Beyond Training: Realities of Translator Education*.
- Kiraly, D. (2016). *Beyond the static competence block in translator training*. In D. Kiraly (Ed.), *Towards authentic experiential learning in translator education* (pp. 109–124). Routledge.
- Marais, K., & Meylaerts, R. (Eds.). (2018). *Complexity thinking in translation studies: Methodological considerations* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203702017>
- Massey, G. (2018). *Translator competence(s) for the 21st century: Educational and professional perspectives*. Guest lecture, Department of Translation, Interpreting and Communication, Ghent University. URL: <http://dx.doi.org/10.13140/RG.2.2.28306.30400>
- McKay, H., Griffiths, N., Taylor, P., Damoulas, T., & Xu, Z. (2020). Bidirectional online transfer learning: a conceptual framework. *Annals of Telecommunications*, 75, 523–547. <https://doi.org/10.1007/s12243-020-00776-1>
- Nilsson, N. J. (2010). *The Quest for Artificial Intelligence: A History of Ideas and Achievements*. CUP.
- Popel, M., Tomkova, M., Tomek, J., Kaiser, Ł., Uszkoreit, J., Bojar, O., & Žabokrtský, Z. (2020). Transforming machine translation: a deep learning system reaches news translation quality comparable to human professionals. *Nature Communications*, 11. <https://doi.org/10.1038/s41467-020-18073-9>
- Ramos F.P. (2015). Quality assurance in legal translation: Evaluating process, competence and product in the pursuit of adequacy. *International Journal for the Semiotics of Law-Revue internationale de S'émiotique juridique*. Volume 28. pp. 11-30.
- Rebolledo Font de la Vall, R., & González Araya, F. (2023). Investigation of the advantages and challenges of AI language learning tools. *International Journal of Social Sciences and Humanities Invention*, 10(01), 7569–7576. <https://doi.org/10.18535/ijsshi/v10i01.02>
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Pearson.
- Wang, Y. (2023). Artificial intelligence technologies in university English language teaching. *Journal of Psycholinguistic Research*, 52, 1525–1544. <https://doi.org/10.1007/s10936-023-09960-5>
- Woo, J. H., & Choi, H. (2021). Systematic review of AI-based language learning tools. *Computers and Society*. Cornell University. <https://doi.org/10.9728/dcs.2021.22.11.1783>
- Zhao, X., & Jiang, Y. (2021). Synchronous improvement of multi-user English translation ability using AI. *International Journal on Artificial Intelligence Tools*, 31(04), 1-16. <https://doi.org/10.1142/S0218213022400073>

Отримано: 24 вересня 2025 р.

Прорецензовано: 10 листопада 2025 р.

Прийнято до друку: 29 листопада 2025 р.