

## ІННОВАЦІЇ В КОНЦЕПТУАЛЬНОМУ ХУДОЖНЬОМУ ПЕРЕКЛАДІ: ВИКОРИСТАННЯ МОВНИХ ІНСТРУМЕНТІВ ТА КОМП'ЮТЕРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

### INNOVATIONS IN CONCEPTUAL LITERARY TRANSLATION: USE OF LANGUAGE TOOLS AND COMPUTER TECHNOLOGIES

Григошкіна Я.В.,

*orcid.org/0000-0003-2180-0800*

*кандидат філологічних наук,*

*старший викладач кафедри теорії і практики перекладу  
Донецького національного університету імені Василя Стуса*

Яненко І.В.,

*orcid.org/0009-0009-7110-7431*

*кандидат філологічних наук,*

*доцент кафедри іноземних мов професійного спрямування  
Донецького національного університету імені Василя Стуса*

Художній концептуальний переклад та інноваційні технології сьогодні посідають центральне місце в обговореннях із перекладознавства. Хоча література зацікавила дослідників ще до того, як переклад став самостійною дисципліною, дискусії щодо нових технологій розпочалися набагато пізніше. Зазвичай вони пов'язані з досягненнями в комп'ютерному та машинному перекладі. Незважаючи на те, що ці питання швидко стали основною та незамінною темою багатьох наукових заходів, очевидно, що ці дві сфери досліджень залишаються поки що окремими.

Метою цієї праці є аналіз інноваційних технологій у контексті використання мовних інструментів та комп'ютерних технологій у концептуальному художньому перекладі. Завдяки опрацюванню наукових джерел виявлено, що нейронний машинний переклад і його адаптація до специфічних доменів за допомогою спеціалізованих корпусів дозволили цій технології значно ширше, ніж раніше, інтегруватися у професію та навчання перекладачів. Попри те, що нейронна парадигма (і deep learning загалом) змогла проникнути у сфери, де креативність відіграє важливу роль, її більше характеризує не феноменальне зростання продуктивності, а масове використання громадськістю та викликані цим дискусії. У багатьох наукових джерелах часто наводяться приклади машинного перекладу художніх творів для підтвердження або спростування певного погляду. Для оцінки релевантності інноваційних технологій і подолання полеміки між противниками та прихильниками машинного перекладу необхідно здійснити випробування інструментів, щоб показати конкретний приклад того, що може створити система, спеціально натренована для концептуального перекладу художніх творів. У висновках підсумовано, що незважаючи на обнадійливі результати, необхідним є інший підхід до машинного перекладу, більш схожий на комп'ютеризовану допомогу людському перекладачеві, ніж на чисту постредакцію.

**Ключові слова:** застосування машинного перекладу, аналіз семантичної точності, технології обробки природної мови, інтеграція лінгвістичних баз даних.

Artistic conceptual translation and innovative technologies currently occupy a pivotal place in translation studies discussions. Although literature has been of interest to researchers long before translation became an independent discipline, discussions about new technologies began much later. Debates are usually associated with achievements in computer and machine translation. Despite the fact that these issues quickly become a central and indispensable topic of many scientific events, it is obvious that these two areas of research remain separate for now. The aim of the paper is to analyse innovative technologies in the context of using language tools and computer technologies in conceptual literary translation. The literary analysis method is used to process relevant scientific sources. The results of the study have showed that neural machine translation and its adaptation to specific domains using specialised corpora have allowed this technology to integrate into the profession and training of translators to a much greater extent than before. Although the neural paradigm (and deep learning in general) has penetrated areas where creativity plays a crucial role, it is no longer characterised by phenomenal productivity growth, but rather by widespread public use and the discussions it sparks. Many scientific sources often cite examples of machine translation of literary works to confirm or refute a particular point of view. To assess the relevance of innovative technologies and overcome the controversy between opponents and supporters of machine translation, it is necessary to subject the tool to testing to demonstrate a specific example of what a system specially trained for conceptual translation of literary works can create. By analysing the literature to assess the assistance computer tools can provide to translators of artistic texts, this article offers an in-depth investigation of the topic. To conclude that despite the encouraging results, a different approach to machine translation is necessary, more akin to computerised human translation than to pure post-editing.

**Key words:** application of machine translation, semantic accuracy analysis, natural language processing technologies, integration of linguistic databases.

**Постановка проблеми.** Інноваційні технології в концептуальному художньому перекладі передбачають не лише застосування мовних інструментів та комп'ютерних технологій,

а й використання новаторських підходів до творчого процесу перекладу, що дозволяє зберегти й передати відтінки мистецького виразу та ідеї автора [1]. Перекладознавство ґрунтується на перекладі, дослідженні та аналізі перекладених текстів, включаючи художні твори. У цьому контексті художній переклад завжди викликав інтерес у багатьох критиків [2, с. 54]. Це можна пояснити значним впливом літературознавства на розвиток цієї дисципліни, адже багато її представників починали свою наукову кар'єру зі сфери перекладу літературних творів. Проте така особлива увага до літератури зумовлює питання, чи не віддаляє це перекладознавство від його основних наукових завдань? [3, с. 135]. Останнім часом стають усе помітнішими численні досягнення в машинному перекладі або використанні штучного інтелекту та *deep learning*. Разом із підвищеною увагою до машинного перекладу, який часто обговорюється на багатьох конференціях із перекладознавства, креативність та традиційне уявлення про перекладача як носія культури сьогодні підтверджуються як основні цінності «біоперекладу» [4, с. 572]. Насправді відмінність нейронного машинного перекладу від попередніх підходів полягає не стільки в раптового зростанні продуктивності, скільки в досягненні достатнього рівня для його широко використання, а також у його винятковій присутності в медіа. Водночас обговорення, які він викликає, мають дискусійний характер [5, с. 110; 6, с. 933]. Проте вчені мають оптимістичні прогнози щодо досвіду машинного перекладу художніх текстів [7, с. 34]. Нещодавне відродження інтересу до машинного перекладу характеризується тим, що воно вийшло за межі кола перекладачів і програмістів та стало частиною суспільної сфери. Цей медіаажіотаж навколо машинного перекладу, як і інших застосувань *deep learning*, частково пояснюється роллю соціальних мереж у поширенні захоплення штучним інтелектом та машинним перекладом, а також демонстраціями, такими, як *Philosopher AI* чи *Dungeon AI*, які прагнули показати, що машина тепер здатна посісти важливе місце в несподіваних, зокрема творчих, сферах [8, с. 200].

Масштаби цього явища переважно пояснюються тим, що ці застосування, зокрема машинний переклад, стали комерційними продуктами, які підтримують компанії, що поширюють ці інструменти, та люди, які вбачають у штучному інтелекті особисті або фінансові переваги. Таким чином, можна зазначити, що згадки про машинний переклад найчастіше віддаляються від

нейтральності й мають виражене дискурсивне забарвлення.

К. Грего зауважує, що, крім персоніфікації машини, яку вже не розглядають як інструмент, а як «перекладач», рівний людині, вона завжди протиставляється перекладу, здійсненому людиною. Автор також зазначає, що під прикриттям терміна «штучний інтелект» ця технологія представлена як машина, наділена інтуїцією, здатна узагальнювати та розвивати справжні знання, інколи навіть без будь-якої форми навчання, і, звичайно, без згадування про те, що ресурси, які дозволяють їй досягати таких результатів, створені професійними перекладачами [9, с. 13]. Усе це сприяє поширенню машинного перекладу або штучного інтелекту як системи, здатної самостійно виконувати будь-які завдання. Тому важливо дати повніше уявлення про машинний переклад і штучний інтелект загалом, звертаючи увагу на алгоритми, що позбавлені свідомості, неспроможні демонструвати інтелект або навички, які притаманні людям, і чия робота в основному полягає у вивченні та повторенні схем, узятих із мовних корпусів. Такий прагматичний, чи швидше математичний, підхід до машинного перекладу не відкидає ідеального перекладу. Це, навпаки, означає, що, по-перше, ці системи мають свої обмеження, зокрема у зв'язку з лінгвістичною неоднозначністю, залежністю від корпусних даних, витратами на обробку тощо, а по-друге, що вони ґрунтуються на базових принципах, які не виключають можливості їх використання в більш творчих сферах. Отже, першим і головним із цих принципів є необхідність тренувати нейронні системи на даних із відповідної галузі.

#### **Аналіз останніх досліджень і публікацій.**

У контексті вищезазначеного важливо пропагувати зважені й об'єктивні підходи через критичне використання машинного перекладу, на зразок поширеного зараз концепту грамотності машинного перекладу [10].

Проте, навіть у світлі найбільш оптимістичних оцінок машинного перекладу, художні тексти часто використовують як контрприклад, а в деяких випадках – як аргумент для відкидання інноваційних технологій. Наявні системи перекладу, які переважно ґрунтуються на мовних корпусах та інформації з інтернету, повинні бути об'єктивно оцінені щодо їхньої ефективності в художньому перекладі шляхом аналізу питань та тестування машинних перекладачів.

У зв'язку з посилюваним інтересом до потенційного впливу інноваційних технологій (у широкому розумінні) на літературну сферу автори все

більше спрямовують свою увагу на експерименти з метою вивчення можливостей адаптації систем автоматичного перекладу до художніх текстів [11, с. 1140].

Значна кількість суміжних досліджень присвячена оцінці придатності автоматичного перекладу для перекладу художніх текстів, а також визначенню переваг і недоліків, пов'язаних із впровадженням цієї технології в перекладацькій сфері [12, с. 55]. Ця тема особливо актуальна, адже наочно демонструє як досягнення, так і обмеження автоматичного перекладу, а також акцентує перевагу людського перекладу, порівняно з машинним, незалежно від галузі та специфіки тексту.

**Постановка завдання.** Мета дослідження – належна оцінка ефективності машинного перекладу та визначення якості систем, орієнтованих на переклад художніх текстів.

**Виклад основного матеріалу.** Як відомо, для подолання неточностей машинного перекладу художніх текстів учені розробили спеціалізовану систему автоматичного перекладу, яка ґрунтується не лише на літературних даних, але й на творчості конкретних письменників. Такий підхід полягає не у створенні системи, яка може перекладати весь твір, замінюючи людину, а у створенні інструменту, який допомагатиме перекладачу під час процесу перекладу і може адаптуватися до концепту та стилю письменника [13, с. 6]. Цей підхід збігається з парадигмою, запропонованою в Аль Ісмаїл ще до появи таких функцій, як «AdaptiveMT» або «ModernMT» [14, с. 41]. Якщо ідея адаптації машинного перекладу до художніх текстів для ймовірнісних систем автоматичного перекладу показала позитивні результати, то поява нейронних систем викликала справжній ажіотаж серед перекладознавців. Серед переваг нейронної архітектури, особливо моделей із механізмом уваги, можна назвати: менш буквальні та більш природні переклади, ефективніший результат із лексично багатими текстами й меншу кількість лексичних та морфологічних помилок [15, с. 63]. Ці показники продемонстрували покращення в перекладі художніх текстів, а нова архітектура нейронної мережі, яка повністю спрямована на ці механізми уваги, значно підвищила якість перекладу [16, с. 106]. Фактично, такі моделі автоматичного перекладу, як Transformer, виявили ще кращі результати, адже вони здатні зафіксувати лінгвістичні залежності на більшій шкалі. Ці моделі викликали обговорення машинного перекладу в перекладацьких дослідженнях та привернули увагу до цієї проблеми [17, с. 300].

Проте важливою особливістю підходу з використанням нейромереж є потреба у великій кількості даних, і навчальний корпус має бути спеціалізованим для конкретної галузі, щоб забезпечити оптимальну ефективність. Це робить адаптацію до конкретної галузі одним із головних викликів, що постають перед машинним перекладом у сучасному світі.

Для пристосування нейромережевого машинного перекладу до мов або конкретних галузей було запропоновано численні методи, які можуть працювати з обмеженими ресурсами, що відкрило можливість поширення машинного перекладу на нові сфери. Хоча ідеальний випадок передбачає навчання системи за допомогою відповідних даних, на практиці цей сценарій не завжди є можливим і стає ключовим викликом у сфері автоматичного перекладу художніх текстів. У будь-якому випадку створення і впровадження систем машинного перекладу, що адаптовані до конкретних галузей, стало загальним явищем і однією з ключових пропозицій сучасних постачальників послуг. Першим і головним принципом є необхідність навчання нейромережевих систем на даних, специфічних для конкретної галузі.

Застосування новітніх технологій у літературній сфері породжує низку етичних та практичних питань. На сьогодні така технологія, як машинний літературний переклад, передусім використовується як допоміжний інструмент для навчання або для поширення й визнання творів. Але в майбутньому вона може стати індивідуальним помічником для перекладачів, якщо продуктивність систем продовжить зростати, а також буде можливість передбачити його легку інтеграцію в наявні робочі інтерфейси [18, с. 33]. Аналіз літератури дав можливість визначити найактуальніші переваги й недоліки машинного перекладу художніх текстів (табл. 1).

Зрозуміло, що переваги використання машинного перекладу варто розглядати з погляду системи, яка інтерактивно допомагатиме професіоналам під час процесу перекладу, сприятиме їхній роботі та підтримуватиме творчий підхід. Це особливо актуально у випадку, якщо систему навчено самими перекладачами на основі їхніх перекладів. Однак цей сценарій передбачає перегляд взаємодії між людиною та машинами, адже спосіб, яким машинний переклад інтегрується в процес – чи як додатковий пристрій, що попередньо обробляє весь робочий матеріал, чи як одночасна допомога під час перекладу – є вирішальним чинником остаточної якості цільового тексту.

Таблиця 1

**Основні переваги та недоліки машинного перекладу художніх текстів**

Переваги	Недоліки
Машинний переклад здатний оперативно обробляти великі обсяги тексту, що дозволяє швидше отримувати перекладені версії художніх творів.	Машинний переклад може не завжди точно передавати емоційний тон, стиль та нюанси художнього тексту, що уможливорює втрату оригінального змісту.
Порівняно з людським перекладом, машинний переклад може бути менш витратним, особливо для великих обсягів тексту.	Художні тексти часто містять неоднозначності та культурні аспекти, які можуть бути складними для автоматизованих систем перекладу.
Інструменти машинного перекладу легко доступні та використовуються без значних труднощів, що дозволяє багатьом користувачам отримувати переклади.	Машинний переклад не завжди здатний врахувати креативність та інтерпретацію, які необхідні для адекватного відтворення художнього тексту.

*Джерело: власна розробка авторів.*

Так само як складність тексту може різко відрізнятися для машин та людей, технологія автоматичного художнього перекладу може забезпечити додаткові переваги для біоперекладу (табл. 2).

Основною перевагою автоматизованих систем є їх здатність виявляти та відтворювати схеми, які інакше були б непомітними звичайному оку.

Вони стають більш значущими, коли базуються на індивідуальних перекладах, оскільки персоналізовані інструменти здатні враховувати реальні вибори перекладу та забезпечувати лексичну або синтаксичну цілісність тексту, навіть на більш абстрактному рівні [19, с. 25]. Ці переклади не призначені для того, щоб заглушити голос перекладачів. Навпаки, вони поліпшують стилістичну гармонію всього тексту, що може мати важливе значення, особливо враховуючи обсяг роботи, необхідної для перекладу окремого твору або літературної серії. Вони також дають додаткову перспективу, яка може підтримати та розширити людську креативність.

Найпоширенішою мовою, якою здійснюється переклад за допомогою програм штучного інтелекту, залишається англійська. До того ж серед

англо- і неанглоцентричних перекладів до мов з високим рівнем ресурсів (за наявністю матеріалів для навчання ([і великою кількістю користувачів] – примітка авторів) відносять французьку й німецьку (на латинській графіці), серед кириличних зазначають українську, а серед азійських – китайську та японську. Для досягнення вищої якості перекладу в результаті здійсненого дослідження на матеріалі 18 мовних напрямів і кількох версій програм штучного інтелекту запропоновано використання Microsoft Translator (MSTranslator) як основної системи перекладу, а потім залучення GPT як резервної системи, коли виявлена незадовільна якість MS-Translator [20]. Найкращий результат при перекладі досягається за умови гібридного підходу, який поєднує новітні системи NMT і GPT-моделі [20]. В іншому дослідженні з оцінки ефективності різних систем перекладу з іспанської – 11 мовами корінних народів Південної Америки з'ясовано, що навіть великі мовні моделі, такі як GPT-4, не дуже добре підходять для мов із вкрай обмеженими ресурсами [21, с. 166].

Натомість впровадження технологій автоматичного літературного перекладу породжує нові

Таблиця 2

**Переваги технології художнього автоматичного перекладу для біоперекладу**

Точність і швидкість	Технологія машинного перекладу може значно покращити точність та швидкість перекладу літературних текстів. Вона дозволяє швидко та ефективно перекладати великі обсяги тексту, зберігаючи при цьому високу точність.
Збереження стилю та настрою	Деякі системи машинного перекладу можуть бути налаштовані на збереження стилю та настрою оригінального тексту. Це допомагає зберегти унікальність та емоційне навантаження літературних творів.
Масштабність і доступність	Технологія машинного перекладу може бути застосована для великої кількості літературних текстів, що робить її ідеальним інструментом для біоперекладу великих обсягів літератури.
Покращення творчого потенціалу	Швидкий та ефективний переклад може звільнити біоперекладачів від рутинної роботи перекладу, залишаючи їм більше часу та енергії для творчої інтерпретації та редагування перекладу.

*Джерело: власна розробка авторів.*

питання про інтелектуальну власність, права на дані та ступінь видимості публікації [22, с. 11389]. Однак ризики не обмежуються лише статусом фахівців, а також стосуються якості перекладів. Більшість занепокоєнь виникають унаслідок неконтрольованого та необгрунтованого використання цієї технології, особливо, якщо вона має на меті лише заміну людини з міркувань економії та підвищення продуктивності.

Також важливо з'ясувати, який вплив матиме ця технологія на творчість. Необхідно визначити, чи призведе вона до зниження цього аспекту, чи постредагування допоможе пом'якшити негативні прогнози. Усі ці більш детальні аналізи людських аспектів технологій автоматичного літературного перекладу надзвичайно важливі, але вони стають ще складнішими через те, що переклад є вираженим суб'єктивним завданням, результати виконання якого часто суперечливі, і наразі, можливо, ще не існує спеціалістів, які б були однаково ознайомлені як із літературою, так і з постредагуванням.

**Висновки.** Художній концептуальний переклад та передові технології сьогодні є основними темами обговорень у перекладознавстві. Ці обговорення зазвичай пов'язані з досягненнями в галузі комп'ютерного та машинного перекладу. Для оцінки значущості інноваційних технологій та подолання суперечок між прихильниками та противниками машинного перекладу необхідно здійснити випробування інструментів, щоб продемонструвати конкретний приклад можли-

востей системи, спеціально налаштованої для концептуального перекладу художніх творів. На основі аналізу літератури з метою оцінки корисності комп'ютерних інструментів для перекладачів художніх текстів зроблено висновки, згідно з якими нейронний машинний переклад демонструє обнадійливі результати, передбачає інший підхід до перекладу, більш подібний до комп'ютеризованої допомоги людському перекладачеві, ніж схожий на чисту постредакцію.

Крім того, розглянуто проблему об'єктивного підходу до питання автоматичного перекладу художніх текстів та необхідності адаптації систем машинного перекладу в цьому напрямі. Аналіз літератури виявив, що різні системи, які тестувалися на різних творах і мовах, можуть давати неоднакові результати. Вбачається можливим стверджувати, що переваги виникають при переході від нейронного машинного перекладу до ймовірнісного перекладу, особливо під час застосування архітектури Transformer. Покращуючи ці системи для художніх текстів, зокрема на даних конкретного жанру, створених певним письменником та перекладачем, можна досягти значно кращих результатів, особливо в художньому тексті, явно складному для автоматичного перекладу. Застосування технології машинного перекладу має свої переваги й недоліки. Рекомендують комбінований підхід, де головна роль належить людині-професіоналу, що вирішуватиме де, якою мірою і яку програму використовувати.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Koka N. A., Akan M. F., Kana'n B. H. I., Khan M. R., Zulfiquar F., Jan N. Impact of artificial intelligence (ai) on translation quality: assessment and evaluation. *Journal of Southwest Jiaotong University*. 2023. № 58. Vol. 4. URL: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2024.3366802> (дата звернення: 20.05.2024).
2. Gries S. T., Jansegers M., Miglio V. G. Quantitative methods for corpus-based contrastive linguistics. *New approaches to contrastive linguistics: empirical and methodological challenges* 2020. Vol. 336. P. 53–84. URL: <https://doi.org/10.1515/9783110682588-003> (дата звернення: 20.05.2024).
3. Bednarek M., Carr G. Computer-assisted digital text analysis for journalism and communications research: introducing corpus linguistic techniques that do not require programming. *Media International Australia*. 2021. № 181. Vol. 1. P. 131–151. URL: <https://doi.org/10.1177/1329878X2094712> (дата звернення: 19.05.2024).
4. Khan A. I., Al-Badi A. Open source machine learning frameworks for industrial internet of things. *Procedia Computer Science*. 2020. № 170. P. 571–577. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2020.03.127> (дата звернення: 21.05.2024).
5. Khasawneh M. A. S. The Potential of Ai in Facilitating Cross-Cultural Communication Through Translation. *Journal of Namibian Studies: History Politics Culture*. 2023. № 37. P. 107–130. URL: <https://namibian-studies.com/index.php/JNS/article/view/4654> (дата звернення: 20.05.2024).
6. Khasawneh M. A. S., & Al-Amrat M. G. R. Evaluating the Role of Artificial Intelligence in Advancing Translation Studies: Insights from Experts. *Migration Letters*. 2023. № 20. Vol. S2. P. 932–943. URL: <https://doi.org/10.59670/ml.v20iS2.3745> (дата звернення: 20.05.2024).
7. Benmansour M., Hdouch Y. The Role of the Latest Technologies in the Translation Industry. *Emirati Journal of Education and Literature*. 2023. № 1. Vol. 2. P. 31–36. URL: <https://doi.org/10.54878/vc4zby09> (дата звернення: 19.05.2024).

8. Bohatyrets V. AI and Machine Translation Post-editing: Advancements and Challenges (Insights for Students of International Studies). *Медіафорум: аналітика, прогнози, інформаційний менеджмент*. 2023. № 13. P. 195–209. URL: <https://doi.org/10.31861/mediaforum.2023.13.198-209> (дата звернення: 20.05.2024).
9. Bushman I. Education in the 21st century: philosophical foundations and principles. *Futurity Philosophy*. 2022. № 1. Vol. 2. P. 4–15. URL: <https://doi.org/10.57125/FP.2022.06.30.01> (дата звернення: 19.05.2024).
10. Grego K. From the cognitive turn to AI: reflections on recent trends in translation (studies). *IRIS AIR*. 2023. URL: <https://air.unimi.it/handle/2434/1020932> (дата звернення: 19.05.2024).
11. Feder A., Keith K. A., Manzoor E., Pryzant R., Sridhar D., Wood-Doughty Z., Yang D. Causal inference in natural language processing: Estimation, prediction, interpretation and beyond. *Transactions of the Association for Computational Linguistics*. 2022. № 10. P. 1138–1158. URL: [https://doi.org/10.1162/tacl\\_a\\_00511](https://doi.org/10.1162/tacl_a_00511) (дата звернення: 20.05.2024).
12. Nikolenko K. Artificial Intelligence and Society: Pros and Cons of the Present, Future Prospects. *Futurity Philosophy*. 2022. № 1. Vol. 2. P. 54–67. URL: <https://doi.org/10.57125/FP.2022.06.30.05> (дата звернення: 20.05.2024).
13. Munawaroh, S., Hastami, Y., Suwandono, A., Probandari, A. N., Hartono, Wiyono, N., Ghozali D. A., Herawati F., Afifah U. M., Hanifah A. A. N. N. Reading Holy Quran to Improve Episodic Memory in Elderly. *Futurity Medicine*. 2023. № 2. Vol. 3. P. 4–11. URL: <https://doi.org/10.57125/FEM.2023.09.30.01> (дата звернення: 30.05.2024).
14. Ramakrishnan R. CSR and Sustainable Development Interrelations. *Law, Business and Sustainability Herald*. 2022. № 2. Vol. 1. P. 40–48. URL: <https://lbsherald.org/index.php/journal/article/view/33> (дата звернення: 20.05.2024).
15. Al Ismail Y. A. The Evolution of Empirical Research in Translation Studies: From Cognitive Insights to AI-Enhanced Horizons. *International Journal of Linguistics, Literature and Translation*. 2023. № 6. Vol. 12. P. 61–65. URL: <https://doi.org/10.32996/ijllt.2023.6.12.8> (дата звернення: 21.05.2024).
16. Petchenko M., Fomina T., Balazyuk O., Smirnova N., Lugova O. Analysis of trends in the introduction of digitalisation and digitalisation in accounting (ukrainian case). *Financial and Credit Activity Problems of Theory and Practice*. 2023. № 1. Vol. 48. P. 105–113. URL: <https://doi.org/10.55643/fcaptr.1.48.2023.3951> (дата звернення: 21.05.2024).
17. Poplavskiy M., Rybinska Y., Ponochozna-Rysak T. The specific of synesthesia in contemporary american and english poetry and its impact on the reader. *Cogito*. 2020. № 12. Vol. 3. P. 297–315. URL: <https://www.cceol.com/search/article-detail?id=1034449> (дата звернення: 20.05.2024).
18. Rakhimov T. Research on moral issues related to the use of artificial intelligence in modern society. *Futurity Philosophy*. 2023. № 2. Vol. 2. P. 30–43. URL: <https://doi.org/10.57125/FP.2023.06.30.03> (дата звернення: 21.05.2024).
19. Salloum S., Gaber T., Vadera S., & Shaalan K. Phishing email detection using natural language processing techniques: a literature survey. *Procedia Computer Science*. 2021. № 189. P. 19–28. URL: <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.05.077> (дата звернення: 21.05.2024).
20. Hendy, A., Abdelrehim, M.G., Sharaf, A., Raunak, V., Gabr, M., Matsushita, H., Kim, Y., Afify, M., Awadalla, H.H. How Good Are GPT Models at Machine Translation? A Comprehensive Evaluation. 2023. Cornell University. URL: <https://browse.arxiv.org/pdf/2302.09210v1> (дата звернення: 30.05.2024).
21. Stap, D., Araabi, A. ChatGPT is not a good indigenous translator. *Proceedings of the Workshop on Natural Language Processing for Indigenous Languages of the Americas (AmericasNLP)*. 2023. Toronto, Canada. Association for Computational Linguistics. P. 163-167. URL: <https://aclanthology.org/2023.americasnlp-1.17> (дата звернення: 30.05.2024).
22. Guo S., Zhang S., Feng Y. Glancing future for simultaneous machine translation. In *ICASSP 2024-2024 IEEE International Conference on Acoustics, Speech and Signal Processing (ICASSP)*. 2024. P. 11386–11390. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10446517> (дата звернення: 20.05.2024).