

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ: ЕТИЧНІ ТА ФІЛОСОФСЬКІ АСПЕКТИ В ІКТ

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION: ETHICAL AND PHILOSOPHICAL ASPECTS IN ICT

У статті досліджується сучасний стан застосування штучного інтелекту (ШІ) в освіті з урахуванням етичних, філософських і технологічних аспектів, а також впливу інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) на освітній процес. Проаналізовано міжнародний та український досвід інтеграції ШІ у навчальні програми, зокрема адаптивні навчальні системи, генеративні моделі, чат-боти та платформи для дистанційного та змішаного навчання. Особлива увага приділена етичним викликам, таким як прозорість алгоритмів, захист персональних даних, упередженість моделей та визначення відповідальності за рішення, прийняті ШІ. Розглянуто філософські аспекти, зокрема автономність алгоритмів, вплив на когнітивні процеси учнів і студентів та роль людини як кінцевого арбітра рішень у навчальному процесі. Окремо проаналізовано міжнародні ініціативи, такі як AI Fluency (США), Embedded EthiCS (США) та Guidance for Generative AI in Education and Research (UNESCO), що поєднують етичні принципи та практичне навчання. Виявлено, що ШІ дозволяє значно підвищити персоналізацію навчання, автоматизувати рутинні завдання, сприяти ефективності викладання та розвитку творчих навичок, одночасно формуючи виклики для критичного мислення та цифрової грамотності. Наголошується на важливості розвитку у вчителів компетентності, яка включає людиноцентричне мислення, дотримання етичних принципів, розуміння алгоритмів та інтеграцію ШІ до педагогіки. Зроблено висновок, що ефективно й відповідально використання ШІ в освіті потребує системного підходу, який поєднує технологічні можливості, педагогічну методологію та етичні принципи. Результати дослідження можуть слугувати основою для розробки національних стандартів, адаптивних освітніх платформ та навчальних програм, що забезпечують баланс між алгоритмічними рішеннями та критичним аналізом інформації, формуючи у студентів і школярів свідоме й відповідальне ставлення до технологій.

Ключові слова: Штучний інтелект, Освіта, Етика, Філософія, Інформаційно-комунікаційні технології.

The article examines the current state of artificial intelligence (AI) application in education, taking into account ethical, philosophical, and technological aspects, as well as the impact of information and communication technologies (ICT) on the learning process. International and Ukrainian experiences of AI integration into educational programs are analyzed, including adaptive learning systems, generative models, chatbots, and platforms for remote and blended learning. Special attention is given to ethical challenges such as algorithmic transparency, data protection, model bias, and the assignment of responsibility for decisions made by AI. Philosophical aspects are also considered, including algorithmic autonomy, the influence on students' cognitive processes, and the role of humans as the ultimate decision-makers in educational contexts. The study reviews international initiatives such as AI Fluency (USA), Embedded EthiCS (USA), and UNESCO's Guidance for Generative AI in Education and Research, which combine ethical principles with practical learning. The findings demonstrate that AI can significantly enhance personalized learning, automate routine tasks, improve teaching efficiency, and foster the development of creative skills, while simultaneously posing challenges for critical thinking and digital literacy. The article emphasizes the importance of developing teachers' AI competencies, including human-centered thinking, adherence to ethical principles, understanding of algorithms, and integration of AI pedagogy. It is concluded that effective and responsible use of AI in education requires a systemic approach that combines technological capabilities, pedagogical methodology, and ethical principles. The results of the study can serve as a foundation for developing national standards, adaptive educational platforms, and curricula that balance algorithmic solutions with critical analysis of information, fostering conscious and responsible attitudes toward technology among students.

Key words: Artificial Intelligence, Education, Ethics, Philosophy, Information and Communication Technologies.

УДК 004.8:37.01:17.01
DOI <https://doi.org/10.32782/ip/87.53>
Стаття поширюється на умовах ліцензії CC BY 4.0

Бутурліна О.В.,
канд. філос. наук, доцент,
завідувач кафедри управління
інформаційно-освітніми проектами
Комунального закладу вищої освіти
«Дніпровська академія неперервної
освіти» Дніпропетровської обласної
ради

Лисоколенко Т.В.,
канд. філос. наук, доцент,
доцент кафедри філософії
Комунального закладу вищої освіти
«Дніпровська академія неперервної
освіти» Дніпропетровської обласної
ради

Петрова В.М.,
канд. біол. наук,
доцент кафедри управління
інформаційно-освітніми проектами
Комунального закладу вищої освіти
«Дніпровська академія неперервної
освіти» Дніпропетровської обласної
ради

Постановка проблеми. Людство пройшло серію технологічних переходів від наскельного живопису до рукописної книги, від друку Гутенберга і Федорова до фотографії і кіно, від телебачення до комп'ютерів, мобільних гаджетів, інтернету та соціальних медіа. Кожного разу цей перехід супроводжувався великими очікуваннями трансформацій в освіті. Глибокі дослідження розвитку освітніх систем, зміни кастового характеру навчання (коли знання передавались майстром учневі) на масову освіту ідентифікують революційний вплив технологій та способів комунікації, способів передачі і збереження інформації, здатності до тиражування і, як наслідок, вартості копії медіатекстів

на освітні треки тої, чи іншої доби. Так станок Гутенберга і педагогічна класно-урочна система Яна Амоса Коменського дали старт масовій освіті, відкрили доступ простим людям до навчальних класів, зробили навчання стандартизованим, що у подальшому підтримало індустріальні прориви, дозволило формувати мільйони «гвинтиків» для виробничих, економічних, соціальних та політичних циклів свого часу.

Однак, час не стоїть на місці. Прискорення розвитку цифрових технологій висуває до сучасників нові вимоги, диктують інші умови співбуття. Переважна більшість таких змін стосується використання ШІ в освіті. Більшість потужних онлайн-платформ

для навчання на початку XXI століття вже функціонують як інтелектуально-комунікаційні системи, де відбувається постійний зворотний зв'язок зі здобувачем освіти. Отримавши виконане завдання, «машина» реагує: вносить зміни до навчального плану, коригує траєкторію навчання. Штучний інтелект ефективно використовують для перевірки виконаних завдань. ШІ-ментори, коучі здатні проводити частину навчальних занять, прості, рутинні операції в масовому навчанні, дійсно, можуть бути делеговані ШІ. Прикладом слугують різноманітні чат-боти, ШІ-асистенти.

У 2023 році UNESCO розробило перший глобальний гайд щодо використання генеративного штучного інтелекту для освіти та досліджень, *Guidance for generative AI in education and research* [13]. В Україні у 2024 році розроблені рекомендації, що базуються на міжнародних практиках і мають на меті поширення принципів відповідального використання ШІ в освіті, поліпшення роботи вчителів та створення індивідуальних освітніх траєкторій для учнів, забезпечення розвитку навичок у межах етичних стандартів [2]. А вже у 2024 році випущено Рамки ШІ-компетентності для вчителів, в яких UNESCO концентрує увагу на принципах людиноцентризму, захисті прав та вчителів, пошуку їх нової ролі в умовах співпраці з ШІ, створенні надійного та екологічно сталого ШІ для освіти [13]. Продовжуючи вдосконалення рамок цифрової грамотності, зокрема для професіоналів у сфері освіти, зазначений документ окреслює п'ять аспектів ШІ-компетентності вчителя: людиноцентристське мислення (агентність, підзвітність, соціальна відповідальність); дотримання етичних принципів, безпечне та відповідальне використання; розуміння основ роботи ШІ та способів його застосування; ШІ-педагогіка (інтеграція, ШІ-асистивна педагогіка); використання ШІ для професійного розвитку.

Розробка подібних політик надзвичайно важлива для подолання чергового "цифрового шоку". Фреймворки надають чітке розуміння, які навички необхідні вчителям для ефективного використання (а не лише споживання) ШІ-інструментів (наприклад, *prompt engineering*, аналіз ШІ-звітів, аудит упередженості моделей). Вони створюють єдиний стандарт підготовки та підвищення кваліфікації педагогів, гарантуючи, що всі вчителі розуміють базові принципи, етичні норми та потенціал ШІ. І що не менш важливо, стимулюють педагогів до інновацій, пошуку цікавих, оригінальних практик для створення персоналізованих, адаптивних навчальних програм.

Штучний інтелект – це вже не футуристична концепція, це сучасна реальність, глибоко вбудована в наші повсякденні системи. Згідно з дослідженням, проведеним *Exploding Topic* [11]. 77% нинішніх пристроїв, що використовуються, мають певну

форму штучного інтелекту. 9 з 10 організацій підтримують штучний інтелект для отримання конкурентної переваги. Прогнозується, що до 2030 року штучний інтелект принесе 15,7 трильйона доларів у світову економіку. 63% організацій мають намір впровадити штучний інтелект у всьому світі протягом наступних трьох років.

Штучний інтелект (ШІ) стає не тільки інноваційною технологією, а й ключовим чинником трансформації освіти, науки та більшості соціокультурних і економічних систем. Чотири з п'яти фахівців в різних галузях цікавляться тим, як покращити свою роботу, використавши ШІ. Розмір світового ринку штучного інтелекту у 2024 році оцінювався в 233,46 млрд доларів США, і, за прогнозами, він зросте з 294,16 млрд доларів США у 2025 році до 1 771,62 млрд доларів США до 2032 року, демонструючи середньорічний темп зростання (CAGR) 29,20% протягом прогнозованого періоду [9]. Попри те, що освіта складає лише 3,9% світового ринку (значно менше, ніж, наприклад, фінансовий сектор з 18%), її значення не можна виміряти економічними частками. Наразі в Україні працює 31 лабораторія штучного інтелекту, з яких – 25 від найбільших ІТ-компаній та 6 – від університетів.

Оцінка впливу нових технологій на особистість та адаптація освітніх моделей є питанням довгострокової стратегічної відповідальності. Це вимагає забезпечення надійності, точності та етичності навчальних ШІ-систем, а також повної готовності вчителів і учнів до співпраці в нових умовах. Застосування ШІ у навчальному процесі має кілька ключових наслідків. Перш за все, технології дозволяють значно підвищити персоналізацію навчання, пристосовуючи навчальні траєкторії до індивідуальних потреб студентів або школярів. З одного боку перед нами відкриваються нові можливості для інтерактивного навчання, моделювання реальних сценаріїв і створення персоналізованого освітнього контенту. «Адаптивні системи дозволяють викладачам зменшити рутинне навантаження на викладача, автоматизуючи частину завдань алгоритмами, і зосередитися на складних аналітичних та творчих завданнях, підвищуючи ефективність навчання» [14]. З іншого - загострюється необхідність контролю, пояснюваності та безпеки процесів, керованих алгоритмами, що визначає актуальність етичного та філософського аналізу їхнього застосування. Це важливо для формування свідомого, відповідального користувача цифрових технологій [8], [14]. Одночасно в системах ШІ відбувається підлаштування навчального контенту під індивідуальні потреби учня або студента: з аналізом прогресу, автоматизованою перевіркою знань, інтерактивними симуляторами, генеративними інструментами для творчих та наукових завдань, а також платформними рішеннями для дистанційного та змішаного навчання.

Дослідження проблем використання ШІ в освіті потребує поєднання інструментарію філософії, етики та цифрової дидактики. Застосування філософського підходу дозволяє поглянути на питання буття людини в епоху її взаємодії з «розумними машинами», етика актуалізує моральні та етичні аспекти впливу ШІ на суспільство та особистість; фокус на ШІ-дидактику – спонукає розробити фреймворки практичного застосування ШІ для підвищення ефективності роботи вчителя за рахунок ШІ-асистивних технологій та інтеграції. Поєднання цих трьох складових є ключовим для формування як відповідальних користувачів так і розробників ШІ.

Метою статті є проведення систематичного аналізу та критична оцінка світових наукових досліджень (2020–2025 рр.) щодо використання інструментів штучного інтелекту вчителями та учнями, з метою ідентифікації актуальних педагогічних практик, викликів академічної доброчесності та визначення ключових компетенцій, необхідних для ефективної та етичної співпраці людини і ШІ в освітньому середовищі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Тематика використання інструментів штучного інтелекту вчителями та учнями, залишається актуальною для досліджень вже кілька років поспіль. Через власну універсальність застосування, розвиток та вплив ШІ перебуває у центрі уваги науковців з різних дослідницьких галузей. У межах нашої розвідки увага сконцентрована на ґрунтовних технологічних та педагогічних дослідженнях [14, с. 732], літературі з етичних аспектів функціонування ШІ [8, с. 45-52], [12], [13]. Перші філософські концепти «людина – машина розумна» представлені у дослідженнях Бострома Н. [4] та Тюрінга А. [16]. Оскільки саме Тюрінг вводить концепцію «тесту Тюрінга», ставлячи питання про те, чи можуть машини мислити. Це дослідження дозволяє осмислити, наскільки алгоритми ШІ здатні на автономні рішення, які впливають на навчальний процес. [16 с.433-460]. Бостром аналізує ризики надінтелектуальних систем, зокрема вплив ШІ на когнітивний розвиток та освітні практики. Автор підкреслює важливість стратегічного контролю та етичного нагляду за алгоритмами [4, с. 120-135]. З огляду на значущість теми у міжнародному контексті, у роботі використані рекомендації European Commission щодо етичного використання ШІ у навчанні, наголошуючи на прозорості, відповідальності та орієнтації на користувача та також здійснена спроба звернення до періодичних видань, в яких висвітлюються практики інтеграції ШІ у різних країнах. Так, у «Файненшл Таймс» [7] та «Гардіан» [15] висвітлюються практики американських і європейських університетів щодо інтеграції ШІ у навчальні програми, зокрема ініціативи «AI Fluency» і «Embedded EthICS», що поєднують етичний аналіз і технічне навчання. ArXiv.org [3]

публікує дослідження, що демонструють інтеграцію етичних курсів у програми комп'ютерних наук, де студенти аналізують упередженість алгоритмів та соціальні наслідки рішень ШІ.

Проведення синтетичного аналізу, в межах якого були б поєднані різноспрямовані дослідження, вбачається актуальним через необхідність формування цілісного розуміння впливу ШІ на освітні процеси, поєднання технологічних, етичних та філософських аспектів, а також для розробки практичних рекомендацій щодо ефективного та відповідального впровадження ШІ в навчальні програми.

Виклад основного матеріалу. Враховуючи прискорені темпи змін, яким сприяє ШІ, освіта відіграє важливу роль у забезпеченні належної підготовки молодих людей до професійної діяльності та суспільного життя, на які, ймовірно, вплинуть ці зміни. Традиційна зосередженість освіти на предметних знаннях недостатня для того, щоб решта двадцять першого століття стала періодом, коли кожен зможе процвітати та відчувати справжню свободу. Аналогічно, виключна зосередженість на грамотності в галузі ШІ недостатня для належного забезпечення молодих людей навичками, необхідними для орієнтації в майбутньому. Світ вже готовий дивитись за межі ШІ-грамотності, повертаючись знову і знову до вивчення філософських проблем використання ШІ у освіті та професійній діяльності, етичних дилем, питань свідомості та впливу ШІ на когнітивну здатність і мислення людини.

Важливою проблемою серед обговорюваних є автономність алгоритмів та відповідальність за їхні дії. Сучасні інтелектуальні системи, такі як адаптивні платформи навчання або генеративні моделі, приймають рішення, які можуть безпосередньо впливати на навчальний процес. «Генеративні системи в освіті несуть величезний потенціал, але разом з тим вимагають критичного аналізу щодо правильності та етичності запропонованих рішень» [8]. Це порушує питання: хто несе відповідальність, коли ШІ робить помилку – розробник, користувач чи сама система? Тут існують різні підходи: від ідей інтеграції етичних складових в алгоритми ШІ до концепцій “human-in-the-loop”. [8], коли людина все ж залишається кінцевим арбітром рішень ШІ. Такий підхід є критично важливим у всіх галузях використання ШІ, зокрема в освіті, де помилки системи можуть мати довгострокові наслідки для розвитку молоді людини. Важливим є питання упередженості алгоритмів. Стартові дані для навчання моделей часто містять історичні, культурні або соціальні стереотипи, фейки. У навчальних системах це може проявлятися у дискримінації певних груп студентів, що суперечить етичним нормам освіти. Тому інтеграція етичного стандарту у курси з ШІ є необхідною умовою формування критичного мислення [12].

Різноманітні дискусії щодо “мислячих алгоритмів”, які ніби зачіпають проблему свідомості та розуміння, перебувають у руслі уваги найрізноманітніших дискусійних майданчиків. Чи можна вважати алгоритми “мислячими істотами”? Чи здатні вони на моральні рішення? Класичні концепції, такі як теорія Тьюрінга [16] і дуалізм Декарта, дозволяють поставити ці питання в історичний контекст. Відповідно, варто говорити про вплив ШІ на людину. Адже, генеративні моделі тексту чи зображень можуть змінювати спосіб мислення учнів, формуючи залежність від алгоритмічних рішень або зменшуючи критичне оцінювання інформації. Це створює нові виклики для освіти: як навчати студентів оцінювати результати ШІ, не сприймаючи їх як абсолютну істину [4]. ШІ не лише змінює освітні методики, але й безпосередньо впливає на когнітивні процеси людини. Інтерактивні платформи, адаптивні системи та генеративні інструменти можуть як розвивати критичне мислення, так і створювати «споживацьку залежність» від алгоритмів [14]. Тому освітні програми повинні балансувати між використанням технологій і розвитком критичного та етичного мислення, впроваджуючи інтерактивні дискусії, аналіз кейсів та лабораторні роботи, що ставлять учнів у ролі «оцінювача алгоритмів».

Вже зараз маємо цілу низку досліджень щодо впливу / використання ШІ в освіті [5]. Серед найбільш значущих розглянемо результати Всеукраїнського дослідження використання ШІ у шкільній освіті, проведеного у 2023–2024 роках, яке охопило понад 3000 респондентів – учнів 8–11 класів та вчителів. У межах цього дослідження фокус було надано трьом аспектам: знанню сервісів ШІ, їхньому використанню для викладання та навчання, а також ставленню до них.

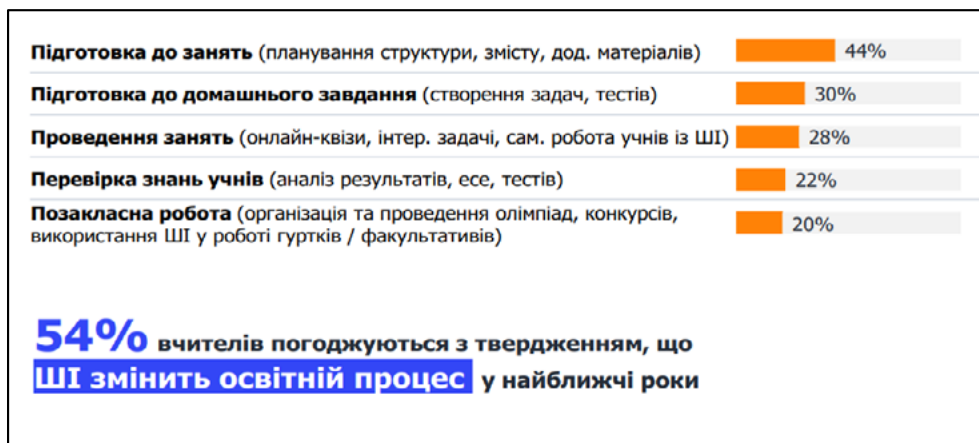
Результати цього дослідження показують, що 87% українських вчителів знають про хоча б один з наведених сервісів ШІ, а 69% користувались хоча б одним з наведених сервісів ШІ. Не вдаючись

у розподіл вчителів за фахом, можна зробити акцент на наступному: понад 60% молодих вчителів, досвід який складає до 10 років користуються GPT-чатом, на відміну від досвідчених колег, рівень використання у яких нижчий практично вдвічі. Більшість вчителів, які мали досвід використання ШІ у своїй роботі, оцінюють здобутий досвід як успішний (65%). Лише 14% опитаних вчителів вважають свій досвід неуспішним [1] (див. діаграму 1).

Частина дослідження, яка аналізує відкриті запитання фактично дає нам дороговказ до формування нової ШІ-педагогіки, спираючись на успішні практики у підготовці до занять, розробці домашніх завдань, перевірки знань та вмінь здобувачів, безпосереднього проведення занять, організації позакласної, проєктної роботи, тощо. 37% вчителів зазначають, що вже залучали школярів до використання ШІ.

За підсумками цього дослідження автори зазначають, що ШІ є додатковим опцією для освіти, який, як правило, стане необхідністю в майбутньому завдяки швидкому розвитку, поширенню та високому потенціалу в освіті технологій ШІ. Дійсно, ШІ допомагає вчителям у виконанні рутинних завдань, таких як вибір правильної аналогії для пояснення процесів, явищ та законів, підготовка тестів та перегляд результатів, розробка творчих завдань тощо. Він може налаштувати освітній процес: розробити навчальну програму з урахуванням «прогалів» у знаннях учня, його темпераменту, часу, витраченого на отримання нових знань, інтересів та мотивації.

Говорячи про потенційні негативні наслідки використання ШІ студентами, автори привертають увагу до трансформації способів комунікації та співпраці, еволюцію форматів при сталості потреб та механізмів. Попри шкідливі наслідки гібридної, людино-машинної комунікації, є логічним наслідком науково-технічного розвитку і потребує переосмислення та пошуку механізмів адаптації в освітній сфері [5].



Діаграма 1. «Як вчителі використовували ШІ в своїй роботі» [1]

Продовжуючи і розширюючи низку подібних досліджень, працівники кафедри управління інформаційно-освітніми проектами Дніпровської академії неперервної освіти у 2025 році також проводять дослідження «Штучний інтелект в освіті», респондентами якого на першому етапі є 93 освітянина. В контексті нашої розвідки цікавими є відповіді на питання, як саме вони використовують ШІ у власній роботі. (див. діаграму 2).

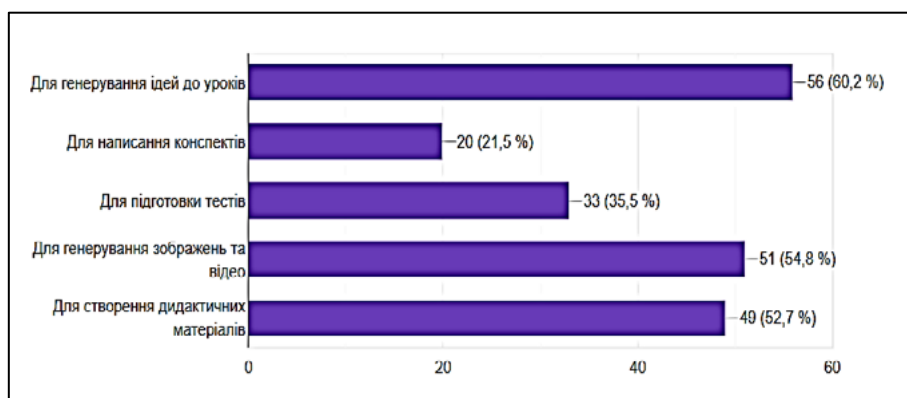
Відповідно до отриманих відповідей, переважна більшість респондентів використовують ШІ для генерування ідей для уроку, створення зображень, відео та дидактичних матеріалів. Отже, позиція щодо здатності учнів до критичної оцінки інформаційних продуктів діяльності алгоритмів

та встановлення балансу між машинним знанням і креативністю є актуальною в межах наших освітянських кіл.

В контексті відповідального використання ШІ знаходиться наступне питання анкети (див. діаграму 3).

Проблема полягає не тільки у стигматизації використання ШІ, а й у відсутності ясного алгоритму та чітких правил і норм (див. діаграму 4).

Іншим практичним застосуванням ШІ є автоматизована оцінка знань. «Автоматизовані системи оцінки знань повинні бути прозорими та враховувати етичні принципи, аби уникнути дискримінації та упередженості» [12]. Системи використовують алгоритми машинного навчання для аналізу



Діаграма 2 «Особливості використання ШІ у професійній діяльності вчителя»



Діаграма 3. «Чи декларуєте Ви використання ШІ у своїх розробках та публікаціях?»



Діаграма 4. «Якщо Ви не вказуєте використання ШІ, то з якої причини»

відповідей учнів і студентів, оцінюють рівень засвоєння матеріалу, формують рекомендації щодо додаткового навчання.

Інтеграція штучного інтелекту (ШІ) у навчальний процес створює як нові можливості, так і серйозні освітні виклики. Серед них можна виділити формування критичного мислення, цифрової грамотності та етичної свідомості учнів і студентів. Критичне мислення є ключовим елементом освіти XXI століття, особливо в умовах активного використання ШІ. Використання генеративних моделей та адаптивних систем може спростувати процес отримання інформації, але водночас ризикує зменшити здатність студента самостійно аналізувати та перевіряти отримані дані [14]. Тому важливо навчати студентів та школярів: оцінювати достовірність результатів, що надає ШІ; розпізнавати можливі упередження моделей. Визначати, коли варто застосовувати алгоритмічне рішення, а коли – власний аналіз.

Цифрова грамотність у контексті ШІ виходить за межі базових навичок роботи з комп'ютером. Вона включає: розуміння принципів роботи алгоритмів; знання про джерела даних і можливі помилки, навички безпечного та відповідального використання технологій. Floridi підкреслює: «Навчання цифрової грамотності повинно включати етичний компонент, адже знання про алгоритми без усвідомлення їхніх наслідків є недостатнім» [8]. Відтак постає питання про формування відповідної поведінки у користувачів, яка має базуватися на інтеграції етики та цифрової грамотності до всіх рівнів освіти [12]. Освітні програми з інтеграцією ШІ повинні поєднувати технологічну, філософську та етичну підготовку, щоб учасники освітнього процесу не тільки вміли працювати з алгоритмами, а й усвідомлювали соціальні та моральні наслідки їх використання.

Так, у цьому питанні маємо певний досвід від різних країн. Європейська комісія у жовтні 2022 року опублікувала етичні настанови щодо використання ШІ та даних у навчанні. Ці настанови спрямовані на допомогу педагогам у розумінні етичних аспектів застосування ШІ в освіті та надають практичні поради щодо інтеграції цих технологій у навчальний процес. Зокрема, зазначено: «Штучний інтелект та дані можуть значно покращити навчання та викладання, але їх використання повинно бути етичним, прозорим та орієнтованим на людину» [6]. Естонія є прикладом країни, яка активно впроваджує ШІ в освіту. У 2025 році уряд Естонії запустив ініціативу "AI Leap", яка передбачає надання 20 000 учням віком 16-17 років безкоштовного доступу до інструментів навчання ШІ та проведення тренінгів для 3 000 вчителів [7].

Університет штату Огайо (США) оголосив про обов'язкове навчання всіх студентів основам ШІ. Ініціатива, названа «AI Fluency», передбачає

інтеграцію навчання ШІ у всі аспекти бакалаврської програми, щоб підготувати студентів до роботи в умовах, де ШІ відіграє важливу роль у кожній галузі. Президент університету, Вальтер Картер-молодший, зазначив: «Ми повинні підготувати наших студентів до світу, де ШІ має вирішальне значення в кожній галузі» [10]. Університет Санта-Клари в Каліфорнії впровадив програму "Embedded EthiCS", яка інтегрує етичні міркування безпосередньо в курси з інформатики. Філософи навчають студентів етичним аспектам технологій, що дозволяє їм розуміти не лише те, що вони можуть створити, але й те, що вони повинні створювати. Як зазначають автори програми: «Технології обчислювальної техніки стали невід'ємною частиною повсякденного життя, іноді приносячи непередбачені, але шкідливі наслідки» [3]. Університет штату Флорида пропонує курси з етики ШІ, які охоплюють такі питання, як захист конфіденційності, усунення упереджень, забезпечення справедливості та впровадження ШІ в навчальні програми. Як зазначає доктор Девід Л. Рід, заступник проректора з ініціатив: «Кожного разу, коли хтось згадує негативні аспекти ШІ, я кажу, що вони мене теж турбують. Все, що стосується безпеки даних, кібербезпеки та упереджень, – це реальні проблеми. Але це не означає, що ми повинні припинити використовувати ШІ. Це означає, що ми повинні навчати етиці ШІ всіх наших студентів» [3].

Відповідно, очевидним є те, що впровадження штучного інтелекту (ШІ) у навчальні програми створює нові можливості для освіти, але водночас ставить низку критичних проблем, які потребують системного підходу. «Навіть найкращі освітні системи ШІ вимагають потужної технічної інфраструктури та адаптації до локального середовища, інакше їх ефективність значно зменшується» [14, с. 732]. Так, переважну більшість викликів, що сьогодні стоять перед освітніми системами різних країн, можна умовно поєднати у кілька груп (див. табл. 1).

Висновки. Використання ШІ в освіті створює нові можливості, але водночас ставить технічні, етичні та соціальні виклики. Освітні ініціативи з ШІ потребують системного підходу, який включає стандартизацію, локалізацію алгоритмів та інтеграцію етичних принципів. Міждисциплінарний підхід та міжнародний досвід можуть стати орієнтирами для розвитку національних освітніх програм.

Проведений аналіз дозволяє формулювати ключові рекомендації та напрямки для подальших досліджень. Серед них варто виділити:

- розробку національних стандартів через визначення мінімальних вимог до використання адаптивних систем, чат-ботів та інших інтелектуальних освітніх технологій;
- включення етичних принципів у стандарти використання ШІ;

«Виклики впровадження ШІ в освіту»

Технічні виклики	Етичні та філософські виклики	Психологічні та освітні виклики
• Складність інтеграції систем ШІ у наявні платформи. Пов'язане з використанням застарілих LMS (Learning Management Systems), які не підтримують адаптивні або генеративні алгоритми • Відсутність локалізованих даних для тренування моделей. Українські платформи часто потребують адаптації алгоритмів до національного контексту та мови • Обмежені ресурси – недостатня кількість високопродуктивного обладнання, що необхідне для роботи сучасних моделей	• Упередженість алгоритмів. ШІ може підкріплювати існуючі соціальні або культурні стереотипи. • Конфіденційність та захист даних. Використання ШІ передбачає збір і обробку великої кількості персональних даних студентів • Відповідальність та автономність. Хто несе відповідальність за неправильні або шкідливі рекомендації системи – розробники, викладачі чи адміністрація?	• Залежність від технологій. Студенти можуть звикнути покладатися на алгоритми, зменшуючи власну здатність критично оцінювати інформацію. • Нерівність доступу до ресурсів. Доступ до сучасних систем ШІ обмежений у менш забезпечених школах, що створює освітню нерівність • Різний рівень цифрової грамотності серед учнів та викладачів. Одні швидко освоюють нові інструменти, інші потребують додаткового навчання.

- забезпечення прозорості алгоритмів та захисту персональних даних учнів і студентів;
- вимірювання впливу використання ШІ на навчальні результати, розвиток критичного мислення та цифрової грамотності;
- аналіз соціальних та моральних наслідків впровадження ШІ у навчальний процес.

Безсумнівно, ШІ зрештою стане необхідним інструментом в освіті та інших сферах. Ця технологія вже широко використовується в маркетингу, охороні здоров'я, транспортній логістиці, соціальних мережах та військовій справі (наприклад, програмування БПЛА та розмінування). Впровадження ШІ в українську освіту відкриває нові горизонти для персоналізованого навчання та інтеграції ІКТ, але вимагає системного підходу, який поєднує технічні, освітні та етичні аспекти. Саме поєднання практичного навчання з етичним та філософським аналізом дозволяє формувати у студентів і школярів критичне, відповідальне та свідоме ставлення до технологій, що є ключовою умовою розвитку сучасної освіти.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Всеукраїнське дослідження використання ШІ. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. URL: https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2023/12/20/Vseukrainske_doslidzhennya_vykorystannya.20.12.2023.pdf (дата звернення: 30.08.2025).
2. Інструктивно-методичні рекомендації щодо використання штучного інтелекту в закладах загаль-

ної середньої освіти. Міністерство освіти і науки України : веб-сайт. URL: https://mon.gov.ua/storage/app/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni_rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZZSO-22.05.2024.pdf (дата звернення: 25.09.2025).

3. ArXiv e-Print archive: Ithaca: Cornell University, 2025. URL: <https://arxiv.org/> (Last accessed: 25.09.2025).

4. Bostrom N. Superintelligence: paths, dangers, strategies. Oxford: Oxford University Press, 2014. 390 p.

5. Dovgyi S., Babiichuk S., Davybidia L., Biletska M. Teachers' and students' attitudes towards the use of artificial intelligence: All-Ukrainian research. *Information Technologies and Learning Tools*. 2024. Vol. 104, № 6. P. 197–215. doi: 10.33407/itlt.v104i6.5890

6. European Commission. European Education Area: Brussels: European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. URL: <https://education.ec.europa.eu/> (Last accessed: 20.08.2025).

7. Financial Times: The Financial Times Ltd., 2025. URL: <https://www.ft.com/> (Last accessed: 01.09.2025).

8. Floridi L. The ethics of artificial intelligence. Oxford: Oxford University Press, 2019. 256 p.

9. Fortune Business Insights. Artificial intelligence market – industry report: URL: <https://www.fortunebusinessinsights.com/industry-reports/artificial-intelligence-market-100114> (Last accessed: 06.07.2025).

10. Guidance for generative AI in education and research. Paris: UNESCO, 2023. URL: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000389051> (Last accessed: 23.09.2025).

11. National University. 131 AI Statistics and Trends for 2025: NU.edu, 2025. URL: <https://www.nu.edu/blog/>

ai-statistics-trends/?utm_source=chatgpt.com (Last accessed: 25.09.2025).

12. Recommendation on the Ethics of Artificial Intelligence: Paris: UNESCO, 2021. URL: <https://www.unesco.org/en/legal-affairs/recommendation-ethics-artificial-intelligence> (Last accessed: 15.09.2025).

13. Report on Artificial Intelligence in Education: UNESCO, 2023. URL: <https://unesdoc.unesco.org/>

ark:/48223/pf0000391104.locale=en (Last accessed: 22.09.2025).

14. Russell S., Norvig P. Artificial intelligence: a modern approach. 4th ed. Harlow: Pearson, 2021. 1136 p.

15. The Guardian. London: Guardian Media Group, 2025. URL: <https://www.theguardian.com> (Last accessed: 01.09.2025).

16. Turing A. M. Computing machinery and intelligence. Mind. 1950. Vol. 59, № 236. P. 433–460.

Дата першого надходження рукопису до видання: 29.09.2025
Дата прийнятого до друку рукопису після рецензування: 31.10.2025
Дата публікації: 20.11.2025