

Субота Лариса Андріївна, доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри української мови, навчально-науковий інститут міжнародної освіти, Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, <https://orcid.org/0000-0003-4740-4486>

Милик Оксана Василівна, кандидат філологічних наук, доцент, кафедра латинської та іноземних мов, Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького, 79010, м. Львів, вул. Пекарська, 69, <https://orcid.org/0000-0002-2413-0657>

Литвин Олена Олександрівна, кандидат філологічних наук, доцент, ХНЕУ ім. С. Кузнеця, 61165, м. Харків, просп. Науки, 9 А, <https://orcid.org/0000-0002-6740-0661>

ОЦІНКА ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА АВТОМАТИЗОВАНІ ЛІНГВІСТИЧНІ ПРОЦЕСИ ТА МОВНУ АДАПТАЦІЮ

Анотація. У сучасному світі стрімкий розвиток цифрових технологій і глобалізаційні процеси підвищують значущість автоматизованих лінгвістичних систем, які вже виконують не тільки допоміжну функцію, а й формують нові стандарти мовної адаптації, безпосередньо впливаючи на ефективність комунікації та освітні практики. При цьому використання штучного інтелекту (далі – ШІ) у цій сфері надає широкі можливості для оптимізації перекладу й редагування текстів. Водночас це висуває перед наукою низку важливих завдань, зокрема необхідність оцінити, наскільки сучасні технології впливають на ефективність комунікації та чи здатні вони враховувати культурні й семантичні особливості мовних контекстів. Відповідно, посилюваний попит на інструменти, які забезпечують не лише технічну точність, а й адекватність стилю та змісту, підкреслює актуальність цього дослідження. Метою статті є оцінювання впливу ШІ на автоматизовані лінгвістичні процеси та визначення перспектив його інтеграції в мовну адаптацію з урахуванням сучасних комунікативних потреб. У процесі дослідження застосовано методи порівняльного аналізу традиційних і ШІ-орієнтованих підходів, а також систематизації наукових даних та моделювання можливих сценаріїв інтеграції. З'ясовано, що ШІ активно використовується в перекладі, семантичному аналізі, редагуванні, а також у культурній адаптації текстів. При цьому традиційні методи характеризуються високою точністю, але поступаються в масштабованості, тоді як ШІ забезпечує швидкість і продуктивність, хоча нерідко призводить до втрати семантичної адекватності. Доведено, що найефективнішим виявився комбінований підхід, де алгоритмічна обробка поєднується з людським контролем. У статті наведено сфери застосування ШІ в лінгвістичних процесах,

здійснено порівняльну характеристику традиційних методів та ШІ-методів у мовній адаптації, а також запропоновано модель інтеграції ШІ в процес мовної адаптації.

У висновках підсумовано, що інтеграція ШІ в мовну адаптацію створює умови для якісно нового рівня обробки текстів. Водночас для повноцінної реалізації цього потенціалу необхідно вдосконалити механізми оцінювання результатів, зменшити ризик упередженості моделей та враховувати культурні чинники комунікації. Дослідження підтвердило, що поєднання можливостей ШІ та людського досвіду не лише підвищує ефективність автоматизованих лінгвістичних процесів, але й відкриває перспективи створення гібридних систем, у яких взаємодія технології та людини формує нову парадигму мовної адаптації.

Ключові слова: інтеграція штучного інтелекту, культурна адаптація, машинний переклад, генеративні моделі, лінгвістичний аналіз, інтеграційна модель.

Subota Larysa Andriivna, Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Professor of the Department of Ukrainian Language, Educational and Scientific Institute of International Education, National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute”, 61002, Kharkiv, Kyrpychova Str., 2, <https://orcid.org/0000-0003-4740-4486>

Mylyk Oksana Vasylivna, PhD, Associate Professor, Department of Latin and Foreign Languages, Danylo Halytsky Lviv National Medical University, 79010, Lviv, Pekarska Str., 69, <https://orcid.org/0000-0002-2413-0657>

Lytvyn Olena Oleksandrivna, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Kharkiv National University of Economics named after Semen Kuznets, 61165, Kharkiv, Nauka Ave., 9 A, <https://orcid.org/0000-0002-6740-0661>

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON AUTOMATED LINGUISTIC PROCESSES AND LANGUAGE ADAPTATION

Abstract. In today's world, the rapid development of digital technologies and globalization processes are increasing the importance of automated linguistic systems, which are no longer just an auxiliary tool but are shaping new standards of language adaptation, directly affecting the effectiveness of communication and educational practices. At the same time, the use of artificial intelligence (hereinafter referred to as AI) in this field provides ample opportunities for optimizing translation and text editing. However, this poses a number of important challenges for science, in particular the need to assess the extent to which modern technologies affect the effectiveness of communication and whether they are capable of taking into account the cultural and semantic features of linguistic contexts. Accordingly, the growing

demand for tools that ensure not only technical accuracy but also adequacy of style and content underscores the relevance of this study. The purpose of the article is to assess the impact of AI on automated linguistic processes and to determine the prospects for its integration into language adaptation, taking into account modern communication needs. The study uses methods of comparative analysis of traditional and AI-oriented approaches, as well as systematization of scientific data and modeling of possible integration scenarios. It has been found that AI is actively used in translation, semantic analysis, editing, and cultural adaptation of texts. At the same time, traditional methods are characterized by high accuracy but are inferior in scalability, while AI provides speed and productivity, although it often leads to a loss of semantic adequacy. It has been proven that the most effective approach is a combined one, where algorithmic processing is combined with human control. The article presents the areas of application of AI in linguistic processes, provides a comparative description of traditional methods and AI methods in language adaptation, and proposes a model for integrating AI into the language adaptation process.

The conclusions summarize that the integration of AI into language adaptation creates conditions for a qualitatively new level of text processing. At the same time, in order to fully realize this potential, it is necessary to improve the mechanisms for evaluating results, reduce the risk of model bias, and take into account cultural factors of communication. The study confirmed that combining the capabilities of AI and human experience not only increases the efficiency of automated linguistic processes, but also opens up prospects for the creation of hybrid systems in which the interaction between technology and humans forms a new paradigm of language adaptation.

Keywords: artificial intelligence integration, cultural adaptation, machine translation, generative models, linguistic analysis, integration model.

Постановка проблеми. Основна проблема дослідження полягає у визначенні ефективності застосування ШІ для автоматизації мовних процесів і забезпечення якісної мовної адаптації. Попри високу швидкість і масштабованість ШІ-рішень, вони потребують точного відтворення культурних, стилістичних і семантичних особливостей, що робить їх застосування складним. Це питання набуває особливої актуальності в умовах глобалізації й цифровізації, оскільки стосується розвитку міжкультурної комунікації, створення інтелектуальних систем обробки даних і формування ефективних моделей взаємодії людини та технологій, безпосередньо впливаючи на практику мовної адаптації й комунікаційні процеси. З огляду на це, його розв'язання є важливим не лише для академічних досліджень, а й для перекладознавства, прикладної лінгвістики та освітньої практики.

Варто зазначити, що, попри помітні успіхи у впровадженні ШІ в мовну практику, залишається низка важливих питань, які досі потребують глибокого наукового аналізу й практичного опрацювання. Насамперед це стосується недостатнього рівня культурної адаптації автоматизованих перекладів та обмеженої стилістичної гнучкості згенерованих текстів. Аналіз наукової

літератури показав, що більшість досліджень зосереджуються переважно на технічних параметрах, зокрема на підвищенні точності й продуктивності перекладу, водночас питання комунікативної релевантності та міжкультурної узгодженості залишаються переважно поза увагою. Крім того, практично не досліджено механізм комплексної інтеграції ШІ-інструментів у процес мовної адаптації, який мав би охоплювати попередній аналіз, стилістичне редагування, локалізацію культурних маркерів та фінальну редактуру. Відсутність узгодженої інтеграційної моделі обмежує ефективне застосування технологій як у практичній, так і в науковій площині. Подолання цих обмежень може стати основою формування нової парадигми, у межах якої ШІ й людський фактор будуть взаємодоповнювальними складниками єдиного процесу мовної адаптації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Аналіз наукових публікацій, присвячених проблематиці ШІ, машинного перекладу та мовної адаптації, засвідчує активний інтерес вітчизняних і зарубіжних учених до впливу новітніх технологій на лінгвістику, комунікацію та освіту. У працях останніх років простежується як теоретичний, так і прикладний підхід, що забезпечує комплексність наукового дослідження.

Так, О. Зубенко зосереджує увагу на інтеграції ШІ в процес вивчення іноземних мов [1]. На трансформації міжособистісних комунікацій під впливом технологій акцентує І. Парфенюк, окреслюючи перспективи їх подальшого розвитку [2]. Можливості мобільного плюрилінгвізму розглядають Г. Лотерінгтон та співавтори (Н. Lotherington et al.), наголошуючи на ролі цифрових інструментів у мовній адаптації [3].

Вплив систем машинного перекладу на якість відтворення текстів у вузькоспеціалізованій сфері досліджують А. Ольховська та А. Рибалка, аналізуючи як їхні обмеження, так і потенціал застосування [4]. Нові виклики та перспективи впровадження ШІ в лінгвістичні дослідження визначають І. Демешко, В. Величко та А. Олексієнко [5]. Порівняльний аналіз роботи різних систем машинного перекладу здійснює К. Рябова, виокремлюючи їхні переваги та недоліки. Використання машинного перекладу в навчанні перекладу науково-технічних текстів досліджують І. Шилінська та М. Кузів [7], підкреслюючи його освітній потенціал [6].

Фундаментальне дослідження можливостей великих мовних моделей, що стало основою сучасних ШІ-розробок, презентують Т. Браун та співавтори (Т. Brown et al.) [8]. Методику BERTScore для оцінювання текстогенерації пропонують Т. Чжан та колеги (Т. Zhang et al.) [9]. Впровадження AI-додатків у сферу освіти розглядають К. Альхумайд та співавтори (К. Alhumaid et al.), наголошуючи на їхніх перевагах та ризиках [10]. Огляд концепції «людина в циклі» у машинному навчанні представляють Х. Ву та колеги (Х. Wu et al.) [11].

Колектив авторів на чолі з Р. Гуревичем [12] окреслює проблеми та перспективи інтеграції ШІ в освітній процес [12]. Вплив ШІ-технологій на викладання у вищій школі аналізують О. Кабацька, О. Шамшик,

Н. Подковирофф [13]. Філософсько-антропологічні аспекти застосування ІІІ та його вплив на людське буття розглядає М. Козловець [14].

Узагальнюючи, зазначимо, що наукові публікації вітчизняних і зарубіжних авторів засвідчують багатовимірність досліджень, яка охоплює спектр від прикладних студій у сфері машинного перекладу та освітніх технологій до фундаментальних філософських і соціокультурних аспектів ІІІ, що підтверджує зростання його значення в мовних та комунікативних процесах.

Мета статті. Метою дослідження є комплексний аналіз та систематизація можливостей ІІІ в мовній практиці з урахуванням його впливу на якість мовної адаптації та перспективи інтеграції в лінгвістичні процеси.

Для досягнення мети сформульовано такі завдання:

- 1) визначити роль та масштаби використання ІІІ в лінгвістичних процесах;
- 2) оцінити вплив ІІІ на якість мовної адаптації та швидкість обробки текстів;
- 3) розробити модель інтеграції ІІІ в процеси мовної адаптації з урахуванням людського контролю та культурної релевантності.

Виклад основного матеріалу. Історичний розвиток ІІІ засвідчує, що від моменту запровадження цього терміна Д. Маккарті в 1956 році дослідники прагнули створити системи, здатні до універсального розв'язання завдань. При цьому ранні спроби, зокрема програма GPS (general problem solver), виявили свою результативність лише в розв'язанні відносно простих логічних завдань. Водночас саме вони заклали підґрунтя методології «ціль – засіб», що згодом стала однією з базових у подальшому розвитку алгоритмічних підходів. Попри початкові розчарування, саме цей етап окреслив не лише обмеження, а й перспективи машинного «мислення». Важливим є той факт, що сучасні науковці та практики – від І. Маска до С. Гокінга – у своїх працях наголошують на необхідності регулювання застосування ІІІ з огляду на його потенційний вплив на критично важливі сфери, зокрема комунікацію та інформаційну безпеку. У цьому контексті для лінгвістики цей напрям є визначальним, оскільки саме він визначає межі, у яких технології здатні бути як ефективним інструментом мовної адаптації, так і чинником ризику [1, с. 81].

Динамічний розвиток технологій ІІІ істотно трансформує сучасний комунікаційний простір, змінюючи способи міжособистісної взаємодії. Так, голосові асистенти, системи розпізнавання емоцій та віртуальні співрозмовники поступово стали частиною повсякденного спілкування. Вони, з одного боку, полегшують доступ до інформації й персоналізують комунікацію, а з іншого, створюють ризики дегуманізації взаємин і зростання залежності від алгоритмів. При цьому у сфері лінгвістики такі трансформації проявляються в зміні культури мовної взаємодії, зокрема спрощенні комунікативних практик, появі нових етичних викликів та зниженні «живого» складника в процесі адаптації мови [2, с. 154]. Отже, постає науково значуще питання щодо того, яким чином застосування ІІІ впливає на якість і специфіку

мовної комунікації, а також які соціолінгвістичні наслідки воно здатне зумовити.

Зазначимо, що сучасні лінгвістичні процеси стрімко трансформуються під впливом ШІ, що відкриває нові перспективи для автоматизації обробки мовних даних. Зокрема, у практиці машинного перекладу, стилістичного корегування та культурної локалізації ШІ-інструменти вже демонструють значні результати. У сучасних дослідженнях мовної адаптації основними є три групи технологій:

1) NMT (Neural Machine Translation) – системи нейронного машинного перекладу, орієнтовані на створення автоматизованих чернеткових перекладів;

2) LLM (Large Language Models) – великі мовні моделі, що виконують завдання генерації, локалізації та перефразування;

3) Інструменти стилізації (Grammarly, LanguageTool тощо), призначені для корекції граматики, стилю та забезпечення відповідності тексту комунікативним нормам.

Водночас застосування інноваційних технологій вимагає наукового осмислення та систематизації, оскільки існують як очевидні переваги, так і прогалини, що потребують дослідження. З метою глибшого розуміння специфіки застосування технологій ШІ в таблиці 1 узагальнено основні сфери їх використання в лінгвістичних процесах.

Таблиця 1

Сфери застосування ШІ в лінгвістичних процесах

Сфера застосування	Приклади інструментів та технологій	Основні функції	Очевидні переваги	Наукові проблемні питання та прогалини
Машинний переклад	NMT (Transformer), neural MT-системи	Автоматичний переклад, попередній чернетковий переклад	Швидкість, масштабованість, консистентність термінології	Адекватність передання контексту, узгодження стилю та тональності
Генерація тексту і LLM	LLM (GPT), текстові генератори	Генерація адаптованих версій, перефразування, локалізація	Гнучкість у стилі, швидка генерація варіантів	Контроль фактичності, упередження, стабільність результату
Стилістичне й стилістичне корегування	Grammarly, LanguageTool, стилістичні модулі LLM	Корекція помилок, стилістичний тонінг	Підвищення читабельності, відповідність стилю	Чутливість до жанру, культурні нюанси
Семантичний аналіз і розмітка	POS-тегери, залежна розмітка, NER	Виявлення сутностей, розбір синтаксису	Автоматизація попереднього аналізу тексту	Точність у домен-специфічних текстах

Адаптація культурного контенту	Модулі локалізації та Rule-based adaptation	Заміна культурних референцій, локалізація фразеології	Підвищення прийнятності в цільовій аудиторії	Визначення релевантних культурних маркерів, етичні питання
Переклад спеціалізованих доменів	CAT-tools, ТМ і адаптовані NMT	Інтеграція пам'яті перекладів, глосарії	Консистентність термінології, економія часу	Побудова якісних паралельних корпусів

Джерело: сформовано авторами на основі [4; 6; 8]

Аналіз даних табл. 1 дає змогу стверджувати, що сфери застосування ШІ в лінгвістичних процесах є багатоплановими й охоплюють увесь цикл роботи з текстом – від базових етапів, таких як машинний переклад і семантичний аналіз, до більш складних завдань, пов'язаних зі стилістичною корекцією, адаптацією культурного контенту та перекладом спеціалізованих доменів. При цьому простежується чітка тенденція: ШІ не обмежується лише технічним відтворенням тексту, а дедалі активніше інтегрується в процеси, які раніше вважалися виключно компетенцією людини. Відповідно, з одного боку, це демонструє значний потенціал для підвищення ефективності мовної адаптації, а з іншого – підкреслює потребу в критичному осмисленні наявних обмежень, передусім культурного й семантичного характеру. Водночас варто враховувати, що сфери застосування ШІ формуються не ізольовано, а у взаємозв'язку. Зокрема, машинний переклад без урахування стилістичної та культурної локалізації нерідко втрачає свою релевантність.

Безумовно, сучасні інноваційні технології, зокрема ШІ, істотно розширюють можливості лінгвістичних досліджень і практики мовної адаптації. Завдяки використанню нейронних мереж і алгоритмів глибокого навчання стало можливим створення систем нового покоління, які забезпечують автоматичний переклад, семантичний розбір, а також виявлення прихованих мовних закономірностей у великих масивах даних. При цьому сьогодні особливого значення набуває здатність ШІ моделювати граматичні структури, аналізувати семантику й прагматику, ідентифікувати культурно зумовлені відмінності в багатомовному середовищі. Отже, мовна адаптація в цифрову добу є багатовимірним процесом, у якому межі між багатомовністю та поліглосією дедалі більше розмиваються, а якість комунікації залежить від гармонійної взаємодії технологій і людського чинника. Застосування ШІ для швидкого переходу між мовами створює нові моделі мовної варіативності, які варто розглядати в ширшому розумінні глобальної комунікації та цифрової культури [3, с. 149].

Дослідниці А. Ольховська та А. Рибалка вважають, що в процесі глобалізації та цифрової трансформації суттєво змінилися вимоги до професійної діяльності перекладача. Володіння системами машинного перекладу є невіддільною частиною інструментальної компетентності, що зумовлено запитами ринку лінгвістичних послуг. Відповідно, мовна адаптація

дедалі більше відбувається за участю автоматизованих інструментів, а, отже, програми підготовки перекладачів мають орієнтуватися не лише на традиційні мовні навички, а й на інтеграцію технологій штучного інтелекту в перекладацьку практику [4, с. 63].

Українські науковці стверджують, що взаємодія людини й машини у сфері обробки природної мови демонструє, як стандартизація запитів впливає на мовні процеси. Для ефективного функціонування систем ШІ потрібна чітка й уніфікована мовна команда, що поступово знижує різноманітність вираження ідей. Така тенденція сприяє формуванню стандартизованої мовної поведінки користувачів і водночас створює ризики звуження лінгвістичного різноманіття [5, с. 41]. На нашу думку, поширення інтелектуальних персональних помічників і домінування великих технологічних компаній у сфері лінгвістичних технологій може призвести до концентрації контролю над мовною взаємодією, що впливає не лише на комунікативні практики, а й на культурну багатоманітність у глобальному масштабі.

Важливою частиною наукового аналізу є зіставлення традиційних методів мовної адаптації та інноваційних рішень на основі ШІ. Якщо класичний підхід спирається на досвід і експертизу, проведену людиною, то сучасні моделі ШІ характеризуються швидкістю та можливістю масштабування. Найбільш перспективним видається комбінований варіант, у якому точність та гнучкість людської інтерпретації поєднуються з продуктивністю автоматизованих технологій. Саме такий підхід дає змогу повніше оцінити переваги й обмеження кожної зі стратегій. Порівняльна характеристика традиційних та ШІ-методів у мовній адаптації представлена в таблиці 2.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика традиційних та ШІ-методів у мовній адаптації

Критерій оцінки	Традиційні методи (людський переклад і ручна адаптація)	ШІ-методи (NMT, LLM, інструменти стилізації)	Комбінований підхід (Human-in-the-loop)
Точність передання змісту	Висока (у досвідчених спеціалістів)	Середня–висока (залежить від моделі)	Висока (ШІ на етапі чернетки, людський ресурс, фінальна ревізія)
Швидкість обробки	Низька–середня	Висока	Середня – висока
Адаптація культурних маркерів	Дуже висока (людина розуміє контекст)	Середня (потрібна специфікація/підготовка)	Висока
Стиль і тональність	Повністю керований перекладачем	Змінюється залежно від підказок/тонінгу	Керований, із частою ітерацією

Критерій оцінки	Традиційні методи (людський переклад і ручна адаптація)	ШІ-методи (NMT, LLM, інструменти стилізації)	Комбінований підхід (Human-in-the-loop)
Масштабованість	Обмежена	Висока	Висока при автоматизації повторюваних завдань
Вартість (за обсяг)	Висока	Низька–середня	Оптимальна при правильній організації
Необхідність контролю якості	Обов’язкова	Обов’язкова (особливо для доменних текстів)	Обов’язкова, але ефективніша
Типові джерела помилок	Семантика, інтерпретація, упущення інтонації	Неправильна локалізація, hallucinations	Комбінування (потреба в ревізії)
Метрики оцінки	BLEU (для перекладу), експертиза, проведена людиною	BLEU, chrF, BERTScore, human evals	Поєднання автоматичних метрик та оцінки, здійсненої людиною

Джерело: сформовано автором на основі [5; 9; 11]

Порівняльний аналіз, представлений у табл. 2, засвідчив, що жоден із розглянутих підходів не може вважатися універсальним. Так, переклад людиною демонструє найвищу якість у складних випадках, проте поступається у швидкості та можливостях масштабування. Відповідно, методи на основі ШІ, навпаки, характеризуються продуктивністю й здатністю працювати з великими обсягами даних, але іноді призводять до культурних та семантичних неточностей. На нашу думку, найбільш збалансованим рішенням є комбінований підхід, що дозволяє поєднати переваги обох систем і водночас мінімізувати їхні недоліки.

Ураховуючи зазначене, є очевидним, що ефективне впровадження ШІ в процеси мовної адаптації потребує не лише оцінки окремих інструментів, а й побудови цілісної моделі, яка б забезпечила комплексність та системність. Інтеграційна схема, представлена на рис. 1, дозволяє простежити, як саме дані проходять усі стадії – від початкового лінгвістичного аналізу до культурної адаптації і фінального редагування. У результаті формується замкнута система, що гармонійно поєднує можливості автоматизації з контролем і корекцією з боку людини.



Рис. 1. Модель інтеграції ШІ в процес мовної адаптації
Джерело: створено авторами

Аналіз розробленої моделі інтеграції ШІ в мовну адаптацію показав, що її ефективність забезпечується багаторівневою взаємодією з автоматизацією стандартних завдань, глибокою лінгвістичною обробкою та участю людини на важливих етапах. Саме такий підхід дозволяє не лише підвищити швидкість і якість адаптації, а й накопичувати досвід завдяки зворотному зв'язку та постійному вдосконаленню моделей.

Підсумовуючи, зазначимо, що широкомасштабне впровадження технологій ШІ дедалі відчутніше змінює соціальні, культурні й когнітивні виміри людського буття. При цьому поєднання людського інтелекту з можливостями автономних систем формує нову синергію, яка поступово стирає межі між фізичним, цифровим та біологічним світами [14, с. 57]. Зокрема, поява нейронних мереж, здатних не лише генерувати тексти, а й вести діалог із користувачем, актуалізує дискусію щодо ролі людини в процесах створення та поширення змісту, а також імітації творчих дій. Водночас для лінгвістичних процесів це передбачає необхідність перегляду традиційних підходів до аналізу та інтерпретації мови, оскільки мовна адаптація дедалі частіше здійснюється через посередництво автоматизованих інструментів, які формують нові стандарти комунікації та впливають на культуру міжособистісної взаємодії.

Висновки. Отже, ШІ є важливим чинником трансформації автоматизованих лінгвістичних процесів, забезпечуючи новий рівень

ефективності, швидкості та масштабованості. Систематизація сфер застосування ШІ засвідчила його стратегічний потенціал у перекладі, семантичному аналізі, редагуванні та культурній локалізації, де поєднання алгоритмічних можливостей і когнітивних практик людини дозволяє мінімізувати втрати змістової та культурної адекватності.

Порівняльний аналіз традиційних та ШІ-орієнтованих методів виявив асиметрію їхніх переваг: перші характеризуються високою точністю, проте низькою продуктивністю, тоді як другі забезпечують масштабування та швидкість, але супроводжуються ризиками спрощення й семантичних зрушень. Доведено, що оптимальним підходом є інтеграційна модель «human-in-the-loop», у межах якої людський контроль є запобіжником упередженості й гарантом культурної релевантності.

Запропонована модель інтеграції ШІ в мовну адаптацію довела, що ефективна взаємодія технологічних систем і людини формує якісно нову парадигму обробки текстів, у якій автоматизація доповнюється когнітивним і ціннісним аналізом.

Перспективи подальших досліджень вбачаються у створенні гібридних систем, здатних поєднувати обчислювальну потужність ШІ з когнітивним і культурологічним потенціалом людини, що надає нові можливості для розвитку прикладної лінгвістики, міжкультурної комунікації та освітніх практик.

Література:

1. Зубенко О. В. Штучний інтелект і вивчення іноземної мови. *Закарпатські філологічні студії*. 2024. № 27(2). С. 80–85. DOI: <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2022.27.2.15>
2. Парфенюк І. Вплив технологій штучного інтелекту на міжособистісні комунікації: сучасність і майбутнє. *Питання культурології*. 2025. №4 5. С. 150–163. DOI: <https://doi.org/10.31866/2410-1311.45.2025.325043>
3. Lotherington H., Thummlert K., Boreland T., Tomin B. Redesigning for mobile plurilingual futures. *OLBI Journal*. 2021. Vol. 11. P. 141–172. DOI: <https://doi.org/10.18192/olbij.v11i1.6179>
4. Ольховська А., Рибалка А. Експериментальне дослідження з вивчення впливу використання систем машинного перекладу на якість перекладу текстів у галузі нейробіології. *Молодь і ринок*. 2021. № 11–12 (197–198). С. 62–66. DOI: [10.24919/2308-4634.2021.252830](https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.252830)
5. Демешко І. М., Величко В. А., Олексієнко А. В. Вплив штучного інтелекту на розвиток лінгвістичних досліджень: нові підходи та виклики. *Закарпатські філологічні студії*. 2024. № 33 (1). С. 37–42. DOI: <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2024.33.1.6>
6. Рябова К. О. Порівняльний аналіз техніки машинного перекладу, виконаного Systran, O.translator та M-translate. *Наукові записки. Серія: Філологічні науки*. 2024. № 209. С. 315–321. <https://doi.org/10.32782/2522-4077-2024-209-47>
7. Шилінська І. Ф., Кузів М. З., Використання систем машинного перекладу під час навчання перекладу науково-технічних текстів. *Науковий вісник Міжнародного гуманітарного університету. Сер.: Філологія*. 2022. № 53(2). С. 149–152. DOI: <https://doi.org/10.32841/2409-1154.2022.53-2.34>
8. Language Models Are Few-Shot Learners / T. Brown et al. *arXiv*. 2020. DOI: <https://arxiv.org/abs/2005.14165>

9. Zhang T., Kishore V., Wu F., Weinberger K. Q., Artzi Y. BERTScore: Evaluating Text Generation with BERT. *arXiv*. 2019. DOI: <https://arxiv.org/abs/1904.09675>
10. Alhumaid K., Naqbi S., Elson D., Mansoori M. The adoption of artificial intelligence applications in education. *International Journal of Data and Network Science*. 2023. Vol. 7. № 1. P. 457–466. URL: https://www.growingscience.com/ijds/Vol7/ijdns_2022_115.pdf (date of access: 06.09.2025).
11. Wu X., Xiao L., Sun Y., Zhang J., Ma T., He L. A survey of human-in-the-loop for machine learning. *arXiv*. 2021. DOI: <https://arxiv.org/abs/2108.00941>
12. Гуревич Р. С., Коношевський Л. Л., Коношевський О. Л., Воєвода А. Л., Люльчак С. Ю. Інтеграція штучного інтелекту в сферу освіти: проблеми, виклики, загрози, перспективи. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2024. № 72. С. 170–186. DOI: <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-170-186>
13. Кабацька О. В., Шамшик О. П., Подковирофф Н. Використання технологій штучного інтелекту в процесі навчання і викладання у вищій освіті. *Вісник науки та освіти*. 2023. № 11 (17). С. 719–735. DOI: [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-11\(17\)-719-735](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-11(17)-719-735)
14. Козловець М. Технології штучного інтелекту та їх вплив на буттєвість людини. *Humanities Studies*. 2024. № 19(96). С. 55–66. DOI: <https://doi.org/10.32782/hst-2024-19-96-06>

References:

1. Zubenko, O. V. (2024). Shtuchnyi intelekt i vyvchennia inozemnoi movy [Artificial intelligence and foreign language learning]. *Zakarpatski filolohichni studii – Transcarpathian Philological Studies*, 27(2), 80–85. <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2022.27.2.15> [in Ukrainian].
2. Parfeniuk, I. (2025). Vplyv tekhnolohii shtuchnoho intelektu na mizhosobystisni komunikatsii: suchasnist i maibutnie [The impact of artificial intelligence technologies on interpersonal communications: present and future]. *Pytannia kulturolohii – Issues in Cultural Studies*, 45, 150–163. <https://doi.org/10.31866/2410-1311.45.2025.325043> [in Ukrainian].
3. Lotherington, H., Thumlert, K., Boreland, T., & Tomin, B. (2021). Redesigning for mobile plurilingual futures. *OLBI Journal*, 11, 141–172. <https://doi.org/10.18192/olbij.v11i1.6179>
4. Olkhovska, A., & Rybalka, A. (2021). Eksperymentalne doslidzhennia z vyvchennia vplyvu vykorystannia system mashynnoho perekladu na yakist perekladu tekstiv u haluzi neirobiolohii [Experimental study of the impact of using machine translation systems on the quality of translation of texts in neurobiology]. *Molod i rynek – Youth and the Market*, 11–12 (197–198), 62–66. <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2021.252830> [in Ukrainian].
5. Demeshko, I. M., Velychko, V. A., & Oleksienko, A. V. (2024). Vplyv shtuchnoho intelektu na rozvytok linhvistychnykh doslidzhen: novi pidkhody ta vyklyky [The impact of artificial intelligence on the development of linguistic research: new approaches and challenges]. *Zakarpatski filolohichni studii – Transcarpathian Philological Studies*, 33(1), 37–42. <https://doi.org/10.32782/tps2663-4880/2024.33.1.6> [in Ukrainian].
6. Riabova, K. O. (2024). Porivnialnyi analiz tekhniky mashynnoho perekladu, vykonanoho Systran, O.translator ta M-translate [Comparative analysis of machine translation techniques performed by Systran, O.translator and M-translate]. *Naukovi zapysky. Serii: Filolohichni nauky – Scientific Notes. Series: Philological Sciences*, 209, 315–321. <https://doi.org/10.32782/2522-4077-2024-209-47> [in Ukrainian].
7. Shylinska, I. F., & Kuziv, M. Z. (2022). Vykorystannia system mashynnoho perekladu pid chas navchannia perekladu naukovo-tekhnichnykh tekstiv [The use of machine translation systems in teaching translation of scientific and technical texts]. *Naukovyi visnyk Mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Serii: Filolohiia – Scientific Bulletin of the International Humanitarian University. Series: Philology*, 53(2), 149–152. <https://doi.org/10.32841/2409-1154.2022.53-2.34> [in Ukrainian].

8. Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P. ... & Amodei D. (2020). Language Models Are Few-Shot Learners. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2005.14165>
9. Zhang, T., Kishore, V., Wu, F., Weinberger, K. Q., & Artzi, Y. (2019). BERTScore: Evaluating text generation with BERT. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.1904.09675>
10. Alhumaid, K., Naqbi, S., Elsoni, D., & Mansoori, M. (2023). The adoption of artificial intelligence applications in education. *International Journal of Data and Network Science*, 7(1), 457–466. Retrieved from https://www.growing-science.com/ijds/Vol7/ijdns_2022_115.pdf
11. Wu, X., Xiao, L., Sun, Y., Zhang, J., Ma, T., & He, L. (2021). A survey of human-in-the-loop for machine learning. *arXiv*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2108.00941>
12. Hurevych, R. S., Konoshevskiy, L. L., Konoshevskiy, O. L., Voievoda, A. L., & Liulchak, S. Yu. (2024). Intehratsiia shchuchnoho intelektu v sferu osvity: problemy, vyklyky, zahrozy, perspektyvy [Integration of artificial intelligence in education: problems, challenges, threats, prospects]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*, 72, 170–186. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2024-72-170-186> [in Ukrainian].
13. Kabatska, O. V., Shamsyyk, O. P., & Podkovyrov, N. (2023). Vykorystannia tekhnolohii shchuchnoho intelektu v protsesi navchannia i vykladannia u vyshchii osviti [The use of artificial intelligence technologies in teaching and learning in higher education]. *Visnyk nauky ta osvity – Bulletin of Science and Education*, 11(17), 719–735. [https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-11\(17\)-719-735](https://doi.org/10.52058/2786-6165-2023-11(17)-719-735) [in Ukrainian].
14. Kozlovets, M. (2024). Tekhnolohii shchuchnoho intelektu ta yikh vplyv na buttievist liudyny [Artificial intelligence technologies and their impact on human existence]. *Humanities Studies*, 19(96), 55–66. <https://doi.org/10.32782/hst-2024-19-96-06> [in Ukrainian].