

УДК 81.111:81'42:81'373.48
DOI <https://doi.org/10.24919/2308-4863/63-1-32>

Інна КОЗУБАЙ,
orcid.org/0000-0001-9667-8446
старший викладач кафедри міжнародних відносин та соціально гуманітарних дисциплін
Дніпропетровського державного університету внутрішніх справ
(Дніпро, Україна) ikozubay@gmail.com

КОМПЛЕКСНИЙ АНАЛІЗ ВПЛИВУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ НА ВИКЛАДАННЯ ТА ВИВЧЕННЯ ІНОЗЕМНИХ МОВ

Вивчення іноземної мови довгий час було складним завданням для тих, хто прагне оволодіти другою або додатковою мовою. Однак останні технологічні досягнення, особливо у сфері штучного інтелекту, відкрили нові перспективи для тих, хто вивчає іноземні мови. Вплив штучного інтелекту на вивчення та викладання іноземних мов привернув значну увагу наукової спільноти, що призвело до великої кількості досліджень. Вчені та дослідники провели численні дослідження, щоб вивчити ефективність штучного інтелекту у покращенні мовних навичок, включаючи такі сфери, як поповнення словникового запасу, вдосконалення вимови та загальний рівень володіння іноземною мовою. У цій статті пропонується комплексний аналіз впливу штучного інтелекту на викладання та вивчення іноземних мов. Інтеграція штучного інтелекту у вивчення мов сприяла появі різноманітних додатків, покликаних покращити процес засвоєння мови для тих, хто її вивчає. Інтелектуальні репетиторські системи, чат-боти, інструменти розпізнавання мови та віртуальні мовні асистенти є прикладами технологій на основі штучного інтелекту, які були спеціально розроблені для вивчення мов. Отже, використання штучного інтелекту у мовній освіті відкриває нові перспективи для вдосконалення, але водночас вимагає ретельного вивчення потенційних обмежень, щоб забезпечити його ефективне та широке впровадження в освітніх установах. Уважно вивчивши сучасний дослідницький ландшафт і зрозумівши фактори, що впливають на впровадження штучного інтелекту, освітяни можуть приймати добре обґрунтовані рішення щодо інтеграції штучного інтелекту в середовище вивчення мов. Такі обґрунтовані рішення мають вирішальне значення для використання переваг штучного інтелекту та максимізації його потенціалу для покращення мовної освіти.

Ключові слова: штучний інтелект, мовна освіта, комплексний аналіз, вплив, інтеграція, додаток, чат-бот, переваги, недоліки.

Inna KOZUBAI,
orcid.org/0000-0001-9667-8446
Senior Lecturer at the International Relations and Social and Humanities Department
Dnipropetrovsk State University of Internal Affairs
(Dnipro, Ukraine) ikozubay@gmail.com

COMPREHENSIVE ANALYSIS OF THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE ON TEACHING AND LEARNING FOREIGN LANGUAGES

For a long time, learning a foreign language has been a challenging task for those seeking to master a second or additional language. However, recent technological advances, especially in the field of artificial intelligence, have opened up new perspectives for language learners. The impact of artificial intelligence on foreign language learning and teaching has attracted considerable attention from the scientific community, leading to a large number of studies. Scientists and researchers have conducted numerous studies to examine the effectiveness of AI in improving language skills, including areas such as vocabulary acquisition, pronunciation, and overall language proficiency. This article offers a comprehensive analysis of the impact of artificial intelligence on foreign language teaching and learning. The integration of artificial intelligence into language learning has led to the emergence of various applications designed to improve the language acquisition process for language learners. Intelligent tutoring systems, chatbots, speech recognition tools, and virtual language assistants are examples of AI-based technologies that have been specifically developed for language learning. Thus, the use of artificial intelligence in language education opens up new perspectives for improvement, but at the same time requires careful consideration of potential limitations to ensure its effective and widespread implementation in educational institutions. By closely examining the current research landscape and understanding the factors influencing the adoption of AI, educators can make well-informed decisions about integrating AI into language learning environments. Such informed decisions are crucial for harnessing the benefits of AI and maximising its potential to improve language education.

Key words: artificial intelligence, language education, complex analysis, impact, integration, application, chatbot, advantages, disadvantages.

Вступ. Технологізація проникає у всі сфери сучасного суспільства, адаптація до нових технологічних взаємодій породжує різноманітні технології, які надають можливість спілкуватися з «віртуальними помічниками». Ці технології, завдяки комп'ютерним алгоритмам, імітують людський інтелект настільки переконливо, що користувачі отримують відчуття взаємодії з реальною людиною. Це явище отримало назву «штучний інтелект» (García-Martínez et al., 2023).

Весною 2023 року тисячі міжнародних технологічних лідерів, у тому числі Ілон Маск, генеральний директор компанії Tesla і власник соціальної мережі Twitter, закликали до мораторію на розробку передових систем штучного інтелекту, зазначаючи, що такі інструменти несуть «глибокі ризики для суспільства та людства». Проте, 22 травня 2023 року співзасновники компанії OpenAI, Семюел Х. Альтман, Грег Брокман та Ілля Суцкевер, відомі своїм чат-ботом ChatGPT, звернули увагу на необхідність регулювання «суперінтелектуального» штучного інтелекту (ШІ). Вони зазначили, що на основі поточних тенденцій можна припустити, що протягом наступних десяти років системи штучного інтелекту перевершать рівень кваліфікації експертів у більшості галузей і забезпечуватимуть таку саму продуктивність, як одна з найбільших корпорацій сьогодення. З точки зору потенційних переваг та недоліків, суперінтелект виявиться більш потужним, ніж інші технології, з якими людство стикалося у минулому (Altman et al., 2023). Прогнозисти Metaculus після року вражаючих проривів у галузі штучного інтелекту передбачають, що це станеться вже на початку 2030-х років.

Постановка проблеми. Формування прогресивного освітнього простору зумовлене сучасними процесами глобалізації та євроінтеграції. Він спрямований на відповідність професійним стандартам глобального характеру. Виникає нагальна потреба не тільки в удосконаленні методик викладання, а й у імплементації нових форм навчання (Козубай, Шемет, 2020).

У даній статті буде проаналізовано, як штучний інтелект впливає на викладання та вивчення іноземних мов, а також виявлено переваги та ризики використання ШІ під час навчально-освітнього процесу.

Необхідність дослідження обумовлена тим, що освітня галузь постійно змінюється і пристосовується до нових поколінь та їхніх освітніх потреб (Halili, 2019). Технологічний прогрес сприяє цим змінам, а швидкість оновлення освіти є найвищою. Системи штучного інтелекту також розвива-

ються і розширюються, збільшується їхній вплив не лише на наше життя, а й на освіту. Восени 2019 року Україна, як член Спеціального комітету з штучного інтелекту при Раді Європи, приєдналася до Рекомендацій Організації економічного співробітництва і розвитку з питань штучного інтелекту. Крім того, у 2020 році була запроваджена Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні, а розвиток технологій систем інтелекту став одним із пріоритетних напрямків науково-технологічних досліджень. Головним завданням освіти в цьому процесі є забезпечення кваліфікованими кадрами. Попит на ринку праці свідчить про те, що сучасна система освіти повинна якісніше готувати конкурентоздатних фахівців у галузі штучного інтелекту (Про схвалення, 2020).

В останні роки штучний інтелект почав революціонізувати різні аспекти освіти, включаючи викладання та вивчення мов.

Аналіз досліджень. Вплив штучного інтелекту на вивчення іноземних мов став предметом широкого дослідження в останні роки. Науковці та дослідники проводять різні дослідження, спрямовані на вивчення ефективності застосування штучного інтелекту для покращення рівня володіння мовою, розширення словникового запасу, вдосконалення вимови та розвитку загальних мовних навичок. Для досягнення цих цілей використовуються різні дослідницькі методології, включаючи експериментальні проекти, опитування та тематичні дослідження.

Мета статті. Вивчення мови – складний когнітивний процес, який традиційно ґрунтується на людських інструкціях та практиці. Проте останні досягнення у галузі штучного інтелекту відкрили нові можливості для вивчення мов завдяки інтелектуальним системам навчання та алгоритмам обробки мови. У цій статті досліджуються виклики та можливості, пов'язані з перетином штучного інтелекту та вивченням іноземних мов. Ми обговорюємо потенційні переваги штучного інтелекту у вивченні мов, зокрема персоналізоване навчання, адаптивне навчальне середовище та покращену обробку мови. Крім того, розглядаються етичні міркування та потенційні обмеження ШІ у вивченні мов.

Виклад основного матеріалу. Насамперед, необхідно з'ясувати визначення поняття «штучний інтелект», що є досить складним завданням через постійну еволюцію та зміну ШІ. Штучний інтелект у сучасному розумінні свої корені сягає 1950-х років і часто приписується Джону Маккарті, який стверджував, що «в широкому сенсі, як галузь комп'ютерних наук, ШІ передбачає

використання програмованих машин, що імітують людський інтелект, або використання програм, здатних використовувати мову, формувати концепції та абстракції, розв'язувати проблеми і виконувати когнітивні завдання, зарезервовані для людського мозку». Стефан Попенічі та Шерон Керр визначають ШІ як «обчислювальні системи, які можуть брати участь у процесах, подібних до людських, таких як навчання, адаптація, синтез, самокорекція та використання даних для складних задач обробки» (Popenici, Kerr, 2022). Британська енциклопедія визначає штучний інтелект як «здатність цифрового комп'ютера або робота, керованого комп'ютером, виконувати завдання, які можуть бути виконані розумними істотами». Існує навіть поняття «освітній штучний інтелект» (EAI), що відноситься до використання ШІ для підтримки персоналізованого та автоматизованого зворотного зв'язку та управління в освітній галузі (Song, Wang, 2020).

У Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні, термін «штучний інтелект» використовується для позначення «організованої сукупності інформаційних технологій, застосування яких дозволяє виконувати складні комплексні завдання за допомогою системи наукових методів досліджень та алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також створювати та використовувати власні бази знань, моделі прийняття рішень, алгоритми роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань» (Про схвалення, 2020). Зростаюче визнання потенціалу штучного інтелекту в різних сферах призвело до розробки стратегічних рамок для відповідальної інтеграції штучного інтелекту в урядові і освітні установи по всьому світу. У контексті мовної освіти, Концепція розвитку штучного інтелекту в Україні пропонує цінне розуміння ролі та сфери застосування штучного інтелекту. Концепція визнає, що успішне впровадження штучного інтелекту в мовну освіту передбачає всебічне розуміння потреб учнів, педагогічних принципів та унікальних особливостей процесу засвоєння мови. За допомогою технологій штучного інтелекту, викладачі мов можуть забезпечити персоналізований та адаптивний навчальний досвід, який враховує індивідуальні вподобання, сильні та слабкі сторони кожного учня. Відмінною рисою адаптивної освітньої системи є те, що вона формується та коригується автоматично і може адаптуватися до індивідуальних особливостей, потреб та вподобань учнів, на відміну від системи зворотного

зв'язку, яка надає стандартні відповіді (Zhai et al., 2021). Ці системи використовують алгоритми для аналізу даних про учнів та надають індивідуальний зворотний зв'язок та рекомендації. Штучний інтелект можна використовувати для створення адаптивних навчальних платформ, які змінюють зміст і темп навчання відповідно до індивідуальних потреб учнів. Ці платформи можуть надавати персоналізовані навчальні траєкторії, цільові вправи та адаптивну оцінку.

Інструменти штучного інтелекту, такі як інтелектуальні системи навчання та чат-боти, мають потенціал надавати негайний зворотний зв'язок, пропонувати спрямовану практику та сприяти активному залученню учнів, що покращує результати вивчення мови. Чат-боти та віртуальні мовні асистенти, що базуються на штучному інтелекті (наприклад, Chat GPT), можуть залучати учнів до мовної взаємодії, надаючи можливості для практики та отримання миттєвого зворотного зв'язку. Ці системи можуть імітувати реальну мовну ситуацію та допомагати учням поліпшувати свої комунікативні навички.

Велика кількість додатків для вивчення мов використовують технології штучного інтелекту для покращення процесу навчання. Ці програми часто використовують алгоритми обробки природної мови і машинного навчання для оцінки вимови, надання зворотного зв'язку в режимі реального часу і надання персоналізованого контенту на основі рівня володіння мовою учня (наприклад, Cambridge English Write & Improve, Voice Spice Recorder).

Технології штучного інтелекту дійсно значно покращують системи машинного перекладу, що полегшує учням переклад і розуміння іноземних мов. Інструменти перекладу зі штучним інтелектом все частіше використовуються в мовних класах з метою полегшення комунікації та розуміння. Крім того, системи на основі штучного інтелекту можуть оцінювати мовні навички шляхом автоматизованої оцінки письмових та усних відповідей. Це дає учням можливість отримувати миттєвий зворотний зв'язок щодо їх успішності і прогресу, зменшуючи потребу у ручному оцінюванні викладачами.

Для викладачів іноземних мов важливо мати можливості професійного розвитку, які включають навчання того, як ефективно інтегрувати інструменти штучного інтелекту в їхню навчальну практику. Це дозволить їм використовувати всі можливості штучного інтелекту для покращення досвіду вивчення мови і забезпечення оптимального навчання для учнів.

Дійсно, при аналізі впливу штучного інтелекту на вивчення іноземних мов варто усвідомлювати й певні ризики, пов'язані з його використанням. Однією з таких проблем є етичний аспект, оскільки штучний інтелект працює з великими обсягами хмарових даних, включаючи персональну інформацію, яка не завжди може бути належним чином захищена юридично. Важливо забезпечувати відповідні механізми захисту даних та дотримання принципів конфіденційності.

Також виявлено, що багато методів штучного інтелекту було розроблено для загальних ситуацій, і вони можуть не відповідати специфічним потребам конкретних галузей, навчальних діяльностей або цілей викладання. Це може обмежувати можливість персоналізації навчального досвіду та актуалізації навчання під конкретні потреби студентів. Потрібно враховувати цей аспект та розглядати можливості штучного інтелекту як допоміжний інструмент, а не єдиний метод навчання.

Переосмислення ролі викладачів є одним з викликів, пов'язаних зі впровадженням штучного інтелекту в освітній процес. Ставлення вчителів до цієї технології може впливати на її ефективність. Деякі вчителі можуть відчувати супротив до штучного інтелекту, особливо якщо вони не мають достатнього професійного розвитку або вважають, що ця технологія не відповідає їхнім потребам у навчанні. З іншого боку, існують вчителі, які можуть міцно покладатися на штучний інтелект і мати надмірну довіру до нього, що може призвести до того, що вони зосереджуються на технології, а не на основних педагогічних аспектах навчання. Важливо знайти баланс між використанням штучного інтелекту та реальними потребами навчання та педагогічними принципами. (Zhai et al., 2021). Штучний інтелект може служити як потужний інструмент, який допомагає вчителям у підготовці індивідуального навчального матеріалу, наданні зворотного зв'язку студентам та виявленні їхніх індивідуальних потреб у навчанні. Проте важливо не забувати, що викладачі відіграють непередбачувану і важливу роль у навчальному процесі, надаючи мотивацію, інсайти та особистий контакт зі студентами. Таким чином, діалог між штучним інтелектом і викладачами є важливим, щоб використання технології було ефективним і відповідало потребам навчання.

Висновки. Технології штучного інтелекту мають потенціал покращити мовну освіту шляхом надання персоналізованої інструкції та адаптивних навчальних траєкторій. Інтелектуальні навчальні системи можуть враховувати індивідуальні потреби, здібності та темпи навчання

учнів, що сприяє ефективнішому засвоєнню мови. Штучний інтелект може надавати зворотний зв'язок у реальному часі, що допомагає учням виявляти та виправляти помилки в процесі вивчення мови. Це сприяє активному взаємодії та підтримці учнів у їхньому навчанні. Однак, важливо усвідомлювати певні ризики та виклики, пов'язані з використанням штучного інтелекту в освіті. Етичні проблеми, захист даних і несумісність загальних методів зі специфічними потребами галузі можуть бути перешкодами для ефективного впровадження. Отже, штучний інтелект може бути цінним допоміжним інструментом для покращення мовної освіти, проте його впровадження повинно бути збалансованим і здійснюватися з урахуванням специфічних потреб учнів та етичних аспектів.

У підсумку, можна стверджувати, що штучний інтелект має значний потенціал для покращення мовної освіти. Інтелектуальні навчальні системи можуть надавати персоналізовані інструкції та забезпечувати адаптивні навчальні траєкторії, що сприяє ефективному навчанню учнів. Проте, важливо забезпечити баланс між використанням штучного інтелекту та людським керівництвом в навчальному процесі. Вчителі відіграють важливу роль у стимулюванні критичного мислення, творчості та соціальних навичок учнів. Вони повинні використовувати технології штучного інтелекту як інструмент для покращення навчання, зберігаючи при цьому значення міжособистісної взаємодії та культурного контексту. З розвитком технологій штучного інтелекту ймовірно збільшиться вплив цих технологій на вивчення мов, і це стане об'єктом дослідження та вдосконалення у майбутньому.

Цитата з книги «Штучний інтелект 2041: 10 передбачень для майбутнього» авторства Кай-Фу Лі та Чень Цюфань говорить про роль вчителів у контексті штучного інтелекту. Вони визначають, що люди-вчителі будуть мати ключову роль у стимулюванні критичного мислення, креативності, емпатії та навичок роботи в команді учнів. Вчителі допомагатимуть тим, хто заплутався, мотивуватимуть тих, хто припинив рухатися вперед, і втішатимуть тих, хто засмутився. Ця цитата підкреслює важливість людського фактору в освітньому процесі, навіть в контексті використання штучного інтелекту. Вчителі відіграють незамінну роль у навчанні, надаючи не лише інформацію, а й мотивацію, підтримку та особистий підхід до кожного учня. Штучний інтелект може служити інструментом для покращення навчання, але вчителі залишаються центральними фігурами, які забезпечують ефективність та якість освіти.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Altman S., Brockman G., Sutskever I. Governance of Superintelligence. URL: <https://openai.com/blog/governance-of-superintelligence> (accessed: 25.03.23).
2. Елкін О. Віртуальне вчителство: чи замінить штучний інтелект людей у школах?. *nus.org.ua*. URL: <https://nus.org.ua/view/virtualne-vchytelstvo-chy-zaminyt-shtuchnyj-intelekt-lyudej-u-shkolah/> (дата звернення: 28.05.2023).
3. García-Martínez I., Fernández-Batanero J. M., Fernández-Cerero J., León S. P. Analysing the Impact of Artificial Intelligence and Computational Sciences on Student Performance: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 2023. P. 171–197.
4. Halili S. H. Technological advancements in education 4.0. *The Online Journal of Distance Education and E-Learning*. 2019. P. 63–69.
5. Kozubai I.V., Shemet U. R. New Paradigms of Contemporary Learning Process. *Science and Practice: Implementation to Modern Society*: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference (May 6–8, 2020). Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2020. P. 248–250.
6. Popenici S.A.D., Kerr S. Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education, 2017.
7. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні від 02.12.2020 № 1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (дата звернення: 28.05.2023).
8. Song P., Wang X. A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review*, 2020. P. 473–486.
9. Yang S., Ogata H., Matsui T., Chen N. Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2021.
10. Zhai X., Chu X., Sing Chai C., Siu Yung Jong M., Istenic A, Spector M., Jia-Bao Liu, Yuan J., Li Y. A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021.

REFERENCES

1. Altman S., Brockman G., Sutskever I. Governance of Superintelligence. URL: <https://openai.com/blog/governance-of-superintelligence> (accessed: 25.03.23).
2. Elkin O. (2023) Virtualne vchytelstvo: chy zaminyt shtuchnyi intelekt liudei u shkolakh? [Virtual teacher: will artificial intelligence replace humans in schools?] *nus.org.ua*. URL: <https://nus.org.ua/view/virtualne-vchytelstvo-chy-zaminyt-shtuchnyj-intelekt-lyudej-u-shkolah/> (accessed: 28.05.2023). [in Ukrainian].
3. Garcia-Martínez I., Fernández-Batanero J. M., Fernández-Cerero J., León S. P. Analysing the Impact of Artificial Intelligence and Computational Sciences on Student Performance: Systematic Review and Meta-analysis. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 2023. P. 171–197.
4. Halili S. H. Technological advancements in education 4.0. *The Online Journal of Distance Education and E-Learning*. 2019. P. 63–69.
5. Kozubai I.V., Shemet U. R. New Paradigms of Contemporary Learning Process. *Science and Practice: Implementation to Modern Society*: Proceedings of the 4th International Scientific and Practical Conference (May 6-8, 2020). Manchester, Great Britain: Peal Press Ltd., 2020. P. 248–250.
6. Popenici S.A.D., Kerr S. Exploring the impact of artificial intelligence on teaching and learning in higher education, 2017.
7. Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini vid 02.12.2020 № 1556-r. [On approval of the Concept for the Development of Artificial Intelligence in Ukraine dated 02.12.2020 №. 1556-r. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> (accessed: 28.05.2023). [in Ukrainian].
8. Song P., Wang X. A bibliometric analysis of worldwide educational artificial intelligence research development in recent twenty years. *Asia Pacific Education Review*, 2020. P. 473–486.
9. Yang S., Ogata H., Matsui T., Chen N. Human-centered artificial intelligence in education: Seeing the invisible through the visible. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2021.
10. Zhai X., Chu X., Sing Chai C., Siu Yung Jong M., Istenic A, Spector M., Jia-Bao Liu, Yuan J., Li Y. A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*, 2021.