

ЕТИКА ТА ЕКОЛОГІЧНІ НАСЛІДКИ ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧОГО ІНТЕЛЕКТУ У ВИЩІЙ ОСВІТІ

*Л. Липчанська, старший викладач
Центральноукраїнський національний технічний університет*

У сучасну епоху цифрової трансформації технології штучного інтелекту (ШІ) стають невід'ємною складовою освітнього процесу, радикально змінюючи традиційні підходи до навчання, дослідницької діяльності та адміністрування в закладах вищої освіти. Проте поряд з безсумнівними перевагами та інноваційним потенціалом впровадження штучного інтелекту висуває складний комплекс етичних і екологічних викликів, які потребують системного, міждисциплінарного аналізу та розробки виважених стратегій регулювання.

Масштаб впливу технологій штучного інтелекту на освітнє середовище підтверджується вражаючими статистичними даними. Дослідження демонструють, що процес навчання однієї великої моделі ШІ може генерувати до 284 тонн CO₂ - еквіваленту, що перевищує сумарний вуглецевий слід п'яти легкових автомобілів протягом усього їхнього життєвого циклу [3]. Більш того, за прогнозами експертів, до 2030 року генеративні нейромережі спричинять близько 2,5 мільйонів тонн електронних відходів щорічно [4].

Ці цифри унаочнюють масштаб потенційних екологічних ризиків, пов'язаних з інтенсивною цифровізацією освітнього простору. Етичні виклики використання штучного інтелекту у вищій освіті мають багатовимірний характер і охоплюють широкий спектр проблемних аспектів. Передусім, гостро постає питання трансформації принципів академічної доброчесності в умовах вільного доступу до генеративних моделей. Студенти опиняються перед складним вибором: з одного боку, технології штучного інтелекту надають потужні інструменти підтримки навчальної діяльності, з іншого – створюють ризики девальвації індивідуального інтелектуального внеску [1].

Проблема академічної доброчесності ускладнюється низкою чинників. По-перше, генеративні моделі дозволяють миттєво створювати тексти, реферати, есе, що принципово змінює уявлення про авторство та оригінальність наукової роботи. По-друге, виникають принципово нові виклики для системи оцінювання – традиційної методики перевірки академічних текстів, стають малоефективними. Викладачі змушені адаптувати свої підходи, розвивати нові стратегії верифікації студентських робіт, які б враховували специфіку використання ШІ - технологій.

Не менш критичним є питання прозорості та підзвітності алгоритмів штучного інтелекту. Сучасні нейронні мережі глибокого навчання функціонують за принципом «чорної скриньки», коли навіть розробники не можуть повністю пояснити логіку прийняття конкретних рішень системою [2]. Ця фундаментальна непрозорість викликає обґрунтовані сумніви щодо об'єктивності результатів, особливо коли йдеться про автоматизоване оцінювання академічних робіт чи аналітичні системи підтримки адміністративних рішень.

Друга критична проблема – забезпечення приватності та безпеки даних учасників освітнього процесу. Системи штучного інтелекту потребують масштабного збору, зберігання та обробки персональних даних, що створює потенційні ризики порушення конфіденційності. Моніторинг навчальної активності, аналіз успішності, прогнозування освітніх траєкторій – усі ці процеси пов'язані з обробкою чутливої особистої інформації, яка потребує надійного захисту.

Екологічний вимір впровадження ШІ - технологій також є надзвичайно важливим. Енергоємність сучасних систем штучного інтелекту створює значне навантаження на довкілля. Простежується пряма кореляція між складністю алгоритмів і обсягом викидів вуглекислого газу – чим потужнішою є модель і складнішими поставлені перед нею завдання, тим вищим є її екологічний вплив [3].

Проблема електронних відходів постає не менш гостро. Швидке моральне старіння обчислювальної техніки, постійне оновлення апаратного забезпечення для підтримки дедалі складніших ШІ-алгоритмів призводить до небаченого раніше темпу накопичення електронного сміття. Прогнози щодо 2,5 мільйонів тонн електронних відходів щорічно від генеративного штучного інтелекту [4] вимагають негайної розробки стратегій відповідального поводження з технологічними пристроями.

Для ефективного та відповідального впровадження технологій штучного інтелекту заклади вищої освіти мають розробляти комплексні інституційні політики. Такі документи повинні не лише регламентувати технічні аспекти використання ШІ, але й визначати чіткі етичні стандарти, механізми захисту персональних даних, стратегії мінімізації екологічних ризиків.

Ключовими напрямками інституційної політики мають стати:

- Розробка прозорих критеріїв використання ШІ в навчальному процесі
- Створення механізмів верифікації академічних робіт
- Забезпечення захисту персональних даних
- Впровадження програм екологічно відповідального поводження з технікою
- Розвиток критичного мислення студентів щодо технологічних інновацій

Важливою складовою є також інтеграція етичних та екологічних аспектів використання штучного інтелекту безпосередньо в освітні програми.

Студенти мають усвідомлювати не лише технічні можливості штучного інтелекту, але й пов'язані з ним соціальні, етичні та екологічні виклики.

Стратегії зменшення екологічного впливу ШІ в університетах повинні включати:

- Перехід на відновлювані джерела енергії для ІТ - інфраструктури;
- Оптимізацію алгоритмів для зниження їх енергоємності;
- Впровадження програм переробки та повторного використання електронного обладнання;
- Підтримку досліджень у галузі створення легких, енергоефективних моделей штучного інтелекту.

Необхідною умовою ефективного впровадження ШІ - технологій є також тісна співпраця між університетами, науково - дослідними інституціями та технологічними компаніями. Така взаємодія дозволить розробляти комплексні, етично вивірені та екологічно відповідальні рішення.

Підсумовуючи, слід наголосити, що відповідальне впровадження технологій штучного інтелекту у вищій освіті вимагає системного, міждисциплінарного підходу. Ключовим завданням є знаходження балансу між інноваційним потенціалом технологій та збереженням фундаментальних академічних цінностей, етичних норм і принципів екологічної стійкості.

Список літератури

1. Щедріна М., Драч І. Рекомендації закладам вищої освіти щодо впровадження штучного інтелекту в освітній процес. Науковий вісник Вінницької академії безперервної освіти. Серія «Педагогіка. Психологія». 2024.
2. Азаренков В. І., Криклива К. О. Основні етичні проблеми штучного інтелекту. Print Multimedia & Web. 2024.
3. Як штучний інтелект впливає на довкілля?. Екодія. Зміна клімату. 14.02.2024. URL: <https://ecoaction.org.ua/iak-ai-vplyvaie-na-dovkillia.html> (дата звернення: 01.05.2025).
4. Інформаційні технології у розв'язанні екологічних проблем: вебсайт. 10.09.2024. URL: <https://referatss.com.ua/work/informacijni-tehnologii-u-rozv-jazanniekologichnih-problem/>