

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА СИСТЕМИ. УПРАВЛІННЯ
ПРОЄКТАМИ ТА ПРОГРАМАМИ В АГРОІНЖЕНЕРІЇ

УДК 004.738

ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН СЕРВІСІВ НАВЧАННЯ ІЗ ШТУЧНИМ
ІНТЕЛЕКТОМ

*Віталій Фіялковський, Христина Мозуль, Святослав Штогрин,
Павло Луб, к. т. н., Любомир Чухрай, к. ф.-м. н.*

Львівський національний університет природокористування,

*вул. Володимира Великого, 1, м. Дубляни, Львівський р-н, Львівська обл., Україна,
e-mail: vitalik.fyalkovsky@i.ua, kristinamozul@gmail.com, sviatoslav.shtohryn@gmail.com,
pollylub@ukr.net, l.chukhrai@gmail.com*

<https://doi.org/10.31734/agroengineering2024.28.142>

Фіялковський В., Мозуль Х., Штогрин С., Луб П., Чухрай Л. Використання онлайн сервісів навчання із штучним інтелектом

Узагальнено досвід, переваги та недоліки використання ШІ-технологій в освіті. Проаналізовано сучасний стан використання штучного інтелекту в освіті. Проаналізовано сучасні аналоги ШІ та обґрунтовано доцільність їхнього використання. Описано сервіси для онлайн навчання із технологіями ШІ, які користуються популярністю як в навчальних закладах, так і у виробничих компаніях. Основну увагу приділено таким мовним моделям та сервісам як Chat GPT, Microsoft Gemini та «На Урок». Акцентується на тому, що ШІ може надавати інформацію та відповіді на запитання з різних предметів, допомагаючи розширити свої знання тощо. Наведено перелік завдань у вищій освіті, до яких доцільно застосовувати ШІ-технології, що спрощуватиме і робитиме більш цікавим навчання студента та роботу викладача. Наведено переваги та недоліки окремих онлайн сервісів для навчання, що використовують ШІ-технології, узагальнено показники їхньої точності, надійності та простоти використання. Наголошено на тому, що незважаючи на недоліки наявних ШІ, вони мають значні переваги перед ручним пошуком потрібної інформації, включаючи збір даних у режимі реального часу, підвищену точність і порівняно нижчий рівень невідповідності. Використання розглянутих інструментів ШІ у навчальному процесі дає змогу підвищити коректність запитів, точність збору даних та, відповідно, підвищити коректність отриманої інформації для навчального контенту. Встановлено, що використання ШІ має великий потенціал для розвитку освітнього процесу. Підкреслено загальноосвітову зацікавленість ШІ-технологіями у виробничій сфері, яка має зростаючу тенденцію. Таку тенденцію логічно пов'язано із вимогами до знань студентів, що в майбутньому знадобиться у їх кар'єрній діяльності. Встановлено, що використання ШІ має великий потенціал для підвищення ефективності освітнього процесу і не тільки.

Ключові слова: онлайн сервіс, навчання, штучний інтелект, аналіз, використання, Chat GPT, Gemini.

Fialkovskiy V., Mozul Kh., Shtrohryn S., Lub P., Chukhrai L. Using online learning services that incorporate artificial intelligence

The text summarizes the experiences, advantages, and disadvantages of using AI technologies in education. It analyzes the current state of artificial intelligence in this field and evaluates various modern AI equivalents, justifying their potential use. The overview includes popular online learning services that incorporate AI technologies, utilized by both educational institutions and manufacturing companies. The focus is primarily on language models and services such as ChatGPT, Microsoft Gemini, and Na Urok. It highlights how AI can provide information and answers across various subjects, thereby helping to expand knowledge. The authors also outline a list of tasks in higher education where AI technologies can be effectively applied, making learning more engaging for students and easing the workload for teachers. The text discusses the advantages and disadvantages of specific online learning services that employ AI technologies, summarizing their accuracy, reliability, and ease of use. Despite certain shortcomings of existing AI, it emphasizes its significant advantages over traditional information searches, including real-time data collection, enhanced accuracy, and reduced inconsistency. The incorporation of these AI tools in the educational process can improve query correctness, data collection accuracy, and, consequently, the quality of information obtained for educational content. It concludes that AI holds considerable potential for advancing the educational process and its efficiency. Additionally, the authors note the growing global interest in AI technologies within the manufacturing sector, linking this trend to the future knowledge requirements for students. Ultimately, it is established that the use of AI can significantly enhance the effectiveness of both the educational process and other areas.

Keywords: online service, learning, artificial intelligence, analysis, use, Chat GPT, Gemini.

Постановка проблеми. У галузі освіти існують різноманітні виклики, які сьогодні вирішують за допомогою впровадження штучного інтелекту (ШІ). Одним із обмежень на шляху вирішення цього завдання є нерівний доступ до технологій ШІ у навчальних закладах. Заклади освіти мають обмежені ресурси та технічні можливості для впровадження цих технологій. Водночас це формує потребу до відповідної підготовки викладачів, що дасть змогу ефективно використовувати технології ШІ у навчальному процесі, а також потребу розробляти рішення ШІ, які відповідають конкретним освітнім завданням і реаліям навчального закладу. Окрім того, впровадження технологій ШІ може привести до перегляду системи оцінювання роботи студентів, перевірки доброчесності, етичних питань використання ШІ тощо. Це веде також до перегляду критеріїв та методів оцінювання успішності студентів, які б давали змогу відрізнити самостійну роботу студента від роботи студента із використанням ШІ як корисного помічника.

Отже, використання ШІ в освіті відкриває нові можливості для покращення навчального процесу, забезпечуючи індивідуалізацію, підтримку та ефективність навчання. Розвиток та вдосконалення таких систем значно спрощуватиме і підніматиме рівень сучасної освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій свідчить про те, що ШІ має значний потенціал для підвищення рівня освіти у багатьох аспектах [1; 6]. ШІ може адаптувати навчальний процес до потреб і темпу кожного студента, надаючи персоналізовані завдання, пояснення та оцінювання. Інтерактивні та ігрові методи навчання, засновані на ШІ, можуть зробити освітній процес більш цікавим і захоплюючим, автоматизувати рутинні завдання, зокрема перевірка роботи студентів, оцінювання та планування занять тощо. Такі технології робитимуть освіту більш доступною для людей із особливими потребами [7-9].

Постановка завдання. Наше завдання – проаналізувати досвід використання ШІ в освітньому процесі на прикладі таких інструментів як Chat GPT, Gemini, «На Урок»; поширення ШІ інструментів в освіті, визначити тенденцію використання застосування ШІ світовими компаніями, побудувати таблицю переваг та недоліків різних ШІ застосувань.

Виклад основного матеріалу. З розвитком технологій штучний інтелект (ШІ) стає необхідним інструментом для вдосконалення освітнього процесу. Його використання може

значно полегшити завдання освітян, забезпечити персоналізоване навчання та підвищити якість освіти загалом. Однією із ключових переваг використання ШІ є здатність адаптувати навчальний матеріал до індивідуальних потреб студентів. Окрім того, інструменти ШІ-технологій можна скерувати на аналіз успішності та врахувати особливості кожного студента, надаючи персоналізовані завдання та матеріали. ШІ може значно спростити процес оцінювання завдань та тестів [11]. Автоматизовані системи здатні швидко та об'єктивно оцінити відповіді, надаючи докладні результати та вказівки для покращення вирішення завдань у лабораторно-практичних роботах. Застосування ШІ передбачає створення віртуальних асистентів та чат-ботів, які можуть надавати підтримку студентам. Вони відповідають на питання, надають пояснення та допомагають зрозуміти складні концепції. ШІ дозволяє створювати електронні портфоліо для кожного користувача, автоматично відстежуючи їхні досягнення та прогрес. Це допомагає викладачам та батькам отримувати чітку картину академічного розвитку студента. ШІ дозволяє збирати дані та взаємодіяти з користувачами для постійного вдосконалення навчального процесу.

Очевидно, що типові реферати чи лабораторні роботи ШІ-застосунки можуть виконувати «на відмінно», тому такий тип завдань має залишитися у минулому. Натомість задачі, які вимагають аналізу, індивідуального підходу та критичного мислення, мають займати все більшу частку навчального процесу. Важливо навчити студентів не просто повторювати наявні ідеї, а використовувати їх як основу для творчого розв'язку поставлених завдань [10].

У цьому сенсі ChatGPT і подібні застосунки відкривають додаткові можливості для студентів та освітян. Наприклад, викладач курсу ІТ може запропонувати слухачам завдання згенерувати ідеї для стартапу за допомогою ШІ, проаналізувати та обрати найкращі з них, що сприятиме розвитку творчих та аналітичних навичок студентів. Робота над завданнями, які не мають чіткої правильної відповіді та стимулюють критичне мислення, є важливою у такому контексті використання ШІ в навчальному процесі. Підходи, де аргументована дискусія та аналіз різних позицій, при формуванні яких ШІ-інструменти виступають лише помічниками в зборі інформації – мають бути в основі відповідних завдань студентам. ChatGPT може відповідати на запитання та допомагати у генерації ідей, проте він не є надійним джерелом інформації і не може замінити критичне мислення та самостійний аналіз. Викорис-

товувати ChatGPT для швидкого збору інформації та первинного аналізу, а потім самостійно готувати доповідь на її основі – це позитивний приклад ефективного використання інструменту. До того ж такі кейси використання ШІ в українській освіті вже є, для прикладу «На Урок» [15]. Однак, важливо усвідомлювати, що недостатня перевірка наданої ШІ інформації може призвести до хибних висновків і неправильного тлумачення будь-якої теми [14].

Для практичного використання ШІ в навчальному процесі викладачу необхідно мати певні знання із програмування та аналізу даних, навички створення інтерфейсів та взаємодії з користувачами, а також розуміння етичних питань пов'язаних із застосуванням ШІ в освіті, збереження конфіденційності даних, розуміння принципів створення адаптивних освітніх систем, які враховують індивідуальні потреби студента, здатність генерувати та впроваджувати інновації, швидка адаптація до нових технологій у сфері ШІ тощо [1; 18-21].

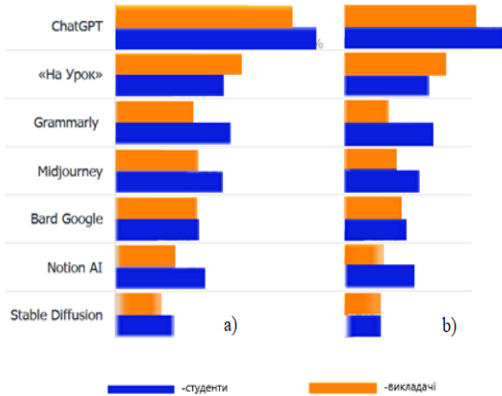


Рис. 1. Поширення ШІ-інструментів в освіті [1]: а – знають про застосунок; б – користувались застосунком ШІ

Fig. 1. The spread of AI tools in education [1]: a – know about the application; b – used an AI application.

Аналізуючи відомості щодо використання ШІ в освітніх процесах, зокрема мовних моделей Chat GPT, Gemini, «На Урок», стає зрозумілим, що ШІ може надавати інформацію та відповіді на запитання з різних предметів для удосконалення своїх знань, зокрема допомагати розв'язувати математичні задачі, фізичні вправи, літературні аналізи; пояснювати складні теоретичні концепції з різних предметів; допомагати у вивченні мов, надаючи правильні переклади, вправи та пояснення граматичних правил; надавати відомості з програмування, допомагати студентам розуміти алгоритми та вдосконалювати навички з ІТ; формувати навички під час самостійного навчання, надаючи відповідні рекомендації та ресурси; сприяти творчому мисленню, допомагаючи генерувати

ідеї та реалізовувати творчі проекти; пропонувати цікаві факти, історії та завдання для концентрування уваги тощо (рис. 1).

Аналізуючи відомі показники залученості застосунку ШІ «На Урок» [9; 13; 15], де майже 85% користувачів мали досвід його використання, стає зрозумілим, що 75% із них отримали позитивні враження і лише 6% були незадоволені роботою.

Окрім того, загальносвітова увага до використання застосунків ШІ у виробничій сфері з роками стає дедалі більшою (рис. 2). Очевидно, що студенти повинні також володіти навичками використання ШІ для того, щоб у майбутньому використовувати у своїй кар'єрній діяльності.

Кожен із сервісів, що використовує ШІ, має свої переваги та недоліки (табл. 2), а їх вибір залежить від користувача. Більшість ШІ можна поєднувати в єдину систему моніторингу для досягнення кращих результатів.

Із використанням зазначених ШІ пропонується кілька варіантів для підвищення точності роботи з ним. Крім того, використовуючи їх комбінацію, можна реалізувати більш точне використання у певній сфері взаємодії. Ці застосунки можуть допомогти вирішити потенційні задачі та забезпечити точний моніторинг виконання поставленого завдання. Однією з переваг використання ШІ [9; 14] для викладів є спосіб отримання нової інформації у певній галузі та надання унікальних порад щодо їх впровадження. Для студентів це спосіб дізнатись щось нове, відкрити більше інформації для себе у навчанні.

Проте одним із недоліків ШІ [4] в освіті є сильне спрощення навчання для студента. Це призводить до того, що студенти перестають власноруч шукати відповіді на завдання та все більше звертаються за цим до ChatGPT.

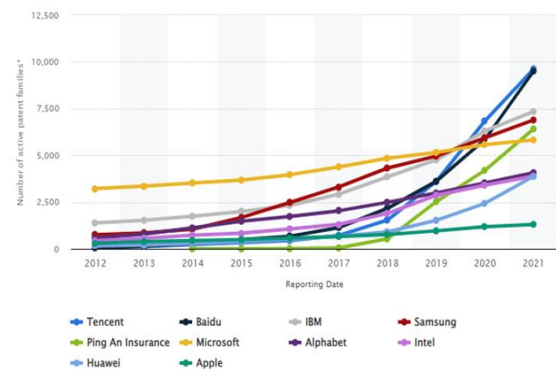


Рис. 2. Тенденції використання застосунків ШІ різними світовими компаніями [2]

Fig. 2. Trends in the use of AI applications by various global companies [2]

З іншого боку, застосунки ШІ ще не досконалі, тому їх інформацію необхідно перевіряти. Сервіси, які частково використовують ШІ в освіті, наведено у табл. 1 [5].

Таблиця 1. Сервіси онлайн навчання із технологіями ШІ
Table 1. Online learning services with AI technologies

Сервіси з онлайн навчанням	Використання ШІ
Khan academy	Адаптивна платформа для онлайн-навчання
Duolingo	Вивчення мови за допомогою ігрового процесу
Socratic by Google	Чат-бот, який допомагає у виконанні домашніх завдань
DreamBox Learning	Персоналізоване навчання математиці
Brainly	Платформа для онлайн-навчання, де можна ставити запитання та отримувати відповіді від інших користувачів

Таблиця 2. Переваги та недоліки застосунків ШІ
Table 2. The advantages and disadvantages of AI

Різновид ШІ	Переваги	Недоліки	Сфера застосування
Chat GPT	Швидка інформаційна обробка: Можливість швидкої обробки та аналізу величезних обсягів інформації.	Відсутність інтуїції: Неприсутність емоційної інтуїції та розуміння соціальних контекстів.	Медицина: Діагностика, розробка ліків, персоналізована медицина.
	Гнучкість: Здатність адаптуватися до різних завдань та контекстів.	Залежність від програмування: Робота лише в рамках заздалегідь заданих правил та алгоритмів.	Фінанси: Аналіз ринків, прогнозування, ризик-менеджмент.
	Неперервність роботи: Працездатність у безперервному режимі без втоми.	Залежність від Даних: Потреба у великих обсягах якісних даних для ефективного функціонування.	Освіта: Персоналізовані програми навчання, системи електронного навчання.
	Точність та Консистентність: Здатність виконувати завдання з високою точністю та консистентністю.	Обмежена Креативність: Обмежена здатність до творчого мислення та новаторства.	Технології: Розробка та оптимізація алгоритмів, робототехніка.
	Навчання на великих даних: Здатність виникати з користю з великих обсягів даних та виявляти закономірності.	Етичні Питання: Потенційні етичні проблеми, пов'язані з використанням в різних сферах життя.	Бізнес та Менеджмент: Аналітика, автоматизація бізнес-процесів, прийняття рішень.
Gemini	Може отримувати доступ до інформації з реального світу та обробляти її за допомогою Google Search, а також підтримувати відповідність моєї відповіді результатам пошуку.	Зловживання: Можна використовувати в шкідливих цілях, наприклад, для поширення дезінформації або створення фейкових новин.	Може використовуватися для навчання людей різним предметам, надаючи інформацію, відповідаючи на запитання та генеруючи навчальні матеріали.
	Постійно навчається та вдосконалюється, завдяки чому може краще обслуговувати своїх користувачів.	Може бути упередженим у своїх відповідях, залежно від даних, на яких я навчався.	Може використовуватися для дослідження нових ідей та генерування нових гіпотез.

Узагальнюючи вищенаведене, необхідно зазначити що використання застосунків ШІ в освіті піднімає множинну завдань для навчальних закладів, які стосуються не тільки розробки нових предметів, що скеровані на правильне використання цих технологій, але й коректного їх використання студентами для здобуття нових знань та вмінь [12]. Університети так само можуть використовувати ШІ для навчання студентів з особливими потребами. Інструменти використання ШІ мають вбудовану безпеку даних для користувачів з метою захисту їх даних пошуку і безпеки інтерактивного зв'язку студента та викладача.

Висновки. 1. Використання ШІ-технологій в освітньому процесі відкриває нові можливості для отримання знань; зміни підходів у навчанні; індивідуалізацію; підтримку та інформаційний супровід студента завдяки розумній системі, яка також здатна паралельно вчитися. Розвиток та вдосконалення таких систем вагомо спрощуватиме і підніситиме як рівень вимог до студента, викладача, навчального середовища, так і рівень сучасної освіти загалом.

2. Через те, що мовні моделі на зразок Chat GPT, є загальнодоступними, «можуть вчитися» та значно спрощують пошук інформації студентам, їх популярність серед академічної молоді дедалі зростатиме. Такі процеси необхідно скеровувати в сторону спільного позитивного ефекту як для студента чи викладача, так і для навчального закладу загалом. Окрім того, загальносвітова увага до використання застосунків ШІ у виробничій сфері стає дедалі більшою, тому молоді працівники повинні також володіти ШІ-технологіями у своїй професійній діяльності.

3. У результаті виконаного аналізу щодо сфери використання, переваг і недоліків застосунків ШІ встановлено, що більшість їх може використовуватися під час вивчення різних дисциплін на різних спеціальностях із опрацюванням відповідних запитів, наданням відповідей та генеруванням навчального контенту.

Бібліографічний список

1. 5 способів, якими штучний інтелект вже використовується в освіті URL: <https://futurenow.com.ua/5-prykladiv-shtuchnogo-intelektu-u-shhodennomu-zhytti/> (дата звернення 05.03.2024)

2. Блог «ШІ в освіті» URL: <https://ms.detector.media/internet/post/32898/2023-09-07-yunesko-rozroblyla-porady-shchodovykorystannya-shi-v-osviti/> (дата звернення 05.03.2024)

3. Візнюк І.М., Буглай Н. М., Куцак Л. В., Поліщук А. С., Киливник В. В. Використання штучного інтелекту в освіті. Вінниця, 2021. № 59. С. 14-22

4. Гончарова І. П. Використання штучного інтелекту в професійній діяльності педагога: можливості та виклики в умовах цифрового освітнього середовища. Професійна діяльність педагога в умовах цифрового освітнього середовища: *матеріали міжрегіонального науково-практичного семінару*. Біла Церква: БІНПО ДЗВО «УМО» НАПН України, 2023. С. 28-33.

5. Драч І., Петрос О., Бородієнко О., Регейло І., Базелюк О., Базелюк Н., Слободянюк О. Використання штучного інтелекту у вищій освіті. Міжнародний науковий журнал «Університети і лідерство». Київ, 2023. №15. С. 66-82.

6. Коломієць А. М., Кушнір О. І. Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: можливості та виклики. Київ, 2024. № 70. С. 45-57.

7. Корнелл Р., Кузьміна І. Персоналізоване навчання за допомогою штучного інтелекту. Хам, Швейцарія. 2023. 328 с.

8. Ковальчук С., Заболотної О., Ковтун І. Штучний інтелект та освіта: український контекст. Київ: Лілея-НВ. 2021. 224 с.

9. Лозов І., Петренко О. Використання штучного інтелекту в освіті: посібник для вчителів. Київ: Лілея-НВ. 2023. 184 с.

10. Мовчан А. Школа майбутнього: як штучний інтелект змінює освіту. Київ: Наш формат. 2020. 288 с.

11. Сайт «Інститут штучного інтелекту в освіті». URL: <https://www.ipai.net.ua/> (дата звернення 05.03.2024)

12. Спецпроект «Освіта 4.0». URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/ministr-osviti-i-nauki-ukrayini-prezentuvav-programu-velikoyi-transformaciyi-osvita-40-ukrayinskij-svitanok> (дата звернення 05.03.2024)

13. Чи може штучний інтелект замінити вчителів? URL: <https://vseosvita.ua/news/chy-zmozhe-shtuchnyi-intelekt-zaminyty-vchytelia-6235.html> (дата звернення 05.03.2024)

14. Штучний інтелект: революція в освіті? URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2024/01/29/709270/> (дата звернення 05.03.2024)

15. Штучний інтелект в освіті: три аспекти: <https://osvita.ua/school/method/91077/> (дата звернення 05.03.2024)

16. Штучний інтелект допомагає учням визначити майбутню професію. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/shtuchnij-intelekt->

dopomagaye-uchnyam-viznachiti-majbutnyu-profesiyu (дата звернення 05.03.2024)

17. Штучний інтелект допомагає учням визначити майбутню професію. URL: <https://mon.gov.ua/ua/news/shtuchnij-intelekt-dopomagaye-uchnyam-viznachiti-majbutnyu-profesiyu> (дата звернення 05.03.2024)

18. Як ШІ впливає на систему освіти. URL: <https://www.facerua.com/iak-shi-vplivaie-na-sistemu-osviti/> (дата звернення 05.03.2024)

19. Ahram T. Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities for Sustainable Development. Cham, Switzerland, 2023. 349 p.

20. *Artificial Intelligence in Education*. 19th International Conference. London, UK. 2018. P. 152-160.

21. Azevedo R., Moos D. AI in Education: Promise and Implications for Teaching and Learning. Leiden, Netherlands, 2018. 42 p.

22. Luckin R. Artificial Intelligence in Education. London, 2020. 224 p.

23. Milner-Bolotin M. The Role of Artificial Intelligence in Education: Perspective of Educational Developers. Cham, Switzerland. 2023. 210 p.

24. Moos D., Azevedo R. Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Cham, Switzerland. 2018. 150 p.

Стаття надійшла 27.09.2024