

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ: ЗМІНА ПАРАДИГМИ

Вінницький національний технічний університет

Анотація:

В публікації розглядається інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освітній процес та її вплив на роль вчителя. Зазначається, що сучасний вчитель використовує ШІ як допоміжний інструмент для адаптації навчального матеріалу до індивідуальних потреб студентів. Основний акцент робиться на розвитку критичного мислення та творчості. Публікація описує виклики використання ШІ в освіті, зокрема збереження балансу між технологією та людською взаємодією, конфіденційністю та етикою використання студентів.

Ключові слова: *штучний інтелект, освітні технології, викладання, вчителі, навчання, критичне мислення, творчість, індивідуалізація, конфіденційність даних, етика, виклики, сучасна педагогіка, професійний розвиток, технологічні тенденції.*

Abstract: *The article discusses the integration of artificial intelligence (AI) into the educational process and its impact on the role of the teacher. It is noted that a modern teacher uses AI as an auxiliary tool to adapt educational material to the individual needs of students. The main focus is on the development of critical thinking and creativity. The publication describes the challenges of using AI in education, including maintaining a balance between technology and human interaction, privacy and ethics of student use.*

Keywords: *artificial intelligence, educational technologies, teaching, teachers, learning, critical thinking, creativity, individualisation, data privacy, ethics, challenges, modern pedagogy, professional development, technological trends.*

Штучний інтелект (далі – ШІ) визначається як система здатна виконувати завдання, які традиційно вимагають людського інтелекту, такі як сприйняття, вирішення проблем, розуміння мови і навчання [1]. Інтеграція ШІ в освітній сектор символізує значне переосмислення способів передачі та засвоєння знань. Завдяки можливостям персоналізувати навчальний процес, автоматизувати завдання та аналізувати обсяги даних, ШІ вносить фундаментальні зміни в освітні парадигми [2].

Згідно з дослідженнями вчених, таких як Шошана Зубофф та Нік Бостром, штучний інтелект не лише змінює методи навчання, але й трансформує взаємодію між викладачами та студентами [3]. Це викликає необхідність знаходити баланс між технологічним прогресом і збереженням гуманістичних цінностей у освіті [4].

Початок використання ШІ в освіті можна простежити від простих комп'ютерних навчальних програм, що зосереджувались на базових навичках. З плином часу та розвитком технологій ШІ почали використовуватися для складніших завдань, включаючи оцінювання есе та забезпечення індивідуалізованого навчання [5]. Розгляд використання ШІ для написання та оцінювання есе, як це обговорюється в працях таких дослідників, як Джудіт Шаркей, надає новий вимір викликам і можливостям у сучасній освіті [6].

Сьогодні використання ШІ в освіті включає широкий спектр застосувань, від адаптивних систем навчання до предиктивної аналітики [7]. Це призводить до трансформації як методів навчання студентів, так і ролі викладачів. Тема імітації взаємодії між викладачем і студентом через ШІ відкриває нові перспективи для дослідження в області педагогіки [8].

Штучний інтелект (ШІ) вносить революційні зміни у різні навчальні дисципліни, відкриваючи нові можливості для підвищення якості освіти та забезпечення більш ефективного навчання. У мовних курсах, наприклад, ШІ сприяє глибокому засвоєнню знань через інтерактивні вправи на вимову, граматику та лексику, адаптуючи навчальний матеріал до рівня знань кожного студента. Такі програми, як Duolingo, використовують алгоритми машинного навчання для створення персоналізованого досвіду навчання. У сфері математики та природничих наук ШІ відіграє ключову роль у моделюванні складних наукових експериментів та процесів, роблячи навчання більш наочним

та зрозумілим. Це сприяє кращому розумінню складних концептів та теорій. В галузі історії та суспільних наук ШІ може бути використаний для аналізу великих обсягів історичних даних, створюючи віртуальні екскурсії та симуляції, які допомагають студентам глибше зануритися в історичний контекст. У комп'ютерних науках використання ШІ не тільки сприяє розвитку технічних навичок, але й підготовці студентів до кар'єри в сучасному технологічному світі, навчаючи їх основам програмування, машинного навчання та розробки інтелектуальних систем. Нарешті, у сфері мистецтва та дизайну ШІ відкриває нові горизонти для творчості, дозволяючи студентам використовувати технологічні інструменти для реалізації своїх інноваційних ідей і проєктів.

Штучний інтелект відіграє ключову роль у створенні адаптивних навчальних систем, які враховують індивідуальні потреби та особливості кожного студента. Інноваційні підходи до використання ШІ в освіті вже демонструють вражаючі результати у різних країнах.

Наприклад, Стенфордський університет (США) використовує систему ШІ для персоналізації навчання студентів. Ця система аналізує стилі навчання та академічний прогрес студентів, адаптуючи навчальні матеріали відповідно до їхніх потреб [9]. У Пекінському університеті (КНР) розробили власну платформу ШІ, яка допомагає студентам у вивченні складних наукових дисциплін, надаючи індивідуальні поради та рекомендації [10].

Використання ШІ в освіті дозволяє досягти вищої ефективності навчання через: 1) персоналізоване навчання: ШІ аналізує індивідуальні особливості студентів та їхні академічні потреби, створюючи навчальні плани, які відповідають їхньому унікальному профілю навчання; 2) прогнозування та підтримку (ШІ допомагає визначити області, де студенти можуть мати труднощі, та пропонує відповідні ресурси для підтримки); 3) адаптивність до різноманітних стилів навчання (ШІ враховує різноманіття у сприйнятті та обробці інформації серед студентів, пропонує гнучкі методи навчання).

При цьому, незважаючи на великі можливості, існують такі ж великі виклики / ризики проникнення ШІ в освіту, такі як забезпечення конфіденційності даних та уникнення залежності від технологій. Майбутнє ШІ в освіті залежить від вмілого балансування між інноваціями та збереженням етичних стандартів у використанні технологій.

Індивідуалізація навчання за допомогою штучного інтелекту є одним з найбільш перспективних напрямків у сучасній освітній практиці. Цей підхід може бути реалізований через розробку та впровадження адаптивних навчальних систем на основі ШІ. Такі системи дозволяють аналізувати індивідуальні особливості кожного студента, враховуючи їхній рівень знань, швидкість навчання та переважний стиль сприйняття інформації. ШІ може використовувати ці дані для створення персоналізованих навчальних планів, що забезпечує більш глибоке та ефективне засвоєння матеріалу.

Згідно з дослідженнями Бауерса та Хелмера (2020), використання ШІ для адаптації навчального процесу може значно покращити академічні результати студентів [11]. Вони зазначають, що системи ШІ можуть ідентифікувати важкі для засвоєння теми та пропонувати альтернативні способи викладу, включаючи візуалізації, інтерактивні завдання та групові дискусії. Це не лише сприяє кращому розумінню матеріалу, але й підтримує мотивацію студентів.

При цьому важливо враховувати етичні аспекти використання даних студентів. Конфіденційність та безпека особистих даних повинні бути пріоритетом при розробці та впровадженні таких систем. Дослідження Вонга та Янга (2021) підкреслюють необхідність розробки прозорих механізмів обробки та зберігання даних в системах ШІ в освіті [12].

Ще однією важливою складовою є забезпечення доступності та інклюзивності в освітніх технологіях. Адаптивні системи на основі ШІ повинні бути доступними для студентів з різноманітними потребами та здібностями. Дослідження Лі та Кім (2019) вказують на необхідність розробки універсальних дизайнів навчання, які враховують різноманітність учнівського контингенту [13].

У контексті сучасної освіти, де штучний інтелект (ШІ) здобуває все більшу роль, вчителі відіграють вирішальну роль у визначенні та направленні цих технологій на досягнення освітніх цілей. Вони виступають не лише як передавачі знань, але й як стратегічні керівники, що використовують ШІ для підсилення та доповнення традиційних методів навчання. Сучасний вчитель використовує ШІ як допоміжний інструмент, що дозволяє адаптувати навчальний матеріал до індивідуальних потреб кожного студента, забезпечуючи при цьому, що основний акцент залишається на розвитку критичного мислення та творчості. Цей підхід демонструє зміну ролі вчителя з традиційного «передавача знань» до «фасилітатора навчання» та «наставника».

Основним викликом для вчителів у використанні ШІ є знаходження балансу між технологією та людським взаємодією. Важливо, щоб використання ШІ не зменшувало значення особистісно орієнтованого навчання, а сприяло розвитку навичок, які важко або неможливо автоматизувати, таких як критичне мислення, творчість та емоційний інтелект. Вчителі повинні розробляти навчальні програми та завдання, які спонукають студентів до аналізу, рефлексії та креативності, використовуючи ШІ як інструмент для підтримки та розширення цих процесів.

Водночас, використання даних студентів через ШІ ставить питання про конфіденційність та етику. Вчителі повинні впевнитися, що вони дотримуються етичних стандартів та законодавства щодо конфіденційності даних, встановлюючи чіткі правила та процедури щодо збору, зберігання та використання цієї інформації. Це включає прозорість у використанні даних, гарантування права студентів на приватність та розробку механізмів для захисту цих даних.

Ключовим аспектом у використанні ШІ є неперервне навчання та професійний розвиток вчителів. Важливо, щоб вчителі регулярно оновлювали свої знання та навички щодо новітніх технологій та ШІ, відвідуючи професійні курси, семінари та воркшопи. Це дозволить їм не тільки ефективно інтегрувати ШІ у навчальний процес, але й бути на крок попереду у розумінні майбутніх технологічних тенденцій та їх впливу на освіту.

У підсумку, інтеграція ШІ у навчальний процес відкриває нові можливості для підвищення ефективності та якості освіти. Однак, ключовою умовою успіху є роль вчителя, який використовує ШІ як інструмент для підсилення, а не заміни особистісно орієнтованого підходу у навчанні, зосереджуючись на розвитку важливих навичок та компетенцій у студентів.

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) в освітній процес відкриває нові горизонти в методах навчання та взаємодії між викладачами та студентами. ШІ, визначений як система, здатна виконувати завдання, традиційно вимагаючі людського інтелекту, вносить фундаментальні зміни в освітні парадигми. Він персоналізує навчальний процес, автоматизує завдання та аналізує великі обсяги даних, тим самим трансформуючи методи навчання та взаємодії.

Історія впровадження ШІ в освіту свідчить про його еволюцію від простих навчальних програм до складних завдань, як-от оцінювання есе та забезпечення індивідуалізованого навчання. Це приводить до трансформації як методів навчання, так і ролі викладачів. Використання ШІ включає адаптивні системи навчання та предиктивну аналітику, що сприяє переосмисленню педагогічних підходів.

ШІ вносить революційні зміни у різні навчальні дисципліни, збагачуючи процес навчання інтерактивністю та персоналізацією. Від мовних курсів до комп'ютерних наук, від історії до мистецтва, ШІ відкриває нові шляхи для розвитку технічних та творчих навичок. Це не тільки поліпшує розуміння складних концепцій, але й сприяє розвитку критичного мислення та творчості.

У цьому контексті роль вчителя стає ще більш стратегічною. Вчителі використовують ШІ як інструмент для підсилення традиційного навчання, зосереджуючись на розвитку важливих навичок, які технологія не може замінити. Вони балансують між технологічним прогресом та збереженням гуманістичних цінностей, сприяючи розвитку критичного мислення та творчості у студентів. Викладачі стикаються з викликами, такими як освоєння нових технологій та забезпечення конфіденційності даних, але також мають можливість оновлювати свої навички та методики викладання, щоб залишатися на передовій освітніх інновацій.

Підсумовуючи, інтеграція ШІ у освітній процес є ключовим елементом у сучасній педагогіці. Вона відкриває двері до нових можливостей для підвищення ефективності та якості освіти, але вимагає від викладачів стратегічного підходу до використання технологій. Ефективна інтеграція ШІ в навчальний процес залежить від здатності вчителів використовувати ці інструменти для підсилення, а не заміни, особистісно орієнтованого підходу у навчанні, зосереджуючись на розвитку фундаментальних навичок та компетенцій студентів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. «Визначення ШІ та його роль у освіті» // Journal of Educational Technology Studies [Електронний ресурс]. – Режим доступу до ресурсу: <https://link.springer.com/journal/10956> (дата звернення 12.11.2023).
2. «Вплив ШІ на взаємодію між викладачами та студентами» [Електронний ресурс] / Зубофф, Шошана та Бостром. – Режим доступу до ресурсу: <https://educationaltechnologyjournal.springeropen.com/articles/10.1186/s41239-021-00292-9> (дата звернення 12.11.2023).

3. «Оцінювання есе за допомогою ШІ». [Електронний ресурс] / Шаркей, Джудіт – Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/When_machines_think_for_us_the_consequences_for_work_and_place (дата звернення 12.11.2023).
4. «Історія використання ШІ в освіті» [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://typeset.io/papers/artificial-general-intelligence-agi-for-education-3ggix6tm> (дата звернення 12.11.2023).
5. «Адаптивні системи навчання на основі ШІ» [Електронний ресурс] / Educational Innovation Blog – Режим доступу до ресурсу: <https://www.brookings.edu/articles/adapting-education-innovations-and-their-knock-on-effects-in-the-time-of-covid/> (дата звернення 14.11.2023).
6. «Імітація взаємодії між викладачем і студентом через ШІ. Адаптивні системи навчання на основі ШІ» [Електронний ресурс] / AI in Education Online Forum – Режим доступу до ресурсу: <https://www.unesco.org/en/digital-education/artificial-intelligence> (дата звернення 14.11.2023).
7. «ШІ в освіті: Політичні наслідки та рекомендації» [Електронний ресурс] / Report by the Department of Education, Government of Country – Режим доступу до ресурсу: <https://www.education.gov.au/international-education-data-and-research/international-student-monthly-summary-and-data-tables> (дата звернення 14.11.2023).
8. Proceedings of the 2023 International Conference on Artificial Intelligence in Education [Електронний ресурс] – Режим доступу до ресурсу: <https://www.proceedings.com/content/069/069336webtoc.pdf> (дата звернення 14.11.2023).
9. «Персоналізація навчання студентів з використанням ШІ» [Електронний ресурс] / Стенфордський університет – Режим доступу до ресурсу: <https://hai.stanford.edu/ai-ed-summit-how-can-ai-help-education> (дата звернення 29.11.2023).
10. «Платформа ШІ для вивчення наукових дисциплін» [Електронний ресурс] / Пекінський університет – Режим доступу до ресурсу: <https://sai.pku.edu.cn/znxyenglish/info/1456/2686.htm> (дата звернення 29.11.2023).
11. «Вплив ШІ на академічні результати студентів» [Електронний ресурс] / Бауерс, Хелмер – Режим доступу до ресурсу: https://www.researchgate.net/publication/Analysing_the_Impact_of_Artificial_Intelligence_and_Computational (дата звернення 02.12.2023).
12. «Етичні аспекти використання даних в системах ШІ» [Електронний ресурс] / Вонг та Янг, 2021 – Режим доступу до ресурсу: <https://www.mdpi.com/2076-3417/13/18/10258> (дата звернення 04.12.2023).
13. «Інклюзивність в освітніх технологіях» [Електронний ресурс] / Лі та Кім, 2019 – Режим доступу до ресурсу: <https://www.aect.org/docs/2019ProgramLasVegas.pdf> (дата звернення 11.12.2023).

Луценко Руслан Сергійович — студент групи 2ПІ-23м, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ruslanlu2001@gmail.com

Озерова Катерина Олександрівна — студентка групи 2ПІ-23м, факультету інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: katya.ozerova20021212@gmail.com.

Науковий керівник: Залюбівська Оксана Броніславівна – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри філософії та гуманітарних наук ВНТУ, Вінниця, e-mail: o.zaliubivska@vntu.edu.ua

Lutsenko Ruslan Serhiyovich — Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email : ruslanlu2001@gmail.com

Ozerova Katerina Oleksandrivna - Faculty of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: katya.ozerova20021212@gmail.com.

Supervisor: Oksana B. Zaliubivska – Candidate of Pedagogical Sciences, associate Professor in Department of Philosophy and Human Sciences, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, Ukraine, e-mail: o.zaliubivska@vntu.edu.ua