

УДК 81`25

Нестеров Василь Федорович, дата аналітик, Itel inc, e-mail: vasil.nesterov@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-3204-1382>

Костенко Вікторія Геннадіївна, кандидат філологічних наук, доцент, доцент кафедри іноземних мов з латинською мовою та медичною термінологією, Полтавський державний медичний університет, м. Полтава, вул. Шевченка, 23, e-mail: viktoriiakostenko@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-9077-2191>

Курасова Наталія Іванівна, старший викладач кафедри журналістики та мовної комунікації, Одеський національний морський університет, м. Одеса, вул. Мечникова, 34, e-mail: yxnatali@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8672-0110>

ТЕХНОЛОГІЧНІ ІННОВАЦІЇ У ПЕРЕКЛАДІ: ВПЛИВ КОМП'ЮТЕРНИХ ПРОГРАМ ТА ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Анотація. Мовні бар'єри та, як наслідок, потреба у швидкому перекладі зумовлюють розвиток машинного та автоматизованого перекладу. Для збільшення професійної продуктивності та конкурентоздатності етап автоматизації перекладу набуває все більшої важливості. Однак, є і протилежна думка, що машинний переклад і штучний інтелект можуть повністю замінити перекладача. З одного боку, це вірно, оскільки машинний переклад, навіть найсучасніший, не завжди здатен впоратися з нюансами мови і може допускати синтаксичні, орфографічні, пунктуаційні та інші помилки. Також штучний інтелект не завжди може бездоганно адаптувати переклад до соціо-культурних, жанрових нюансів, тощо.

Вплив цих технологічних інновацій має неоднозначний характер, адже він може мати як позитивні, так і негативні наслідки. Ця дуальність, що є суттєвою характеристикою впровадження будь-яких технологічних інновацій, робить тему дослідження актуальною.

Мета статті – проаналізувати технологічні інновації у перекладі та їх вплив на кінцевий результат і діяльність перекладача. При проведенні дослідження використано такі наукові методи: аналіз і синтез, ретроспективний аналіз, системний підхід, SWOT-аналіз та узагальнення.

Визначено вплив штучного інтелекту та комп'ютерних програм на переклад з огляду на переваги (сильні сторони й загрози) та недоліки (слабкі сторони й можливості) машинного та автоматизованого перекладів. Наведено відмінності між традиційним, машинним й автоматизованим перекладами. Описано функціонал DeepL, Google Translate та Microsoft Bing Translator, що входять у топ-100 інструментів для навчання. Визначено поетапні кроки підготовки й здійснення якісного перекладу. Наведено комп'ютерні програми та інші інструменти, що використовуються для

оптимізації й автоматизації перекладу. Розроблено рекомендації із коректного використання технологічних інновацій у перекладі.

Практична значущість результатів дослідження полягає в можливості їх використання студентами та професійними перекладачами. Ці результати допоможуть їм у визначенні раціональних способів застосування технологічних інновацій у перекладацькій діяльності. З їх допомогою можна також встановити місце й роль перекладача в процесі машинного й автоматизованого перекладу.

Ключові слова: машинний переклад, автоматизований переклад, перекладач, онлайн-перекладач, нейронна мережа, застосунки для перекладу.

Nesterov Vasyl Fedorovich, Data Analyst, Itel inc, e-mail: vasil.nesterov@gmail.com, <https://orcid.org/0009-0000-3204-1382>

Kostenko Viktoriia Hennadiyivna, Candidate of Philological Sciences, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Foreign Languages, Latin and Medical Terminology, Poltava State Medical University, Poltava, Shevchenko Str., 23, e-mail: viktoriiakostenko@ukr.net, <https://orcid.org/0000-0001-9077-2191>

Kurasova Nataliya Ivanivna, Senior Lecturer of the Department of Journalism and Communication, Odesa National Maritime University, Odessa, Mechnikov Str., 34, e-mail: yxnatali@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0001-8672-0110>

TECHNOLOGICAL INNOVATIONS IN TRANSFORMING TRANSLATION: THE IMPACT OF COMPUTER PROGRAMS AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE

Abstract. Language barriers and the demand for rapid translation fuel the evolution of machine and automated translation. The integration of translation automation plays a pivotal role in enhancing professional efficiency and competitiveness. However, a counterargument contends that machine translation and artificial intelligence have the potential to entirely replace human translators. While this assertion holds some validity, it is crucial to acknowledge the inherent limitations of machine translation, such as syntactic, spelling, and punctuation errors. Additionally, artificial intelligence often neglects some socio-cultural and linguistic nuances in translation.

The impact of technological innovations in translation is nuanced, presenting both positive and negative aspects. The dual nature of technological advancements underscores the complexity and relevance of the subject. This study aims to scrutinize technological innovations in translation and assess their influence on the final outcome and the role of the translator. Employing methods such as analysis and synthesis, retrospective analysis, a systematic approach, SWOT analysis, and generalization, this research seeks to provide a comprehensive understanding of the multifaceted dynamics involved.

The impact of artificial intelligence and computer programs on translation is determined in terms of the advantages (strengths and threats) and disadvantages (weaknesses and opportunities) of machine and automated translation. The differences between traditional, machine, and automated translation are presented. The functionality of DeepL, Google Translate, and Microsoft Bing Translator, which are among the top 100 tools for learning, is described. The article identifies the step-by-step steps of preparing and performing a high-quality translation. Computer programs and other tools used to optimize and automate translation are presented. Recommendations for the correct use of technological innovations in translation have been developed.

The practical significance of the results lies in the fact that they can be used by students and professional translators in determining the rational use of technological innovations in translation. Accordingly, it is possible to establish the place and role of the translator in the process of machine and automated translation.

Keywords: machine translation, automated translation, translator, online translator, neural network, translation applications.

Постановка проблеми. Комп'ютерні програми та штучний інтелект сприяють оптимізації та автоматизації перекладу завдяки активному розвитку технології Big Data. Цифровізація, об'єднання онлайн і офлайн просторів під час навчання та роботи стимулює використання програмного забезпечення на основі нейронної мережі. Онлайн-сервіси та застосунки для перекладу справді скорочують час роботи над текстом, але якість машинного перекладу все ще залишається недосконалою. Це зумовлює дискусії щодо позитивного та негативного впливу штучного інтелекту та комп'ютерних програм на перекладацьку діяльність. Дедалі більшої актуальності набуває питання можливості заміни традиційного перекладу машинним, адже це може суттєво вплинути на розвиток компетенцій перекладача, його знання та навички. Тому виникає нагальна потреба у вивченні та узагальненні досвіду використання технологічних інновацій у перекладацькій сфері.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Застосування технологій на основі нейронних мереж у перекладі, освіті та роботі завжди має суперечності. З одного боку, впровадження цифрових технологій є однією з головних тенденцій розвитку цивілізації, адже вони сприяють зменшенню витрат і ресурсів, збільшенню продуктивності й доступності. З іншого боку, їх використання може мати й негативні наслідки, такі як ризик втрати робочих місць, етичні проблеми та залежність від технологій.

Л. Альхаваджа, досліджуючи нейронний машинний переклад під час навчання, наголошувала на тому, що штучний інтелект має бути допоміжним інструментом. У роботі доведено, що машинний переклад може бути додатковим ефективним інструментом у перекладацькій діяльності під час навчального процесу у контексті порівняння традиційного і машинного перекладів та виявлення недоліків. Первинний переклад має бути здійснений

студентом [1]. С. Язбець також розглядає штучний інтелект як дидактичний інструмент під час перекладу. Дослідниця підкреслює, що на етапі вивчення іноземної мови важливо упроваджувати технологічні інструменти для перекладу, щоб навчитися критично оцінювати результати та виправляти помилки, водночас розвиваючи власну лінгвістичну компетенцію [2]. Ю. Ван акцентує увагу на тому, що, в контексті цифровізації соціальних і трудових відносин, компетенції традиційного перекладача мають трансформуватись і включати лінгвістичну, комунікаційну, технологічну, цифрову, інформаційну, спеціальну, ділову та особистісну складові. У роботі було порівняно п'ять онлайн-перекладачів, які часто використовуються і допомагають розвинути зазначені компетенції: Google Translate, Waygo, Baidu Translate, Naver Papago Translate та Microsoft Translator. Однак, використання лише машинного перекладу недостатнє для розвитку навичок синхронного перекладу [3].

Д. Пастор досліджувала технології автоматизації перекладу і дійшла висновку, що після машинного перекладу потрібно здійснювати пост-редакторську правку. Вміння виконувати редакторський аналіз є однією з головних компетенцій перекладача [4]. У іншому дослідженні Д. Пастор розглянула переваги та недоліки нейронного машинного перекладу, процес формування нових знань й навичок за допомогою машинного перекладу та вплив на професійні аспекти. Серед переваг авторка виділила швидкий переклад та економію ресурсів, а серед недоліків – ефективність лише для певних видів тексту та зміну ролі перекладача. Для освітнього процесу конструктивне впровадження штучного інтелекту та комп'ютерних програм має позитивний вплив. Однак, з професійного погляду активний розвиток машинного перекладу спричиняє усунення перекладача на другий план [5]. В. Кіров та Б. Маламін також дослідили цю проблему і зазначили, що побоювання викладачів щодо зміни ролі перекладача на редактора машинного перекладу не виправдані. Науковці наголосили на тому, що використання машинного перекладу доцільно використовувати під час перекладу технічних, документальних та юридичних текстів. Художні тексти вимагають втручання перекладача та прояву креативності [6].

Д. Ємельянова та О. Тадеуш зауважили, що процес перекладу за допомогою штучного інтелекту має проходити у такій послідовності: оригінальний текст → машинний переклад → автоматизований переклад (вичитка + редагування). Важливо під час редагування машинного тексту враховувати жанр, стиль та специфічні особливості будови речення мови на яку перекладено текст [7].

Мета статті – визначити вплив технологій на основі нейронної мережі та застосунків для здійснення перекладу. Для її досягнення необхідно вирішити такі завдання: 1) визначити зміст понять традиційний, машинний та автоматизований переклад, охарактеризувати основні відмінності між цими видами перекладу; 2) розглянути етапи роботи над текстом під час машинного та автоматизованого перекладу; 3) здійснити SWOT-аналіз машинного та автоматизованого перекладів, визначити технологічні

інструменти; 4) охарактеризувати функціонал онлайн-перекладачів, що входять у топ-100 інструментів для навчання; 5) розробити рекомендації з покращення якості перекладу, що частково здійснений за допомогою технологій машинного перекладу.

Виклад основного матеріалу. Перекладач, який працює 8 годин, орієнтовно здійснює переклад 21600 знаків із пробілами (10–12 сторінок) [8]. Однак ця кількість може зменшуватись або збільшуватись, залежно від складності оригіналу, використання довідкових матеріалів та допоміжних інструментів. Системи машинного перекладу, здебільшого, мають обмеження у 5000 знаків з пробілами, і виконують переклад на 21600 знаків із пробілами за декілька хвилин. Традиційний переклад, що здійснюється людиною без використання технологічних інновацій, поступово втрачає свою актуальність. Це зумовлено розвитком штучного інтелекту та машинного перекладу, які стають дедалі досконалішими та здатними виконувати багато завдань, що раніше вважалися виключно прерогативою людини. Традиційний переклад – це складний процес, який включає сприйняття й розуміння вихідного тексту (оригіналу) професійним перекладачем, а також передачу його змісту засобами іншої мови з урахуванням усіх нюансів та особливостей. Машинний переклад – процес автоматичного перетворення тексту з однієї мови на іншу за допомогою комп’ютерних програм і штучного інтелекту без участі людини. Автоматизований переклад – це процес перекладу з однієї мови на іншу, що здійснюється професійним перекладачем, але з використанням систем машинного перекладу. Для збільшення конкурентоздатності професійного перекладача оптимальним варіантом є автоматизований переклад.

Схематично етапи машинного та автоматизованого перекладів представлені на рисунках 1 і 2, розроблених авторами:

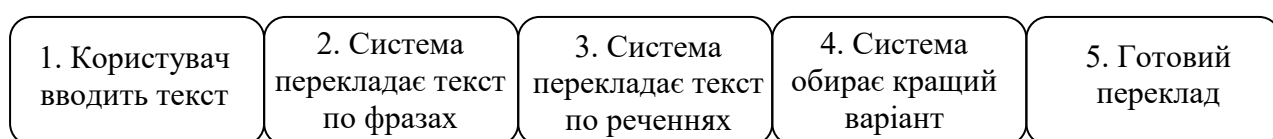


Рис. 1. Етапи машинного перекладу

Джерело: власна розробка авторів.

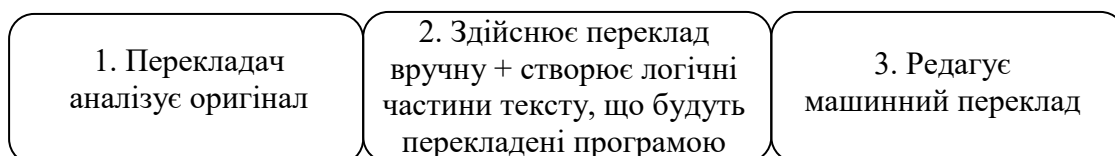


Рис. 2. Етапи автоматизованого перекладу

Джерело: власна розробка авторів.

Використання запропонованого алгоритму дає підґрунтя стверджувати, що автоматизований переклад може бути високої якості, оскільки

контролюється з боку перекладача. На ефективності впровадження автоматизованого перекладу в освіту перекладача наголошувала М. Турчина [9, с. 52].

У таблиці 1 наведено порівняльний аналіз переваг і недоліків машинного й автоматизованого перекладів, що також створюють загрози та відкривають перспективи для перекладацької діяльності.

Таблиця 1

SWOT-аналіз машинного та автоматизованого перекладів

Машинний переклад	
Сильні сторони (переваги)	Слабкі сторони (недоліки)
<p>Пам'ять перекладів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ефективний інструмент у поєднанні з програмами для перекладу. 2. Є база, де зберігаються усі переклади. Тому можливо використовувати інші переклади, що були зроблені раніше. 3. Доцільно використовувати для інструкцій та документів, оскільки у базі даних зберігається єдина термінологія та стиль. 4. Можливий переклад великого обсягу інформації. <p>Інструменти: Trados, MemoQ, Wordfast, OmegaT</p>	<p>Пам'ять перекладів</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Недостатній рівень якості перекладу, незважаючи на те, що основний зміст повідомлення збережено. Здебільшого, потрібно доопрацьовувати лексичну, граматичну та пунктуаційну складову за допомогою традиційного перекладу. 2. Не підходить для усіх видів тексту. Художні, емоційно забарвлені та діалектні тексти мають низький рівень якості перекладу. 3. Допущені помилки у вихідному тексті впливають на переклад та будуть постійно повторюватись, оскільки неправильний переклад зберігається у базі даних. 4. Можливий суто технічний переклад слів, що зумовлює відсутність логічного зв'язку між реченнями. 5. Не враховується контекст повідомлення. 6. Складні речення некоректно перекладаються. 7. Для першого перекладу необхідно заповнити базу. Переклад нової інформації, якої ще немає в базі даних, є неможливим.
<p>Машинний переклад, що заснований на правилах</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Під час перекладу враховано семантичні, морфологічні та синтаксичні закономірності будь-якої мови. 2. Речення між собою зв'язані та граматично узгоджені. 3. Переклад можна зарахувати до якісного. 4. Можливо налаштувати систему під обрану предметну галузь. 5. Структура вихідного тексту пов'язана з перекладом. 6. Можливо редагувати правила та усувати помилки. 	<p>Машинний переклад, що заснований на правилах</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Висока вартість при створенні та розвитку. 2. Лінгвістичну базу даних для підтримки якісного перекладу потрібно постійно оновлювати та доповнювати вручну, що вимагає багато часу та ресурсів. 3. Електронні словники потрібно постійно доповнювати та модернізувати вручну або автоматично. 4. Застаріла лінгвістична і словникова база впливає на якість перекладу. 5. Одні правила, що створені для перекладу,

<p>Інструменти: Languatec, Systran, Multillect Translator</p> <p>Статистичний машинний переклад</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Робота спеціаліста з налаштування систем є швидкою й зводиться до мінімуму. 2. Технологію можна адаптувати під будь-які мови. 3. Програми здатні до самонавчання. 4. Підбирається найбільш вірогідний варіант перекладу до оригіналу на основі мовленнєвих пар. <p>Інструменти: Google Translate, DeepL, Microsoft Bing Translator</p> <p>Спільними перевагами є: висока швидкість перекладу, безкоштовна версія, доступність, універсальність у виборі мови.</p>	<p>можуть суперечити іншим.</p> <p>6. Для написання правил потрібна велика кількість носіїв мови та інших спеціалістів.</p> <p>Статистичний машинний переклад</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наявна велика кількість морфологічних та синтаксичних помилок, що відображається у реченнях, які неузгоджені між собою, що знижує читабельність перекладу. 2. Мала кількість словникових баз. Слова, що не наявні у базах даних словників, можуть бути не перекладені. 3. Речення з оригіналу у перекладі можуть бути пропущені або дублюватися чи замінюватись. 4. Багатозначні слова можуть бути перекладені не вірно по відношенню до контексту повідомлення. <p>Спільним недоліком для усіх систем машинного перекладу є те, що вони не можуть повністю врахувати контекст ситуації, культурні та мовленнєві особливості. Не всі мови світу представлені в онлайн-перекладачах та застосунках. Будь-яка комп'ютерна програма залучає людський капітал для її створення, тестування та оптимізації.</p>
Загрози	Можливості
<ol style="list-style-type: none"> 1. Машинний переклад стане замінювати людину. 2. Помилки у перекладі зумовлюють дискомунікацію. 3. Помилки можуть копіюватись і поширюватись. 4. Низька якість перекладу може вплинути на закриття та оплату певного проєкту. 5. Низька якість перекладу у критично важливих сферах може призвести до серйозних наслідків. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переклад текстів великого обсягу за короткий проміжок часу. 2. Збільшення кількості мов для перекладу. 3. Створення нових алгоритмів, складних моделей та удосконалення наявних систем машинного перекладу призведе до високої якості кінцевого результату. 4. Створення високоякісного перекладу для текстів, що мають одну тематику, стиль та просту граматичну структуру.
Автоматизований переклад	
Сильні сторони (переваги)	Слабкі сторони (недоліки)
<ol style="list-style-type: none"> 1. Програми є додатковим інструментом для перекладача, що скорочують час на переклад. Відповідно до цього, переклад є частково автоматизованим, що гарантує якість кінцевого результату. 2. Усуває розрив між традиційним і машинним перекладом. 3. Комп'ютерні програми можливо налаштувати таким чином, щоб усталені 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Постредагування може займати дуже багато часу, оскільки потрібно передивлятися оригінал. 2. За різних технічних збоїв обсяг роботи перекладача може збільшуватись.

словоформи перекладав штучний інтелект, а інше – перекладач. 4. Здійснюється постредагування. 5. Враховується контекст, емоційність, нюанси мовлення, культура та географія.	
Загрози	Можливості
1. Доступність систем машинного перекладу може сприяти збільшенню не професійних перекладачів. 2. Невміння конструктивно використовувати технологічні інновації, через консервативний підхід викладачів, під час навчання студентів-перекладачів.	1. Продуктивність перекладача може суттєво зрости. 2. Збільшення економічної ефективності за рахунок швидкого виконання замовлень. 3. Розвиток додаткових компетенцій редактора та критичного мислення. 4. Створення бази на основі пам'яті перекладів. 5. Об'єднання комп'ютерних програм із іншими інструментами.

Джерело: власна розробка авторів.

Аналіз таблиці 1 свідчить про те, що недоліки використання комп'ютерних програм машинного перекладу наразі переважають його сильні сторони. Важливо зазначити, що окрім видів, представлених у таблиці, існують також гібридний та нейронний машинний переклади, які характеризуються кращим рівнем якості [10]. Штучний інтелект та комп'ютерні програми сприяють автоматизації перекладацького процесу, але не можуть повністю замінити кваліфікованого перекладача. Коректність та якість перекладу й далі залишаються в зоні відповідальності фахівця.

За даними рейтингу топ-100 інструментів для навчання у 2023 р., популярними технологічними інноваціями у перекладі є такі програми: DeepL, Google Translate, Microsoft Bing Translator (табл. 2) [11].

Таблиця 2

Місце систем машинного перекладу у рейтингу топ-100 інструментів для навчання

Назва	2020	2021	2022	2023
DeepL	60	95	64	26
Google Translate	32	47	69	73
Microsoft Bing Translator	173	Зник з рейтингу	Зник з рейтингу	89

Джерело: розроблено авторами на основі [11].

Проаналізуємо функціонал цих програм (табл. 3).

Таблиця 3

Функціональні можливості онлайн-перекладачів

Функціонал	DeepL	Google Translate	Microsoft Bing Translator
Рік запуску	2017	2006	2013

Кількість мов, що підтримуються	31	133	124
Автоматично визначають вихідну мову	+	+	+
Є мобільний додаток	+	+	+
Обмеження в перекладі	1500 символів	5000 символів	5000 символів
Транслітерація тексту	–	+	+
Переклад сайту	–	+	+
Переклад фото	–	+	–
Переклад документів	+	+	–
Рукописне введення	–	+	–
Голосове введення	+	+	+
Є словник	+	+ (можливо створити власний словник)	–
Миттєвий переклад	+	+	+
Історія перекладів	+	+	+
Озвучення перекладу	+	+ (можливо створити транскрипції)	+
Можливість оцінити / виправити переклад	+	+	+
Віртуальна клавіатура	–	+	+
Робота в офлайн	–	+	+

Джерело: власна розробка авторів.

Дані, наведені у таблиці 3, дали змогу продемонструвати широкий функціонал систем машинного перекладу. Однак, він не гарантує зменшення помилок при перекладі. С. Юхимець стверджувала, що комп'ютерні програми з перекладу здатні передавати основний зміст повідомлення, однак потребують редагування на всіх рівнях мови [12, с. 104]. Для оптимізації перекладацької діяльності рекомендується дотримуватися певних рекомендацій щодо ефективного використання штучного інтелекту та комп'ютерних програм, зокрема:

1) використовувати прості синтаксичні конструкції. Це допоможе машинному перекладу краще зрозуміти структуру речення та правильно його перекласти.

2) замінити багатозначні слова на однозначні, або контролювати їх використання. Багатозначні слова можуть бути перекладені по-різному, що може призвести до помилок.

3) завжди вичитувати машинний переклад, оскільки навіть найдосконаліші сучасні програми машинного перекладу можуть допускати помилки.

4) використовувати різні форми редагування (передредагування, інтерредагування, постредагування, змішані форми) зважаючи на лексико-морфологічний, синтаксичний, семантичний та прагматичний рівні.

5) використовувати декілька інструментів для перекладу й обирати найкращий варіант, порівнявши результати.

б) фіксувати часті помилки машинного перекладу, щоб у майбутньому їх уникнути, використовуючи функцію «Пам'ять перекладів». Ця функція дозволяє програмі машинного перекладу запам'ятовувати правильні переклади та використовувати їх у майбутньому.

Висновки. Упровадження нейронного машинного перекладу та використання комп'ютерних програм є складовою інноваційного розвитку компетентностей сучасного перекладача. Онлайн-перекладачі та комп'ютерні програми є безкоштовними, що створює доступність послуг перекладу широкому загалу. Людина, яка стикається з вивченням іноземної мови, використовує штучний інтелект, оскільки це дає швидкий результат. Однак, це знижує мисленнєвий процес, не розвиває мовні навички, пам'ять тощо. Сприймати машинний переклад як цілком вірний текст – неправильно. На ранньому етапі вивчення іноземної мови та перекладу важливо конструктивно використовувати технологічні інновації у перекладі та критичного його оцінювати і доопрацьовувати. Штучний інтелект і комп'ютерні програми в перекладацькій діяльності мають бути допоміжним інструментом, а не основним. Раціональне використання технологічних інновацій у перекладі, яке відповідає принципам якісної роботи, має позитивний вплив, натомість хаотичне використання інструментів машинного перекладу, навпаки, призводить до поширення помилок і має негативний результат.

У дослідженні були проаналізовані погляди зарубіжних науковців щодо використання штучного інтелекту й комп'ютерних програм під час навчального процесу студентів-перекладачів. Визначено, що упровадження технологічних інновацій у переклад, здебільшого, не підтримується викладачами. Однак, нагальним питанням залишається дослідження способів і методів ефективного впровадження штучної нейронної мережі у переклад під час навчального процесу й професійного розвитку.

У роботі було наведено дефініції таких понять: «традиційний переклад», «машинний переклад» та «автоматизований переклад». В епоху цифровізації провідним видом перекладу має бути автоматизований. Було визначено три етапи роботи над текстом у перекладацькій діяльності: 1) створення вихідного тексту, що є логічним і відповідає правилам синтаксичної будови в мові; 2) здійснення машинного перекладу на іншу мову; 3) редагування отриманого результату перекладачем.

На основі SWOT-аналізу машинного та автоматизованого перекладів було визначено сильні та слабкі сторони, загрози й можливості розвитку цих видів перекладу. Відповідно до цього, можна простежити вплив технологічних інновацій на переклад. Було визначено три інструменти (DeepL, Google Translate, Microsoft Bing Translator), що часто використовуються для перекладу, а також окреслено їхні функціональні можливості. Збільшений попит на машинний переклад зумовив розроблення рекомендацій, що сприяють покращенню читабельності кінцевого тексту.

Подальші перспективи розвитку теми полягають у проведенні

дослідження з виявлення різних видів помилок під час машинного перекладу та розробка методик їх виправлення.

Література:

1. Alkhawaja L. Artificial intelligence in education: harnessing its power as a valuable tool, not an adversary. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*. 2023. Vol. 13. No. 1. P. 1–22. DOI: <http://doi.org/10.4018/IJCALLT.329607> (дата звернення: 31.01.2024).
2. Jazbec S. Disruptivna moč v učilnici ali o orodjih pri učenju in poučevanju tujega jezika, podprtih z umetno inteligenco. *Vestnik Za Tuje Jezike*. 2023. Vol. 15. No. 1. P. 241–258. DOI: <https://doi.org/10.4312/vestnik.15.241-258> (дата звернення: 31.01.2024).
3. Wang Y. Artificial intelligence technologies in college English translation teaching. *Journal of Psycholinguistic Research*. 2023. Vol. 52. P. 1525–1544. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10936-023-09960-5> (дата звернення: 31.01.2024).
4. González-Pastor D. Tecnologías de la traducción y formación de traductores: Automatización y nuevos perfiles profesionales. *Tradumàtica*. 2022. No. 20. P. 206–222. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.328> (дата звернення: 31.01.2024).
5. González-Pastor D. Introducing machine translation in the translation classroom: A survey on students' attitudes and perceptions. *Revista Tradumàtica. Tecnologías de la Traducción*. 2021. No. 19. P. 47–65. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.273> (дата звернення: 31.01.2024).
6. Kirov V, Malamin B. Are translators afraid of artificial intelligence? *Societies*. 2022. Vol. 12. No. 2. Article 70. DOI: <https://doi.org/10.3390/soc12020070> (дата звернення: 31.01.2024).
7. Ємельянова Д. В., Тадеуш О. Х. Застосування автоматизованого перекладу науково-технічних текстів із сучасних проблем астрофізики. *Вчені записки Таврійського національного університету імені В. І. Вернадського Серія: Філологія. Журналістика*. 2021. Т. 32 (71). № 3. С. 133–138. DOI: <https://doi.org/10.32838/2710-4656/2021.3-1/23> (дата звернення: 31.01.2024).
8. Скільки реально може перекласти перекладач у Бюро перекладів за 8 робочих годин? URL: <https://www.azurit.kiev.ua/uk/2017/04/27/skilki-realno-mozhe-pereklasti-perekladach-u-byuro-perekladiv-za-8-robochih-godin/> (дата звернення: 31.01.2024).
9. Турчина М. В. Тенденції розвитку технологій штучного інтелекту: перекладацький аспект : квал. роб. ... магістра : 035.41. Суми, 2020. 94 с. URL: https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/81161/1/Turchyna_Trends.pdf (дата звернення: 31.01.2024).
10. Ogurtsova O., Shevchenko O. Neural machine translation: strengths and weaknesses. *European Science*. 2023. No. 4(sge18-04). P. 86-92. DOI: <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-18-04-019> (дата звернення: 31.01.2024).
11. Top 100 tools for learning 2023. URL: <https://toptools4learning.com/> (дата звернення: 31.01.2024).
12. Юхимець С. Аналіз переваг та недоліків он-лайн перекладачів. *Актуальні проблеми філології і професійної підготовки фахівців у полікультурному просторі*. 2020. № 3. С. 102–105. URL: <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/10899> (дата звернення: 31.01.2024).

References:

1. Alkhawaja, L. (2023). Artificial intelligence in education: Harnessing its power as a valuable tool, not an adversary. *International Journal of Computer-Assisted Language Learning and Teaching*, 13(1), 1–22. DOI: <http://doi.org/10.4018/IJCALLT.329607>
2. Jazbec, S. (2023). Disruptivna moč v učilnici ali o orodjih pri učenju in poučevanju tujega jezika, podprtih z umetno inteligenco. *Vestnik Za Tuje Jezike*, 15(1), 241–258.

DOI: <https://doi.org/10.4312/vestnik.15.241-258>

3. Wang, Y. (2023). Artificial intelligence technologies in college English translation teaching. *Journal of Psycholinguistic Research*, 52, 1525–1544. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10936-023-09960-5>

4. González-Pastor, D. (2022). Tecnologías de la traducción y formación de traductores: Automatización y nuevos perfiles profesionales. *Tradumàtica*, (20), 206–222. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.328>

5. González-Pastor, D. (2021). Introducing machine translation in the translation classroom: A survey on students' attitudes and perceptions. *Revista Tradumàtica. Tecnologies de la Traducció*, (19), 47–65. DOI: <https://doi.org/10.5565/rev/tradumatica.273>

6. Kirov, V., & Malamin, B. (2022). Are translators afraid of artificial intelligence?. *Societies*, 12(2), Article 70. DOI: <https://doi.org/10.3390/soc12020070>

7. Yemelyanova, D. V., & Tadeush, O. Kh. (2021). Zastosuvannia avtomatyzovanoho perekladu naukovo-tekhnichnykh tekstiv iz suchasnykh problem astrofizyky [Application of automated translation of scientific and technical texts on modern problems of astrophysics]. *Vcheni zapysky Tavriiskoho natsionalnogo universytetu imeni V. I. Vernadskoho. Serii: "Filolohiia. Zhurnalistyka" – Scientific Notes of V. I. Vernadsky Taurida National University. Series: "Philology. Journalism"*, 32(3), 133–138. DOI: <https://doi.org/10.32838/2710-4656/2021.3-1/23> [in Ukrainian].

8. Azurit, (2022). *Skilky realno mozhe pereklasty perekladach u biuro perekladiv za 8 robochykh hodyn?* [How much can a translator at the Translation Bureau realistically translate in 8 working hours?]. <https://www.azurit.kiev.ua/uk/2017/04/27/skilki-realno-mozhe-pereklasti-perekladach-u-byuro-perekladiv-za-8-robochih-godin/> [in Ukrainian].

9. Turchyna, M. V. (2020). *Tendantsii rozvytku tekhnolohii shtuchnoho intelektu: perekladatskyi aspekt* [Trends in the development of artificial intelligence technologies: The translation aspect] [Unpublished master thesis]. Sumy State University. https://essuir.sumdu.edu.ua/bitstream-download/123456789/81161/1/Turchyna_Trends.pdf [in Ukrainian].

10. Ogurtsova, O., & Shevchenko, O. (2023). Neural machine translation: Strengths and weaknesses. *European Science*, (4(sge18-04)), 86–92. DOI: <https://doi.org/10.30890/2709-2313.2023-18-04-019>

11. *Top 100 tools for learning 2023*. (2023). https://toptools4learning.com/?fbclid=IwAR3NuK15chkhcLLI2wTQRVNDT6opOSi4u7Ko9iOW_2BSRi1SGYow8YR8L2I

12. Yukhymets, S. (2020). Analiz perevah ta nedolikiv on-lain perekladachiv [Analysis of the advantages and disadvantages of online translators]. *Aktualni problemy filolohii i profesiinoy pidhotovky fakhivtsiv u polikulturnomu prostori – Actual Problems of Philology and Professional Training in a Multicultural Space*, (3), 102–105. <http://dspace.pdpu.edu.ua/handle/123456789/10899> [in Ukrainian].