

Як цитувати Алексеева С. (2024) Штучний інтелект в освіті: основні можливості трансформації навчання. (AISE 2024) Штучний інтелект у науці та освіті. Artificial intelligence in science and education: збірник матеріалів міжнародної наукової конференції (Київ, 1-2 березня 2024 р.) [Електронний ресурс]. Київ : УкрІНТЕІ, 2024. С. 17-20

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ: ОСНОВНІ МОЖЛИВОСТІ ТРАНСФОРМАЦІЇ НАВЧАННЯ

Світлана Алексеева

Інститут педагогіки Національної академії педагогічних наук України, Київ, Україна

E-mail: sv-05@ukr.net

АНОТАЦІЯ. У публікації розкрито розуміння суті поняття штучного інтелекту, обґрунтовано основні напрями цієї галузі. Пріоритетними сферами, в яких реалізуються завдання державної політики розвитку галузі штучного інтелекту є освіта, професійне навчання, наука. Визначено основні можливості трансформації навчання на основі штучного інтелекту.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: штучний інтелект, машинне навчання, технології штучного інтелекту, навички майбутнього.

I. Вступ

Існує багато підходів до використання штучного інтелекту. Зокрема, щодо розуміння суті цього поняття, то вважається, що штучний інтелект – це галузь науки, яка займається створенням програм та систем, котрі можуть виконувати завдання, які зазвичай вимагають інтелектуальних здібностей людини. Тобто, штучний інтелект включає в себе розробку алгоритмів та моделей, які надають комп'ютерам здатність навчатися, вирішувати проблеми, розпізнавати образи, обробляти мову та виконувати інші завдання, що зазвичай пов'язані з інтелектом. Штучний інтелект використовується у багатьох сферах, для вирішення завдань, які вимагають великої кількості даних та складних обчислень, таких як медицина, фінанси, транспорт, галузі обслуговування та багато інших.

Основні напрями в галузі штучного інтелекту включають: *машинне навчання* (Machine Learning) – використовуються алгоритми, які дають змогу комп'ютерам навчатися на основі даних і вдосконалювати свою продуктивність без явного програмування; *глибоке навчання* (Deep Learning) – це підгалузь машинного навчання, яка використовує нейронні мережі з багатьма шарами (глибокими нейронними мережами) для вирішення завдань; *обробка природної мови* (Natural Language Processing, NLP) – спрямована на розуміння та обробку людської мови комп'ютерами; *комп'ютерне зорове сприйняття* (Computer Vision) – визначається розробкою систем, які можуть аналізувати та розуміти зображення та відео; *робототехніка* – використовується для створення роботів та автономних систем, які можуть виконувати завдання без прямого втручання людини; *експертні системи* (Expert Systems) – обробка спеціальних знань для вирішення конкретних завдань у визначеній області, зокрема, моделюються та використовуються база знань (Knowledge Base), механізм управління (Inference Engine), механізм введення знань (Knowledge Acquisition System), інтерфейс користувача.

II. Основні можливості трансформації навчання на основі штучного інтелекту

Україна, яка є членом Спеціального комітету із штучного інтелекту при Раді Європи, у жовтні 2019 року приєдналася до Рекомендацій Організації економічного співробітництва і розвитку з питань штучного інтелекту (Organisation for Economic Co-operation and Development, Recommendation of the Council on Artificial Intelligence, OECD/LEGAL/0449). У 2020 році Кабінет міністрів України затвердив Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні до 2030 року [1].

Метою Концепції є визначення пріоритетних напрямів і основних завдань розвитку технологій штучного інтелекту для задоволення прав та законних інтересів фізичних та юридичних осіб, побудови конкурентоспроможної національної економіки, вдосконалення системи публічного управління.

Пріоритетними напрямками реалізації Концепції є: зайняття Україною значного сегмента світового ринку технологій штучного інтелекту та провідних позицій у міжнародних рейтингах (AI Readiness Index by Oxford Insights, AI Index by Stanford University тощо); створення умов для участі у діяльності міжнародних організацій та реалізації ініціатив щодо формування стратегій розвитку, регулювання та стандартизації штучного інтелекту; впровадження технологій штучного інтелекту у сфері освіти, економіки, публічного управління, кібербезпеки, оборони та інших сферах для забезпечення довгострокової конкурентоспроможності України на міжнародному ринку; забезпечення доступу до інформації (баз даних, електронних реєстрів тощо), її використання під час розроблення технологій штучного інтелекту для виробництва товарів та надання послуг; сприяння поширенню результатів досліджень у галузі штучного інтелекту та підвищенню їх якості; підвищення рівня професійної підготовки спеціалістів для забезпечення сфери технологій штучного інтелекту кваліфікованими кадрами; захист інформаційного простору від несанкціонованого втручання, забезпечення безпечного функціонування інформаційно-телекомунікаційних систем; підвищення рівня безпеки суспільства шляхом застосування технологій штучного інтелекту під час розроблення заходів ресоціалізації засуджених осіб та ризику скоєння повторного правопорушення; приведення законодавства у галузі використання технологій штучного інтелекту у відповідність із міжнародними нормативно-правовими актами.

Отже, пріоритетними сферами, в яких реалізуються завдання державної політики розвитку галузі штучного інтелекту – освіта, професійне навчання, наука. Так, у цій Концепції зазначено, що основним завданням освіти у розвитку штучного інтелекту є забезпечення відповідної сфери кваліфікованими кадрами. Попит на ринку праці свідчить про те, що сучасна система освіти повинна набагато якісніше готувати конкурентоздатних фахівців у галузі штучного інтелекту.

Для досягнення мети Концепції у сфері освіти слід забезпечити виконання таких завдань:
у сфері загальної середньої освіти:

- удосконалення навчально-методичної бази;
- організація курсів для педагогічних працівників щодо роботи з даними та основ штучного інтелекту;
- поширення цифрової грамотності серед школярів (застосування цифрових інструментів для розв'язання прикладних задач, пошук інформації в інтернеті, захист персональних даних, медіаграмотність, цифрова гігієна тощо);

у сфері вищої освіти:

- створення спеціалізованих освітніх програм штучного інтелекту в межах галузі “Інформаційні технології”, включення питань штучного інтелекту до інших освітніх програм з різних спеціальностей, створення міждисциплінарних, у тому числі спільних, магістерських і докторських програм;
- залучення спеціалістів ІТ-індустрії та інших галузей до формування кваліфікаційних вимог для фахівців із штучного інтелекту, розроблення і виконання освітніх програм, атестації здобувачів вищої освіти;
- інтеграція провідних он-лайн курсів за тематикою штучного інтелекту до освітніх програм;
- організація та забезпечення проходження стажування для викладачів ІТ-напрямів в ІТ-компаніях, ІТ-підрозділах підприємств та установ, а також громадських організаціях, що розробляють та застосовують технології штучного інтелекту;
- налагодження міжнародної співпраці та програм подвійних і спільних дипломів у галузі штучного інтелекту, у тому числі із закордонними партнерами;

у сфері підвищення кваліфікації та професійної перепідготовки кадрів:

➤ розроблення спеціалізованих освітніх програм професійного розвитку і освіти дорослих у галузі штучного інтелекту, а також надання стипендій особам, які навчаються за такими програмами, у тому числі спеціалізованих для окремих груп населення, зокрема людей з особливими потребами, внутрішньо переміщених осіб;

➤ забезпечення соціального захисту спеціалістів, що здобувають додаткову освіту в галузі штучного інтелекту;

➤ розроблення та проведення загальнонаціональної інформаційної кампанії щодо загальних аспектів, ризиків та загроз використання та подальшого поширення в Україні технологій штучного інтелекту.

Наприклад, дослідивши можливості використання штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти, слід констатувати, що є можливість звільнити вчителів від адміністративного тягаря та персоналізувати шляхи навчання учнів.

Загалом, розкриваючи основні можливості трансформації освіти на основі штучного інтелекту зазначимо про:

індивідуалізоване навчання – ШІ може адаптувати навчальні програми до індивідуальних потреб кожного учня. Алгоритми можуть аналізувати дані про навчання, визначати сильні і слабкі сторони учня та пропонувати персоналізований підхід);

навчання через ігри – ігрові технології, підтримані ШІ, можуть бути використані для створення інтерактивних ігор, які поліпшують навички учнів у різних предметах;

мовне навчання – застосування ШІ у вивченні мов, що включає інтерактивні програми для навчання вимови, використання чат-ботів для практики мовлення та інші інноваційні методи;

автоматизація процесів – використання ШІ допомагає в автоматизації рутинних завдань, що дають змогу вчителям більше часу приділяти індивідуальному взаємодії з учнями та розвитку креативних навичок;

ефективний зворотний зв'язок – ШІ здійснює детальний аналіз професійної діяльності вчителя та аналізує успішність учнів, допомагаючи вдосконалювати методи навчання та управління класом;

розвиток навичок майбутнього – ШІ в програми навчання дає можливість учням розвивати навички, які є ключовими в епоху цифрової трансформації, такі як аналіз даних, програмування та розв'язання проблем;

оцінювання та звітність – ШІ може використовуватися для автоматизації процесу оцінювання та збору даних про успішність здобувачів освіти, що уможливорює швидше реагувати на їхні потреби;

онлайн-навчання та ресурси – ШІ може підтримувати розвиток онлайн-навчання, створюючи інтерактивні інструменти та платформи для дистанційної освіти, що особливо актуально в сучасному світі, де важлива гнучкість і доступність навчання;

глобальний доступ до освіти – з використанням ШІ можна надавати якісну освіту в тих регіонах, де доступ до шкіл та вчителів обмежений;

система допомоги – ШІ може допомагати учням на різних рівнях навчання, надаючи підтримку та додаткові пояснення.

Крім того, зазначимо про можливості автоматизації оцінювання робіт, забезпечуючи швидке та об'єктивне оцінювання, використання віртуальних асистентів й вчителів, які полегшують доступ до інформації і надають допомогу в розв'язанні завдань, а також автоматизацію адміністративних процесів, зокрема, спрощення адміністративних завдань, такі як реєстрація, планування розкладу, інші рутинні операції, аналіз результатів навчання, виявлення трендів та покращення стратегій викладання.

Щоб підвищити довіру суспільства до освітнього потенціалу штучного інтелекту, галузь має прийняти загальні критерії та стандарти для забезпечення безпечного та відповідального використання штучного інтелекту в освіті [4]. При впровадженні штучного інтелекту в освіту, важливо враховувати етичні питання, забезпечити захист персональних даних учнів

та вчителів, а також забезпечити рівний доступ до технологій для всіх учасників освітнього процесу.

III. Висновки

У світі активно поширюються світні платформи на основі штучного інтелекту. Штучний інтелект в освіті представляє собою широкий спектр можливостей для трансформації навчання та покращення якості освіти, зокрема: індивідуалізоване навчання, оцінювання та звітність, глобальний доступ до освіти, система допомоги. Штучний інтелект в освіті допомагає створювати більш ефективні, доступні інтерактивні навчальні середовища, а також аналізувати результати тестів та завдань, щоб виявляти та вирішувати проблеми з розумінням навчального матеріалу. Важливо враховувати етичні та безпекові питання, пов'язані з використанням штучного інтелекту в освіті, а також забезпечити рівноправний доступ до цих технологій та захист приватності. Вчителям необхідно отримати належну підготовку для використання технологій штучного інтелекту в навчанні. Це включає знання про те, як ефективно інтегрувати технології в клас, а також вміння керувати етичними та соціальними питаннями.

IV. Список використаних джерел

- [1] Україна, Кабінет Міністрів України. (2020, 02 груд.). Постанова Кабінету Міністрів України № 1556-р. *Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні*, Дата звернення: 15 січня 2024. [Онлайн]. Доступно <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>:
- [2] Алексеева С. “Цифрова компетентність: стратегічні орієнтири та успішні практики”. *Перспективи та інновації науки*. 10 (28). с. 45-55. 2023. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-10\(28\)-45-55](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-10(28)-45-55).
- [3] Алексеева С. “Цифрова компетентність: змістові домінанти та тенденції”. *Перспективи та інновації науки*. 9(27). с. 70-78. 2023. [https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9\(27\)-70-78](https://doi.org/10.52058/2786-4952-2023-9(27)-70-78).
- [4] Jim Larimore. “A step towards building greater trust in AI in education”. *University World New*, 18 December 2021. <https://www.universityworldnews.com/post.php?story=20211214103758477>.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: KEY OPPORTUNITIES FOR TRANSFORMING LEARNING

Svitlana Alieksieieva

ABSTRACT. The publication reveals the understanding of the essence of the concept of artificial intelligence, substantiates the main directions of this industry. The priority areas in which the tasks of the state policy of artificial intelligence development are implemented are education, vocational training, and science. The main possibilities of transforming education into the basics of artificial intelligence are identified.

KEYWORDS: artificial intelligence, machine learning, artificial intelligence technologies, skills of the future