

**ВПЛИВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА РОЗВИТОК ЛІНГВІСТИЧНИХ  
ДОСЛІДЖЕНЬ: НОВІ ПІДХОДИ ТА ВИКЛИКИ****THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON THE DEVELOPMENT  
OF LINGUISTIC RESEARCH: NEW APPROACHES AND CHALLENGES****Демешко І.М.,***orcid.org/0000-0001-7587-7948*

доцент,

*доцент кафедри української філології та журналістики**Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка***Величко В.А.,***orcid.org/0009-0002-1948-9769**старший викладач кафедри авіаційної англійської мови**Харківського національного університету Повітряних Сил***Олексієнко А.В.,***orcid.org/0000-0002-5095-6065**кандидат філологічних наук,**доцент кафедри іноземних мов**Запорізького державного медико-фармацевтичного університету*

У статті досліджено потенціал штучного інтелекту в лінгвістиці, зокрема в галузі машинного перекладу, який став конкурентоздатним порівняно з людським перекладом. Це досягнення зумовлене вдосконаленням технологій штучного інтелекту, збільшенням обчислювальних можливостей та розширенням баз даних в інтернеті. Технології машинного перекладу здатні працювати з понад ста мовами, що робить їх потужними та універсальними інструментами для комунікації між багатьма культурами та людьми з різних частин світу. Вони також можуть бути корисними для бізнесу, освіти, наукових досліджень та інших галузей. Проте важливо пам'ятати, що машинний переклад не є ідеальним і може містити помилки та неточності, особливо при перекладі складних або недосяжних слів та виразів. Тому, хоча технології штучного інтелекту дуже корисні, вони все ще потребують додаткового вдосконалення та людської підтримки. Наукова новизна роботи полягає в розкритті нових перспектив для лінгвістичних досліджень, які отримали нові можливості завдяки розвитку штучного інтелекту, що стимулює попит на інструменти нейронного машинного перекладу для швидкого та доступного перекладу. Метою роботи було дослідити вплив автоматичної обробки мови на глобальний ландшафт онлайн-мов. Результати роботи показали, що завдяки доступним алгоритмам нейронного перекладу та інтелектуальним помічникам, користувачі можуть створювати та поширювати контент на різних мовах. Продуктивний розвиток лінгвістичних досліджень збагачується за рахунок різноманітності мов. Машинний переклад покращує взаєморозуміння, але не здатний врахувати всі особливості кожної мови. Згодом можливе зменшення культурного розмаїття через контроль основних платформ та соціальних мереж. Висновок полягає в тому, що лінгвістичні дослідження повинні бути спрямовані на аналіз впливу автоматичної обробки мови на суспільство та зменшення культурного розмаїття. Завдяки високій ефективності автоматичної обробки мови, контент розповсюджується на більшу кількість мов, проте розвиток штучного інтелекту враховує участь людини в цьому процесі. Навпаки, люди активно сприяють у створенні нової лінгвістики. Важливо розуміти цінність, пов'язану з автоматичною обробкою мови, яка допомагає розв'язати мовні проблеми без необхідності знати кожну мову.

**Ключові слова:** автоматична обробка мови, нейролінгвістичне програмування, машинний переклад, мовне розмаїття, нейронний машинний переклад.

The article explores the potential of artificial intelligence in linguistics, particularly in the field of machine translation, which has become competitive compared to human translation. This achievement is driven by advances in AI technologies, increased computational capabilities, and the expansion of databases on the internet. Machine translation technologies can work with more than a hundred languages, making them powerful and versatile tools for communication between different cultures and people from various regions of the world. They can also be useful for businesses, education, scientific research, and many other fields. However, it is important to remember that machine translation is not perfect and may contain errors and inaccuracies, especially when translating complex or nuanced words and expressions. Therefore, although AI technologies are very beneficial, they still require further refinement and human expert support. The scientific novelty of the work lies in unveiling new perspectives for linguistic research, which have been enhanced by the development of artificial intelligence, stimulating the demand for neural machine translation tools for fast and accessible translation. The aim of the work was to investigate the impact of natural language processing on the global landscape of online languages. The results showed that with available neural translation algorithms and intelligent assistants, users can create and disseminate content in different languages. The productive development of linguistic research is enriched by the diversity of languages. Machine translation improves understanding but cannot take into account all the peculiarities of each language. There is a possibility of a reduction in cultural diversity through the control of major platforms and social networks. The conclusion is that linguistic research should focus on analyzing the impact of natural language processing

on society and reducing cultural diversity. Due to the high efficiency of natural language processing, content is spread across more languages, but the development of artificial intelligence does not exclude human involvement in this process. On the contrary, people actively contribute to the creation of a new linguistics. It is important to understand the value associated with natural language processing, which helps solve language problems without the need to know every language.

**Key words:** automatic language processing, neurolinguistic programming, machine translation, language diversity, neural machine translation.

**Постановка проблеми.** Штучний інтелект (далі – ШІ) останніми роками значно змінив спосіб, у який досліджували та розвивали лінгвістичні теорії. Він надає дослідникам доступ до значної кількості даних, які раніше було неможливо обробляти вручну, і дозволяє виконувати складні аналізи та моделювання мовних процесів. Один із головних впливів ШІ на розвиток лінгвістичних досліджень полягає в тому, що він відкриває відповідні можливості для розробки нових методів аналізу мови. Наприклад, за допомогою нейромереж та інших технологій глибокого навчання можна створювати нові моделі перекладу, аналізу текстів та інші мовні програми. ШІ розв’язує складні проблеми лінгвістики такі, як розуміння граматичної структури мови, аналіз семантики та прагматики, ідентифікація мовних закономірностей тощо. Значний обсяг доступних даних, який забезпечує ШІ, дозволяє проводити дослідження великого масштабу та робити нові відкриття в галузі лінгвістики. У цьому контексті дослідження відкриває потенціал штучного інтелекту в багатомовності та мовному різноманітті. Хоча ці питання завжди були об’єктом дослідження лінгвістів, з новими можливостями ШІ вони стають ще більш актуальними, оскільки система може легко перекладати й переключатися між безліччю мов, що раніше вважалося неможливим.

Така складність мовних процесів виявляється в багатогранності та взаємозв’язку термінів «багатомовний» і «полігосія». Перший термін зазвичай описує людей, які говорять трьома або більше мовами, тоді як другий вказує на використання різних мов у спільноті. Однак жодне з цих визначень не враховує специфіку використання мови в інтернеті [1, с. 149].

У роботі досліджено онлайн-спільноти як простір транслोकальної спорідненості, що становить виклик для науки лінгвістики і розробників штучного інтелекту. Аналіз лінгвістичних практик і їхньої складності становить перспективний напрям для вивчення. У цьому дослідженні акцент зроблено на вивчення онлайн-багатомовності, яка визначається показниками кількості, видимості та доступності (наприклад, кількість вебсайтів, доступних певною мовою, або кількість мов, які пропонує сайт), а також мовним

розмаїттям, яке включає практики та використання мов, рівні володіння, ступінь взаєморозуміння та питання ідентичності. Одне із центральних завдань у лінгвістичних дослідженнях полягає в поєднанні необхідної теорії з величезною кількістю фактів. Факти різноманітні у своєму прояві в реальному використанні мови людьми і в можливостях штучного інтелекту для створення нового для багатомовних користувачів.

Однак, разом із новими можливостями, ШІ також постає перед викликами. Наприклад, важливо враховувати етичні аспекти використання ШІ в лінгвістиці такі, як конфіденційність даних та вплив на природні мови та культури. Також у роботі приділено увагу розробці нових методів та алгоритмів, які максимально точно моделюють мовні процеси та можуть бути використані для створення ефективних мовних програм.

У цілому, використання ШІ в лінгвістичних дослідженнях відкриває багато нових можливостей для розвитку галузі та робить лінгвістичні дослідження більш точними та об’єктивними. Однак водночас необхідно пам’ятати про важливість етичних та методологічних аспектів.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Під час аналізу мовної політики великих компаній в інтернеті важливо розрізнити багатомовність від мовного розмаїття. Часто багатомовність компаній в інтернеті не відображає їхньої дійсної мовної присутності в офлайн через технічні обмеження або маркетингові стратегії [2]. Мовна присутність в інтернеті безперечно є багатомовною, але це не завжди сприяє мовному розмаїттю для користувачів. Окрім вебсайтів, також важливо досліджувати мовну політику в дизайні інтелектуальних персональних асистентів [3]. Різноманітність лінгвістичних параметрів свідчить про різні проблеми та стратегії, які приймають розробники штучного інтелекту. Наприклад, М. МакШейн та С. Ніренбург вважають, що ШІ Siri має у своєму арсеналі 41 мову, але лише обмежений вибір локалізованих варіантів. Такі різниці в мовних налаштуваннях, на думку вчених, можуть виникати через різні стандарти мов чи культурні вподобання [4]. У своїй роботі С. Пінгілі та С. Бурра Рама Сатья Саї підкреслюють, що асистент Alexa від Amazon доступний сімома мовами, проте має тільки жіночий голос.

Ця нерівність у мовній політиці компаній, на їхню думку, виникає внаслідок складного переплетення різних аспектів таких, як стратегія на ринку, наявність даних, рівень лінгвістичних знань осіб, які приймають рішення, та витрати, пов'язані з впровадженням нової мови [5].

Лінгвістичні особливості найбільших видавців програмного забезпечення, які переважно базуються в США, спочатку розробляються за логічними принципами американської англійської мови, а потім адаптуються до інших мов для відповідності ринковим вимогам [6].

Незважаючи на різноманітність програм ШІ знову помічаємо, що інтернет-користувачі не можуть послуговуватися широким спектром мов. Крім економічних аспектів, які були описані раніше (витрати, дані тощо), мовна політика компаній також залежить від культурних уявлень. Н. Холідей показав, як початкові обмеження штучного інтелекту та/або мовного розмаїття параметрів голосу Alexa до однієї жіночої версії має коріння в історичних стереотипах про операторку комутатора, «служницю з м'яким голосом». На відміну від цього, Siri, що представлена компанією Apple, зображена як готельний консьєрж або дворецький [7]. Такі актуальні теми, як важливість природності мовної взаємодії або широкий вибір мовних варіантів та голосових опцій для мовних систем ШІ, ставлять нові виклики перед сучасними лінгвістичними дослідженнями.

**Постановка завдання.** З удосконаленням технологій штучного інтелекту та розвитком машинного перекладу виникає загроза зменшення мовного та культурного розмаїття через контроль основних платформ та соціальних мереж, що може призвести до втрати унікальних лінгвістичних та культурних особливостей кожної мови. Хоча автоматична обробка мови допомагає розв'язувати мовні проблеми, вона потребує вдосконалення та людської підтримки для уникнення неточностей та помилок. Важливо активно досліджувати вплив автоматичної обробки мови на суспільство і збереження культурного розмаїття для забезпечення різноманітності та унікальності кожної мови.

**Мета статті** – дослідження впливу засобів автоматичної обробки мови на глобальний ландшафт мов в онлайн-середовищі.

**Виклад основного матеріалу.** Сучасний нейронний машинний переклад, розроблений із використанням штучного інтелекту, забезпечує гнучкість та переконливу якість результатів, яка постійно покращується. Деякі доступні інструменти такі, як Google Translate або DeepL,

комбінують статистичний машинний переклад і технології глибинного навчання [8, с. 113]. Статистичний метод використовує великі набори перекладених текстів для знаходження найбільш імовірних варіантів перекладу, що дозволяє отримати найкращий його результат.

Алгоритми ШІ навчаються на великих двомовних або навіть багатомовних корпусах, що дозволяє їм передбачати найімовірнішу послідовність для заданого початку речення. Поточні результати в сфері обробки природної мови досить переконливі, щоб конкурувати з перекладом, виконаним людиною. У спеціалізованих галузях цільові тексти, створені за допомогою нейронного машинного перекладу, зараз часто вважаються адекватними [9, с. 8]. Технології штучного інтелекту, які застосовуються в нейронному машинному перекладі, дуже схожі на ті, що використовуються в інших сферах, де людські знання та дії вже давно вважаються необхідними. Медична діагностика, моніторинг сільськогосподарських культур, автономні автомобілі, дрони тощо. Усі ці технології використовують великі бази даних, розпізнавання образів і глибоке навчання. Таке різноманіття інструментів для перекладу спрощують життя для професійних перекладачів, але не розвивають мовленнєві компетенції здобувачів освіти, завдання яких полягає в оволодінні не лише літературної англійської мови, але й спеціальної мови за фаховим призначенням, зокрема військового-авіаційного спрямування, медичного тощо. Наприклад, (ШІ) відкриває нові можливості для лінгвістичних досліджень у галузі військового-авіаційної термінології. Так ШІ може використовуватися для аналізу текстової інформації, яка міститься в документах і звітах та створювати мовні моделі, які допомагають у розробці нових стратегій і тактик у військовій авіації. Такі моделі можуть аналізувати текст та робити висновки про можливі наслідки різних військових дій. Але дуже важливо забезпечити здобувачів освіти не лише можливістю використання різноманітних інструментів для перекладу, а й стимулювати їхні мовленнєві здібності через активне спілкування, письмові та усні вправи з різних сфер професійної діяльності. Такий підхід допоможе їм краще розвинути навички володіння спеціальною мовою за фаховим спрямуванням і стати успішними фахівцями в обраній галузі.

Незважаючи на те, що головною метою лінгвістичних досліджень у ракурсі ШІ є забезпечення швидкого перекладу з великої кількості мовних пар і збільшення багатомовності на глобальному

рівні, у роботі дотримуємося думки, що це досягається завдяки різноманітності мов.

По-перше, як і інші технології штучного інтелекту, нейронний машинний переклад призводить до втрати інформації. Це демонструють С. Мохамед, С. А. Ельсаєд, Ю. Хассан та М. Абду, спираючись на три аргументи: обмеженість навчальних корпусів (адже вони завжди є вибірками), використання повторюваності, категорій і таксономій, а також існування упереджень [10, с. 15920]. Втрата – це метафори, рідкісні слова та неологізми, які є статистичними аномаліями [11, с. 89]. Учені підкреслюють, що ШІ передусім є технікою стиснення інформації, а не проявом неосяжного пізнання. Вони також наголошують на обмеженості розробки та застосування цих інструментів економічними імперативами. Алгоритми завжди були засобами економічної оптимізації, спрямованими на досягнення результату за мінімальну кількість кроків та з мінімальним споживанням ресурсів. У сучасній гонці озброєнь між компаніями, що розвивають штучний інтелект, усе ще акцентується на пошуку найшвидшого алгоритму для обчислення статистичних моделей. Таким чином, стиснення інформації визначає рівень прибутку цих компаній, але також рівень втрати інформації, що часто призводить до втрати культурного різноманіття на глобальному рівні.

По-друге, у перекладі тексту з однієї мови на іншу логіка нейронних машин зводиться до обмеження природних мов, представляючи їх у вигляді математичних уявлень. Інженери аналізують величезні корпуси текстів у різних мовах, щоб створити семантичну карту термінів та їхніх взаємозв'язків. Під час навчання моделей використовуються семантичні вектори, щоб закодувати вирази з вихідного тексту перед тим, як декодувати їх у цільовому тексті. Алгоритми вибирають найбільш імовірні збіги на основі їхньої статистичної повторюваності в корпусі текстів.

Отже, нейромашинний переклад ґрунтується на використанні логіки природних мов через процеси кодування, декодування та статистичного підбору. Останні дослідження в цій галузі сприяли розвитку нейромашинного перекладу, який базується на багатомовному підході та використанні спільних просторів представлення для різноманітних мов. Наприклад, Facebook та Google працюють над моделями, які охоплюють багато різних мов та систем письма. У 2019 році команди Facebook виграли конкурс машинного перекладу, використовуючи методи неконтрольованого зворотного перекладу, та виявили, що ці технології

мають свої переваги і недоліки [12]. Цей підхід спрямовує до компромісу між перекладом і втручанням, покращуючи продуктивність для менш популярних мов і зменшуючи її для більш популярних мов через обмежену пропускну здатність та інтерференцію.

Створені інструменти не призначені виключно для поліпшення обробки текстів, але ставлять перед собою завдання зробити машини здатними поєднувати в собі розуміння репрезентацій текстів, діалогові системи, видобування інформації, аналіз текстів тощо. Нейролінгвістичне програмування (далі НЛП) є лише однією з численних технологій обробки мови, які включають у себе допоміжні інструменти для письма, інструменти педагогічного оцінювання та анотування, інтелектуальних персональних асистентів, діалогових агентів та інші.

Хоча ці інструменти, безсумнівно, сприяють розвитку багатомовності в інтернеті, якість мовних обмінів (структурованих, складних, лексично багатих) не є пріоритетним питанням. У ракурсі представленої роботи слід розширити поле дослідження за межі перекладу та звернути увагу на нові підходи в лінгвістичних технологіях.

Для кращого розуміння, як лінгвістичне розмаїття збагачується або збіднюється завдяки автоматичній обробці мови, слід враховувати різні аспекти технічної та економічної екосистеми мовної індустрії. Це включає показники ефективності, взаємодію між людиною та машиною, а також останні ринкові тенденції та методи управління. Якість контенту, що генерується інструментами обробки мови, залежить від розміру та змісту корпусу, на якому навчаються алгоритми. Наприклад, для Alexa важливо створювати правдоподібні та цікаві розмови з користувачами, що вимагає використання моделей виявлення тем і технологій семантичних анотацій. Їх розробники працювали з різними джерелами інформації, а саме: Washington Post, Twitter, Reddit, Evi (Amazon), Freebase, Wikidata, Microsoft Concept Graph, Google Knowledge Graph та IMDB [13, с. 41]. Однак зауважимо, що перелічені джерела інформації є американськими, що обмежує їхню спроможність покриття всіх можливих варіантів мови. Це може ускладнити розуміння всієї різноманітності англійських обмінів у світі. Зокрема, програма Criterion для виправлення текстів розроблена для стандартної американської англійської мови, що може призвести до стигматизації правильних риторичних і стилістичних прийомів, які використовуються недомінантними соціальними групами.

Ми спостерігаємо, як технології автоматичної обробки мови можуть обмежувати мовне розмаїття навіть в одній мові. Показники ефективності відіграють ключову роль у цьому процесі, спонукаючи команди до оптимізації своїх алгоритмів і підштовхуючи дослідження вперед. До недавнього часу оцінка нейронного машинного перекладу базувалася на порівнянні з перекладом, виконаним людиною.

Утім, з початку 2019 року платформи вводять новий показник – коефіцієнт залучення користувачів, який спрямований на максимізацію кількості кліків або часу, проведеного на певній сторінці чи інтерфейсі, замість точного відтворення вихідного тексту цільовою мовою. Проте ці показники, засновані на зацікавленості користувачів, можуть сприяти збідненню лінгвістичного розмаїття, оскільки люди часто віддають перевагу конкретному і спірному контенту або популярним матеріалам, які підтверджують їхні власні погляди («ефект мильної бульбашки») [13].

Взаємодія людини й машини в контексті програмування є ще одним аспектом, який варто дослідити. Більшість інструментів обробки природної мови призначені для полегшення спілкування між технічними системами та людьми. Щоб ці інструменти працювали ефективно, необхідно зменшити варіації у виразі ідеї. Іншими словами, запит користувача має бути чіткою та простою командою. Запити можуть бути попередньо визначеними формальними вказівками, які користувач повинен знати, щоб викликати потрібну дію, або природними мовними конструкціями, або даними з датчиків, які збираються автоматично без участі людини. Отже, обробка запитів сприяє стандартизації мови, а останні тенденції на ринку лінгвістичних технологій обмежують різноманітність мови. Останні прогнози вказують на те, що кількість користувачів автономних персональних помічників зростатиме. Ринок технологій

обробки мови скоро може стати олігополією, де на периферії будуть домінувати великі компанії, які прагнуть контролювати людську взаємодію в інтернеті, а не лише надавати якісні лінгвістичні рішення, і це є найбільшим викликом.

**Висновки.** Вплив автоматичної обробки мови на глобальний ландшафт лінгвістичних досліджень є значним. Завдяки безкоштовним алгоритмам нейронного перекладу та інтелектуальним персональним помічникам багато користувачів з усього світу мають можливість створювати й поширювати контент різними мовами, що сприяє розвитку багатомовності інтерфейсу за рахунок зростання кількості доступних мов, їхньої наочності та легкості доступу. Продуктивний розвиток сучасних лінгвістичних досліджень відбувається завдяки різноманітності мов. Наявність технологій, що спрощують та стандартизують вирази, може вплинути на рівень мовної компетенції в різних мовах. Машинний переклад покращує взаєморозуміння, але не може врахувати всі особливості та специфіку кожної мови. Урешті-решт, можливе зменшення культурного розмаїття відбувається через контроль основних платформ і соціальних мереж, що спираються на принципи управління, відповідно до англосаксонських концепцій обмінів. Це може викликати занепокоєння, оскільки мова є культурним аспектом, а не лише засобом комунікації, і провідні економічні гравці працюють над поширенням автоматичних мовних технологій. Як у випадку з іншими технологіями, їхні програми повинні бути аудировані, а провайдери мають нести відповідальність.

Майбутні дослідження в цій царині мають спрямовуватися на об'єднання різних платформ, інституцій (освітніх, культурних, юридичних) і спільнот користувачів з метою обговорення впливу автоматичної обробки мови на суспільство та зменшення виразу культурної різноманітності.

#### СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Redesigning for mobile plurilingual futures / H. Lotherington et al. *OLBI Journal*. 2021. Vol. 11. P. 141–172. DOI: <https://doi.org/10.18192/olbij.v11i1.6179> (дата звернення: 27.02.2024).
2. Alexa, Google, Siri: What are your pronouns? Gender and anthropomorphism in the design and perception of conversational assistants / G. Abercrombie et al. *Proceedings of the 3rd Workshop on Gender Bias in Natural Language Processing. Association for Computational Linguistics*, 2021. P. 24–33. DOI: <https://doi.org/10.18653/v1/2021.gebnlp-1.4> (дата звернення: 27.02.2024).
3. Lawrence H. M. Siri disciplines. Your computer is on fire. The MIT Press, 2021. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/10993.003.0013> (дата звернення: 27.02.2024).
4. McShane M., Nirenburg S. *Linguistics for the age of AI*. Mit Press, 2021. 448 p. DOI: <https://doi.org/10.7551/mitpress/13618.001.0001> (дата звернення: 27.02.2024).
5. Kumaar A., Pingili S., Burra Rama Satya Sai S. *Linguistics and robots*. SSRN. 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.4070589> (дата звернення: 27.02.2024).

6. Cohn M., Segedin B. F., Zellou G. Acoustic-phonetic properties of Siri-and human-directed speech. *Journal of Phonetics*. 2022. Vol. 90. Article 101123. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wocn.2021.101123> (дата звернення: 27.02.2024).
7. Holliday N. Siri, you've changed! Acoustic properties and racialized judgments of voice assistants. *Frontiers in Communication*. 2023. Vol. 8. Article 1116955. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2023.1116955> (дата звернення: 27.02.2024).
8. Yulianto A., Supriatnarningsih R. Google translate vs. DeepL: a quantitative evaluation of close-language pair translation (French to English). *AJELP: Asian Journal of English Language and Pedagogy*. 2021. Vol. 9. № 2. P. 109–127. DOI: <https://doi.org/10.37134/ajelp.vol9.2.9.2021> (дата звернення: 27.02.2024).
9. Neural machine translation from text to sign language / J. M. De Martino et al. *Universal Access in the Information Society*. 2023. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10209-023-01018-6> (дата звернення: 27.02.2024).
10. Neural machine translation: past, present, and future. *Neural Computing and Applications*. 2021. Vol. 33. P. 15919–15931. DOI: <https://doi.org/10.1007/s00521-021-06268-0> (дата звернення: 27.02.2024).
11. Kozlova T., Polyezhayev Y. A. Cognitive-pragmatic study of Australian English phraseology. *AD ALTA: Journal of Interdisciplinary Research*. 2022. Vol. 12. № 1. P. 85–93. <https://doi.org/10.33543/12018593>
12. Facebook AI's WAT19 Myanmar-English translation task submission / P. J. Chen. *arXiv*. 2019. DOI: <https://doi.org/10.48550/arXiv.1910.06848> (дата звернення: 27.02.2024).
13. Escribe M. Human evaluation of neural machine translation: The case of deep learning. *Proceedings of the human-informed translation and interpreting technology workshop*. Shoumen, Bulgaria : Incoma Ltd., 2019. P. 36–46. DOI: <https://aclanthology.org/W19-8705/> (дата звернення: 27.02.2024).