

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ: СИСТЕМНИЙ ВИКЛИК ЧИ ВИКЛИК СИСТЕМІ?

Штучний інтелект (ШІ) – це технологія, здатна виконувати завдання, які вимагають людського інтелекту. Концепція ШІ з'явилася під час літнього семінару 1956 року в Дартмутському коледжі, де дослідники припустили, що всі аспекти інтелекту, в принципі, можуть бути змодельовані машинами. Хоча початкові зусилля призвели до обмежених досягнень, таких як експертні системи для медичної діагностики, цим раннім системам бракувало здатності до навчання та адаптації, що призвело до стагнації під час «зими ШІ» 1980-х і 1990-х років. Хоча сьогодні ШІ все ще нерідко асоціюється з науковою фантастикою, він вже інтегрований у повсякденне життя через такі програми, як голосові асистенти, навігаційні системи, автоматизовані ворота в аеропортах, ChatGPT тощо. У період пандемії і російсько-української війни ШІ набуває особливого значення для підтримки комунікації, освіти, у тому числі дистанційної [1], науки [2].

До найбільш дискутованих проблем сьогодення належать декілька: чи може ШІ бути використаним для викладання і навчання [3; 4]? Чи може людина створити ШІ, який зможе досягти завдань, що ми ставимо перед ним [5; 6; 7; 8]? Наша робота підіймає дещо інше питання: *чи є ШІ просто системним викликом, тобто вимагає послідовних змін у всіх освітніх підходах, чи, навпаки, ШІ становить виклик самій системі освіти, тобто вимагає зламу або суттєвого коректування системи як такої, переосмислення її цілей і принципів.*

Необхідність **системних змін у вищій освіті** стала очевидною вже після значних досягнень 2016 року, коли DeepMind від Google розробив AlphaGo – штучний інтелект, який переміг чемпіона світу зі складної настільної гри Го. Це досягнення стало можливим завдяки поєднанню великої кількості даних,

передових алгоритмів машинного навчання та доступної обчислювальної потужності. Безпрецедентні можливості таких систем, як AlphaGo показали дивовижну впливовість великих масивів даних на економічну прибутковість та підкреслили трансформаційний потенціал ШІ для розвитку технологій і інновацій, що базуються на даних.

Водночас штучний інтелект має значні обмеження, серед яких відсутність самосвідомості, нездатність пояснити свої рішення та відсутність здорового глузду. Завдання, які людина виконує без особливих зусиль, такі як розуміння емоцій, практика емпатії або медитація, залишаються нездоланими для ШІ. Це підкреслює фундаментальні відмінності між штучним та людським інтелектом. Хоча системи ШІ розроблені для імітації конкретних аспектів людського інтелекту, їхні можливості залишаються вузькими і залежними від контексту. Досягнення в галузі ШІ привели до створення систем, здатних до обмежених форм «бачення», але ці системи все ще не дотягують до людської універсальності та розуміння.

Щоб використати весь потенціал штучного інтелекту, необхідно доповнити його сильні сторони людськими можливостями, а не просто копіювати те, що машини роблять краще. Такий підхід підкреслює необхідність співпраці між штучним інтелектом і людиною, що уможлиблює прогрес у спосіб, який посилює людський інтелект, а не конкурує з ним.

Почнемо з використання ШІ в освіті для вирішення деяких великих освітніх проблем, наприклад, таких, як розрив у результатах між тими, хто добре навчається, і тими, хто не досягає успіхів у навчанні. А також проблеми, пов'язані зі студентами з особливими навчальними потребами. На додаток до інтелектуальних платформ та інтелектуальних систем навчання, існує безліч інтелектуальних рекомендаційних систем, які можуть допомогти викладачам визначити найкращі ресурси для своїх студентів, а студентам – визначити, які саме матеріали є найбільш підходящими для них у будь-який конкретний момент часу. Штучний інтелект може мати велике значення не лише у вивченні окремих розділів навчальної програми. ШІ також може допомогти покращити

наш когнітивний стан, уважність, запам'ятовування, зосереджуваність. Наприклад, у сфері ШІ розроблено програми, що дають змогу кожному користувачеві пройти особисту оцінку свого когнітивного «фітнесу», а потім продовжити «тренуватися» і індивідуалізувати тренування відповідно до потреб конкретної людини.

Майбутнє штучного інтелекту має величезний потенціал, зумовлений силою даних. Дані, які часто називають «новою нафтою», слугують основою ШІ, трансформуючи різні сфери, включаючи освіту. Сучасні технології, такі як смартфони та вбудовані датчики, уможливають безпрецедентний рівень збору даних, фіксуючи інформацію про серцебиття, рух, нерухомість та взаємодію користувачів. Цей пасивний і активний збір даних створює основу для систем штучного інтелекту і створення персоналізованих, керованих даними інсайтів. Однак це також викликає значні етичні занепокоєння щодо приватності, згоди та зловживання даними, які потребують ретельного розгляду.

В освіті дані можуть зробити революцію у викладанні та навчанні, надаючи алгоритмам штучного інтелекту інформацію з психології, нейронаук та педагогіки. При правильній розробці ці алгоритми можуть перетворити величезні масиви даних на «інтелектуальну інфраструктуру», яка, в свою чергу, може надавати персоналізований зворотний зв'язок, відстежувати прогрес у навчанні, виявляти проблеми та виокремлювати сфери досконалості. Такі досягнення можуть розширити можливості студентів у широкому діапазоні контекстів – від взаємодії з цифровими платформами до традиційного вивчення джерел інформації (підручник, довідник) і середовища спільного навчання [9].

Окрім освіти, інтелектуальні інфраструктури на основі штучного інтелекту можуть сприяти інклюзивності та соціальній справедливості. Передові технології, такі як спеціальні окуляри для людей з вадами зору та інтерфейси між мозком і комп'ютером, можуть підвищити доступність і підтримати людей з інвалідністю. Ці інновації обіцяють покращити рівність та якість життя.

Однак разом з можливостями з'являються етичні ризики, зокрема, потенційне зловживання технологіями, що взаємодіють з мозком. Баланс між інноваціями та етичною відповідальністю матиме вирішальне значення для формування майбутнього ШІ та його впливу на людство. Етичні міркування є невід'ємною частиною розробки та застосування штучного інтелекту в освіті [10]. Вирішення цих питань вимагає багатогранного підходу, що охоплює збір даних, алгоритмічну обробку та генерування результатів.

Існують кілька міркувань етичного порядку. По-перше, вони пов'язані з даними, на яких ґрунтується ШІ, а саме на тому, чи вони зібрані прозоро з дотриманням етичних норм. По-друге, алгоритми обробки даних мають базуватись на принципах гуманізму навчання, не бути упередженими, такими, що практикують нерівність в освіті. Не менш важливо, щоб результати роботи систем штучного інтелекту були точними, придатними для цільової аудиторії і не містити обману чи маніпуляцій [10].

Ще у 20-і роки минулого століття Карел Чапек створив дистопію про роботизоване суспільство, де людині відводилась вторинна роль. Не дивно, що і сьогодні є чимало упереджень щодо ролі ШІ в організації і розподілі ринку праці.

Вочевидь, наявні процеси мають привести до переосмислення принципів і цілей, викликати значні **зміни системи освіти**. 21 століття живе в умовах зростаючих вимог до кваліфікованої робочої сили, доповненої штучним інтелектом. Освітні системи повинні будуть адаптуватися, зосередившись на навичках і знаннях, які забезпечать учням можливість процвітати у світі, сформованому автоматизацією. Більше того, вплив автоматизації буде розподілений нерівномірно. Прогнозується, що люди з вищим рівнем освіти будуть менш вразливими до втрати роботи, що підкреслює важливість підтримки людей з нижчим рівнем освіти [11]. Постає питання про завдання освіти: надати студенту суму знань чи радше забезпечити навички отримання інформації та її постійного оновлення? Як можна забезпечити рівні можливості

і підготувати всіх людей до викликів майбутнього, керованого штучним інтелектом?

Розамунд Лаккін стверджує, що цього можна досягти за допомогою таких пріоритетів: міждисциплінарність освіти, оскільки проблеми реального світу вимагають співпраці між дисциплінами; розуміння природи самого знання; розвиток соціальних знань, коли ШІ зміцнює здатність студентів співпрацювати, співпереживати та спілкуватися – навички, необхідні для вирішення складних колективних викликів майбутнього [3]. Не менш важливим є здатність зосереджуватися, регулювати увагу та контролювати розумові процеси, що дозволяє людям ефективно навчатися та адаптуватися у світі постійних змін [10].

Таким чином, можна дійти висновку про необхідність комплексного вирішення проблем, які поставив перед освітою штучний інтелект: використовувати методики ШІ для вирішення освітніх проблем, водночас віддавати пріоритет розвитку нашого унікального людського інтелекту. Виходячи з того, що ШІ розумний, але люди є і можуть бути набагато розумнішими, слід знайти баланс між навчанням як певної суми знань, так і навичок їх отримання і поновлення. Тим самим можна і внести системні зміни до існуючого інституту освіти, і водночас поступово наближатись до зміни системи освіти в цілому.

Список бібліографічних посилань

1. Garlinska, M. et al. (2023). The influence of emerging technologies on distance education. *Electronics*, 12, pp. 45–50.
2. Buchanan, B., Imbrie, A. (2022). *The New Fire: War, Peace, and Democracy in the Age of AI*. Cambridge: MIT Press.
3. Luckin, R., Holmes, W. (2016). *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London: Pearson.

4. Vare, P., Scott, W. (2007). Learning for a change: Exploring the relationship between education and sustainable development. *Journal of Education for Sustainable Development*, 1, pp. 191–98.
5. Anderson, J. et al. (2018). Artificial intelligence and the future of humans. *Pew Research Center*, 10, pp. 1–9.
6. Boustani N.M. et al. (2024). Leveraging ICT and Generative AI in Higher Education for Sustainable Development: The Case of a Lebanese Private University. *Administrative Sciences*, [online] vol. 14 (10), pp. 247–251. Available at: <https://doi.org/10.3390/admsci14100251> [Accessed 25 Dec. 2024]
7. Criollo-C, S. et al. (2023). A review of emerging technologies and their acceptance in higher education. *Education Sciences*, 14, pp. 7–10.
8. Selwyn, N. (2019). *Should Robots Replace Teachers?: AI and the Future of Education*. Cambridge: John Wiley & Sons and Polity Press.
9. Holmes, W., Miao F. (2023). *Guidance for Generative AI in Education and Research*. Paris: UNESCO Ebooks.
10. Roll, I. et al. (2021). *Artificial Intelligence in Education*. Berlin: Springer International Publishing.
11. Smit, S. et al. (2020). *The Future of Work in Europe*. Manela: McKinsey Global Institute.

Шевченко Ірина Семенівна, Змійова Ірина Володимирівна. Штучний інтелект в освіті: системний виклик чи виклик системі?

Дослідження, результати якого представлено в цій доповіді, сфокусовано на аналізі важливої і актуальної проблематики використання штучного інтелекту (ШІ) в освітньому процесі. Автори роблять короткий огляд появи концепції ШІ, його інтеграції в повсякденне життя, що створило передумови для виникнення найважливішого питання сучасності – чи здатен ШІ замінити людину? На цьому тлі автори підіймають інше, не менш важливе, питання – чи вимагає поява ШІ змін в системі освіти і переосмислення її цілей. Поряд з безмежними можливостями для розвитку технологій, штучний інтелект має значні обмеження в завданнях, які людина виконує без зусиль – розуміння емоцій, практика емпатії, медитація. Саме це і визначає фундаментальні відмінності штучного інтелекту від людського. Автори наголошують, що залучення штучного інтелекту в освітній процес має

величезний потенціал, може зробити революцію у викладанні та навчанні і розширити можливості студентів, але водночас зловживання технологіями може спричинити появу етичних ризиків. Безумовно наявні процеси мають викликати значні зміни системи освіти і надати відповідь на головне питання сучасності – як підготувати людей до викликів майбутнього, керованого штучним інтелектом?

Ключові слова: викладання, етичний ризик, людський інтелект, навчання, можливості ШІ, освітній процес, штучний інтелект.

Shevchenko Iryna, Zmiiova Iryna. Artificial intelligence in education: a systemic challenge or a challenge to the system?

The research presented here is based on the analysis of the important and topical issue of using artificial intelligence (AI) in the educational process. The authors provide a brief overview of the emergence of the AI concept and its integration into everyday life, which created the preconditions for the most important question of our time – is AI capable of replacing humans? Against this background, the authors raise another important question – whether the emergence of AI requires changes in the education system and a rethinking of its goals. Along with limitless opportunities for technology development, artificial intelligence has significant limitations in tasks that humans can perform effortlessly, such as understanding emotions, practicing empathy, meditation. This is what determines the fundamental differences between artificial and human intelligence. The authors state that the involvement of artificial intelligence in the educational process has enormous potential, can inspire changes in teaching and learning, and empower students but at the same time, misuse of technology can lead to ethical risks. Undoubtedly, the existing processes should cause significant transformations in the education system and provide an answer to the main question of our time – how to prepare people for the challenges of the future driven by artificial intelligence?

Key words: AI opportunities, artificial intelligence, educational process, ethical risk, human intelligence, learning, teaching.