

Комунальний заклад «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського» (Україна)

Інститут цифровізації освіти НАПН України

Вища школа професійного навчання у Вроцлаві (Республіка Польща)

Поморська вища школа у Старогарді Гданському (Республіка Польща)

Університет менеджменту у Вроцлаві (Республіка Польща)

Академія прикладних наук імені професора Едварда Ліпінського в Кельце
(Республіка Польща)

Економіко-гуманітарний університет у Варшаві (Республіка Польща)

Карагандинський університет імені академіка Є.А. Букетова (Республіка Казахстан)

Кіровоградський науково-дослідний експертно-криміналістичний центр МВС
України



Цифрова трансформація освіти: інновації,

виклики та можливості

збірник матеріалів

УДК 004:37(063)

Цифрова трансформація освіти: інновації, виклики та можливості: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, м. Кропивницький, 29 квітня 2025 року / уклад. Т. В. Фурсикова; за заг. ред. Г. В. Скрипки. Кропивницький: КЗ «КОІППО імені Василя Сухомлинського», 2025. 294 с.

*Друкується за рішенням вченої ради
комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»
(від 10 червня 2025 року, протокол № 3)*

Рецензенти:

Сергій БУРТОВИЙ, кандидат педагогічних наук, заступник директора з науково-дослідної діяльності та міжнародного співробітництва комунального закладу «Кіровоградський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти імені Василя Сухомлинського»;

Олександр УЛЧЕВ, кандидат технічних наук, старший викладач кафедри кібербезпеки та програмного забезпечення Центральноукраїнського національного технічного університету.

Відповідальний за випуск – Віталій ДМИТРУК

Збірник містить матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої теоретичним і прикладним аспектам цифрової трансформації освіти. Представлено досвід впровадження цифрових технологій навчання, психолого-педагогічні та правові засади цифровізації, проблематику безпеки, етики й штучного інтелекту в освітньому просторі. Видання зорієнтоване на дослідників, освітян і фахівців, зацікавлених в інноваційних змінах у галузі освіти.

Матеріали опубліковані в авторській редакції.

4. СИСТЕМИ ТА ТЕХНОЛОГІЇ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

4. SYSTEMS AND TECHNOLOGIES OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATIONAL ACTIVITIES

БЕЗДУШНА Ірина

Штучний інтелект – майбутнє студента159

БІЛОЧЕНКО Олександр

Досвід використання штучного інтелекту в університетах
США та Європи.....161

ВАСИЛЕНКО Надія

Дотримання принципів академічної доброчесності при використанні
сервісів штучного інтелекту в освітній діяльності165

ВІНТЮК Юрій

Психологія штучного інтелекту як галузь наукової психології
і напрям підготовки фахових психологів169

ДРОБІН Андрій

Використання інструментів на основі штучного інтелекту
в освітньому процесі.....173

ЄРЬОМЕНКО Олена

Можливості використання штучного інтелекту
в адміністративній діяльності закладу освіти176

КІБАЛЕНКО Вадим

Формування підприємницької компетентності педагога
засобами технологій штучного інтелекту178

КОВАЛЬ Наталія, СЛОБОДЯНЮК Сергій

Основні вимоги інтеграції штучного інтелекту в освіту181

КУХТА Юрій

Застосування можливостей штучного інтелекту в підготовці
майбутніх фахівців із міжнародних відносин183

ЛИТВИН Андрій, РУДЕНКО Лариса

Можливості штучного інтелекту в освітній діяльності
вищої школи186

ЛИТВИНЕНКО Ольга

Цифрова трансформація освіти: як штучний інтелект змінює
навчання.....190

ПОЙДА Сергій

Використання нейромереж як нового інструменту навчання
сучасних здобувачів освіти.....193

ЛИТВИН Андрій

<https://orcid.org/0000-0002-7755-9780>

РУДЕНКО Лариса

<https://orcid.org/0000-0003-1351-4433>

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

МОЖЛИВОСТІ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ОСВІТНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ ВИЩОЇ ШКОЛИ

Постановка проблеми. В епоху цифровізації галузь освіти зазнає трансформацій, набуває нових властивостей завдяки впровадженню потужних ІТ-інструментів таких, як експертні системи, нейромережі та штучний інтелект. Саме за рахунок можливостей і переваг новітніх технологій освіта змінюється та змінює життя. Передові технології не лише полегшують доступ до освітніх процесів, а й роблять їх наукомісткішими. Для здобувачів освіти вони стають засобом оперативного персоналізованого зворотного зв'язку й адаптивного навчання, способом ефективного вирішення всіх завдань професійної підготовки. Однією найбільш проривних технологій є штучний інтелект (ШІ).

За прогнозами науковців, у найближчі роки програмне забезпечення на основі ШІ зможе покращити процес навчання, допомогти здобувачам краще розібратися у складних термінах і вибрати предметні галузі для поглибленого вивчення, а викладачам – підвищити якість підготовки навчального матеріалу та оцінювання знань. В Україні, як і в усьому світі, спостерігається інтерес до використання ШІ в освіті. Найпопулярніші технології ШІ серед здобувачів вищої освіти пов'язані з генеративними чат-ботами, такими як GPT. Однак багато майбутніх фахівців цікавляться функціями ШІ, які можуть допомогти в реалізації власної освітньої траєкторії.

Викладення основного матеріалу. Штучний інтелект (*artificial intelligence, AI*) – галузь інформатики, яка займається розробленням інтелектуальних систем [2]. Цей науковий напрям стосується апаратного чи програмного моделювання тих завдань людської діяльності, що вважаються інтелектуальними – передбачають прояв певних творчих здібностей, схильність до міркування, узагальнення, навчання на основі отриманого раніше досвіду тощо. Під ШІ часто мають на увазі напрям ІТ, метою якого є відтворення розумних дій і мислення за допомогою комп'ютерних систем.

Штучний інтелект уже сьогодні застосовується в освіті, пропонуючи можливості більш гнучкого та глибокого навчання. Найбільш типова форма застосування ШІ в освіті – персоналізований електронний освітній ресурс, який організує матеріал залежно від можливостей і потреб здобувача. Ці системи добре зарекомендували себе в точних науках, як добре структурованих галузях знань. Завдяки штучному інтелекту цифрові

інтерфейси адаптуються під користувача та здібності кожного в режимі реального часу. Персоналізований підхід дає змогу заповнити прогалини в знаннях і вміннях та закріпити матеріал, відштовхуючись від можливостей конкретного здобувача.

Наприклад, інфраструктурна платформа Knewton (США) застосовує адаптоване навчання для вищої освіти, зокрема в галузях технологій, інженерії та математики. Система використовує штучний інтелект і машинне навчання, щоб виявити сильні та слабкі сторони здобувачів і дати їм індивідуальні рекомендації з тих чи інших дисциплін на основі кваліфікації та потреб. Неперервна адаптивність платформи полягає в перманентному накопиченні даних про кожного учня/студента та відповідній побудові індивідуальної траєкторії навчання в режимі реального часу. Knewton пропонує розробникам апробовані алгоритми адаптування освітнього контенту та дозволяє створювати власні гнучкі персоналізовані курси [3].

Одними з перспективних в освіті є гібридні системи ШІ. Вони знижують навантаження на викладачів, підвищують швидкість перевірки практичних завдань, збільшують надійність та об'єктивність оцінок. Безперечно, корисними є розробки з автоматичної перевірки, пов'язані з оцінюванням великих письмових або творчих завдань, які забирають багато часу. Специфічними технологіями у цьому контексті застосування ШІ є машинне навчання з викладачем і без нього. При цьому можуть успішно застосовуватися низка програм, наприклад: Revision Assistant – програма для оцінювання та коментування коротких есе, створена розробниками компанії Turnitin для перевірки робіт на плагіат. Система автоматично оцінює есе та дає зворотний зв'язок, який генерується на основі аналізу коментарів. OpenEssayist – система, розроблена Оксфордським університетом, дає здобувачу розгорнутий аналіз його письмової роботи, рекомендації щодо покращення навичок письма, самонавчання та рефлексії.

Становить дидактичний інтерес система персоналізованих рекомендацій RiPPLE, застосована в Університеті Квінсленду. Алгоритми ШІ рекомендують здобувачам певні дії залежно від їхніх досягнень і рівня знань. Цифровий помічник для підтримки викладачів та інших учасників освітнього процесу на основі ШІ застосовано у Монтеррейському технологічному інституті. Система інтегрована в інформаційно-освітнє середовище закладу, яке персоналізує відповіді студентів та абітурієнтів на задані питання у режимі реального часу. Згодом цей помічник застосований у вишах.

Розглянемо деякі гібридні рішення для навчання у ЗВО із використанням «розумних адаптивних компаньйонів». Адаптивний тьютор виступає в ролі інтелектуального помічника, який може бути партнером, наставником для здобувача, а в деяких випадках повністю замінити викладача. Такі технології мають широкий спектр застосувань: моделювати когнітивний та емоційний стан здобувачів; залучати до освітнього процесу за допомогою діалогу; заохочувати рефлексію та самонавчання через доступну статистику;

збільшувати рівень мотивації завдяки використанню наративу, контекстних підказок тощо. До цієї ж категорії можна віднести і асистентів викладача, які оптимізують рутину з організації та супроводу навчання. Наприклад, подібний помічник може автоматично збирати групи студентів, допомагати з виставленням оцінок, пошуком додаткових навчальних матеріалів, відстежувати прогрес здобувачів і звертати увагу на їхній емоційний стан.

У межах забезпечення гармонійної та ефективної педагогічної взаємодії ІІІ може використовуватися для формування адаптованої групи: ґрунтуючись на інформації про окремих учасників можна підібрати найбільш відповідних один одному та меті навчання членів групи за рівнем знань, ролі в колективі, навичкам, інтересам тощо. Методи ІІІ можуть використовуватися для визначення ефективних стратегій спільної роботи і розпізнавання моментів, коли група відчуває певні труднощі. Також є можливість демонструвати учасникам групи їхній внесок у виконання загального завдання.

Віртуальні агенти, віртуальні персонажі, створені та керовані за допомогою ІІІ, можуть виступати як учасники діалогів, в якості наставників або новачків, з якими взаємодіятиме студентська група. Методи машинного навчання та оброблення мовленнєвої інформації спрямовуються на аналіз дискусій. За результатами аналізу система може сповіщати координатора групи про важливі події (наприклад, про конфлікт чи проблеми у вирішенні завдання).

Нині можна стверджувати, що штучний інтелект добре справляється з реалізацією персоналізованого підходу в навчанні. Віртуальні наставники поки не здатні замінити людей-викладачів, але чат-боти вже добре зарекомендували себе як помічники. Враховуючи зростаючий інтерес та інвестиції в ІІІ-рішення для освітнього сектору, це перспективний напрям інновацій.

ІІІ здатний швидко обробити величезні обсяги даних, проаналізувати і перетворити їх на корисну інформацію. До переваг ІІІ відносять: відмінні результати в роботі, орієнтованої на деталі; значне скорочення часу при роботі з великими обсягами інформації; забезпечення стабільних результатів. Серед недоліків ІІІ виділяють: високу вартість; необхідність глибоких технічних знань; показ результатів лише на основі отриманих даних; відсутність можливості узагальнення від одного завдання до іншого.

У найближчому майбутньому провідною стане концепція штучного інтелекту із самосвідомістю (Selfaware AI), на основі якої розроблятимуть надрозумні системи з власною свідомістю, почуттями, емоціями і переконаннями. Очікується, що вони будуть розумнішими за людський інтелект і зможуть перевершити нас у вирішенні поставлених завдань і висуванні власних. Також розглядаються можливості генеративного штучного інтелекту, який використовує алгоритми машинного навчання (глибоке навчання – *deep learning*, і навчання з підкріпленням – *reinforcement learning*), щоб створювати новий контент. Сильний штучний інтелект (AGI), – це теоретична концепція створення машин, які можуть міркувати та навчатися.

Системи AGI будуть здатні розуміти та вирішувати широкий спектр проблем, і матимуть здатність мислити, планувати та спілкуватися як люди [2].

Безперечно, штучний інтелект у найближчому майбутньому стане основою для кардинального покращення якості та доступності освіти. У професійному навчанні використовуватимуться системи штучного інтелекту, пов'язані з описом, збереженням і передачею знань (технології knowledge representation, cognitive modeling, knowledge reasoning, automated reasoning, case-based reasoning), а також системи штучного інтелекту, пов'язані з одержанням знань з текстових та інших даних і генерацією гіпотез (технології data mining, knowledge extraction, information retrieval, knowledge discovery, hypothesis generation). Ці системи спрямовуватимуться на створення глобальної бази знань, яка активізує процеси інтеграції наукових напрямів і міжпредметних досліджень, що дасть змогу оперативно формувати навчальні курси відповідно до індивідуальних потреб і можливостей здобувачів [1, с. 52-53]. Однак слід розуміти, що штучний інтелект – не єдина сучасна технологія, вона тісно переплітається з іншими (Інтернет речей, хмарні технології, технології доповненої та віртуальної реальності, квантові технології, нові виробничі технології), застосування яких з освітньою метою є гарантією успішної підготовки майбутніх фахівців до професійної діяльності.

Висновки. Штучний інтелект – це довгострокова інвестиція, яка все більше впливає на різні сфери суспільного життя, зокрема й освіту. Дослідження свідчать про зростання інтересу науковців і практиків до його застосування в освіті. Абітурієнтам стає значно легше зробити вибір професії, адже програмні пристрої аналізують їхні бажання без нав'язування думки суспільства, батьків чи однолітків. Серед переваг ІІІ найбільш значущими з погляду здобувачів є доступ до освітніх ресурсів з будь-якого місця та більш ефективне використання часу. Штучний інтелект сприяє персоналізації та оптимізації підходів до навчання залежно від потреб та особливостей кожного, хто навчається. Крім того, ІІІ сприяє моніторингу та коригуванню професійної підготовки, що відповідає вимогам суспільства. Усе це веде до покращення ефективності навчання, формування інформаційної культури здобувачів.

Проте, незважаючи на успішне впровадження ІІІ, залишається відкритим питання конфіденційності та безпеки використання даних, які використовують освітні програми на базі штучного інтелекту. Подальші дослідження та обговорення необхідні для більш глибокого розуміння ролі ІІІ в освітньому процесі та розроблення стратегій оптимального використання цих технологій. Одним із головних завдань є створення та застосування доступних і різнопланових моделей і технологій ІІІ в освітньому процесі.

Список використаних джерел

1. Литвин А. В. Інформатизація освіти і інформаційна складова професійної підготовки спеціалістів у ПТНЗ: прогностичний аспект. *Імідж сучасного педагога*. 2012. № 5 (124). С. 51–55.

2. Штучний інтелект. *Bikinedія*. URL: https://uk.wikipedia.org/wiki/Штучний_інтелект# (дата звернення: 12.03.2025).
3. Knewton Alta. URL: <https://support.knewton.com/s/> (дата звернення: 19.03.2025).

ЛИТВИНЕНКО Ольга

Комунальний заклад

«Кіровоградський обласний інститут
післядипломної педагогічної освіти
імені Василя Сухомлинського»

ЦИФРОВА ТРАНСФОРМАЦІЯ ОСВІТИ: ЯК ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЗМІНЮЄ НАВЧАННЯ

Цифрова трансформація в освіті – це глибокий процес інтеграції цифрових технологій у всі аспекти освітньої діяльності. Вона охоплює не лише використання гаджетів та програм, але й переосмислення підходів до навчання, викладання та управління освітнім процесом. Її метою є створення більш ефективного, персоналізованого та доступного навчального середовища. Цифрова трансформація передбачає розвиток цифрових компетентностей як у педагогів, так і в здобувачі освіти. Вона сприяє автоматизації рутинних завдань, полегшує доступ до навчальних матеріалів та розширює можливості для комунікації та співпраці. Зрештою, цей процес спрямований на якісну зміну освітнього досвіду та підготовку майбутніх поколінь до життя в цифровому світі.

Цифрові технології стрімко змінюють кожен аспект нашого життя, і освіта – серед перших у цьому процесі. Ключові зміни в освіті, які зумовлені впровадженням технологій штучного інтелекту (ШІ), та запропонувати практичні шляхи адаптації вчителя до нових умов.

Штучний інтелект кардинально змінює підходи до навчання, оцінювання, управління освітнім процесом та підтримки здобувачі освіти. Персоналізовані рекомендації, адаптивні платформи, автоматизований аналіз результатів, віртуальні асистенти – це не просто інновації, це нові інструменти, які формують обличчя сучасної школи.

Він бере на себе рутинну роботу: перевірка тестів, заповнення таблиць оцінювання, створення завдань. Він не замінює вчителя, а вивільняє час для важливішого – живого навчання, наставництва, підтримки.

Для реалізації концепції освіти 4.0 необхідно забезпечити доступ здобувачів освіти до сучасних технологій, відповідної інфраструктури та належного педагогічного супроводу. До основних технологій, які використовуються в освіті 4.0, належать штучний інтелект, віртуальна реальність, інтернет речей, машинне навчання та інші.