

DOI: <https://doi.org/10.28925/1609-8595.2025.1.3>

УДК 37.09:001.895]:004.8

Ольга Мельниченко

<https://orcid.org/0000-0002-5297-9551>

кандидат історичних наук, доцент,  
доцент кафедри освітології та психолого-педагогічних наук,  
Факультет педагогічної освіти,  
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка,  
бульвар І. Шамо 18/2, 02154 Київ, Україна,  
[melnychenko@kubg.edu.ua](mailto:melnychenko@kubg.edu.ua)

## РОЗВИТОК ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У СФЕРІ ОСВІТИ: ОСВІТОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ

*Статтю присвячено аналізу позитивного і негативного впливів штучного інтелекту на розвиток освіти, який зроблено за допомогою освітології та синергетичного підходу. Автор підкреслює, що ця методологія інтегрує знання щодо освіти та освітньої сфери в цілому і є міждисциплінарним напрямом розвитку науки, що базується на численних методах, запозичених з природознавчих, кібернетичних, математичних наук тощо. Автор зауважує, що як освітологія, так і синергетика допомагають уявити сучасну сферу освіти як синергетичну систему, тобто таку, що існує у взаємозв'язку та взаємодії з іншими відкритими системами. Такий погляд змінює уявлення щодо проявів випадковості та необхідності в освітніх системах, незворотності освітніх процесів та дозволяє по-іншому зрозуміти характер і сутність хаотичних процесів в освітніх системах на прикладі сучасних інформаційно-комунікативних технологій та штучного інтелекту зокрема. Автор доводить, що штучний інтелект стає сьогодні мегафлуктуацією суспільства, яка не тільки змінить контури майбутнього, а й стане точкою біфуркації для людства. Автором проаналізовані позитивні та негативні впливи штучного інтелекту на освіту, зроблено порівняльну таблицю цих проявів в освітній, науковій, комунікативній, етичній та соціальній сферах. Особливу увагу приділено автором соціальним моментам негативного впливу використання штучного інтелекту в освіті: контролю за думками студентів та викладачів, створенню і розповсюдженню фейків; переписуванню величезних фрагментів реальності або приховуванню незручних істин; схиланню студентів до «правильного», стандартного мислення; сприянню знищенню певних видів спеціальностей тощо. Автором представлено рекомендації щодо пом'якшення дії негативних наслідків впливу штучного інтелекту на освіту.*

**Ключові слова:** біфуркація, етика, інновації, освіта, освітологія, позитивні та негативні впливи, синергетичний підхід, трансформації, флуктуація, штучний інтелект.

### ВСТУП

Технології штучного інтелекту (ШІ) упродовж останніх років стрімко увійшли в освітній і науковий простори та вплинули на трансформацію економіки і суспільства, що поклало початок новому етапу не тільки в історії цифрових технологій, а й у розвитку сучасної цивілізації в цілому. Європейською комісією ШІ визначено як стратегічну технологію, що передбачає багато переваг для громадян і суспільства загалом, за умови її людиноцентризму, етичності, стійкості та поваги до фундаментальних прав та цінностей (European Commission, 2020a, p. 25).

Сьогодні штучний інтелект вже легко сприймається в повсякденному житті у вигляді численних поширених гаджетів, таких, як GPS-навігатори, онлайн-перекладачі, системи розпізнавання голосу тощо. Однак у той же час виникає багато питань і дискусій щодо використання штучного інтелекту у вищій освіті, починаючи від страху перед мега мозком машини, здатною виконувати кілька завдань одночасно за лічені секунди, до робота-монстра,

що контролює всю освітню систему і залишає досвідчених і висококваліфікованих професіоналів без роботи.

Тому виникає нагальна проблема дослідження позитивних і негативних впливів і наслідків розвитку штучного інтелекту у сфері освіти для того, щоб спрогнозувати її подальший розвиток. Спробуємо зробити це за допомогою освітології – дисципліни, яка інтегрує знання щодо освіти та освітньої сфери в цілому. Крім того, освітологія є міждисциплінарним напрямом розвитку науки, що базується на численних методах, запозичених з природознавчих, кібернетичних, математичних наук тощо.

## МЕТОДОЛОГІЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

Одним з головних підходів дослідження в освітології є синергетичний підхід. Синергетика (англ. Synergetics, від грецького. син – «спільне» і ергос – «дія») – це міждисциплінарна наука, що займається вивченням процесів самоорганізації і виникнення, підтримки стійкості і розпаду структур (систем) різної природи на основі методів математичної фізики («формальних технологій»). Тобто синергетика – це міждисциплінарний напрям науки, який пояснює освіту та самоорганізацію моделей і структур у відкритих системах, що далекі від рівноваги. Синергетичний підхід дозволяє розглядати сучасну сферу освіти як синергетичну систему, тобто як взаємодію і співпрацю всіх відкритих систем, що існують у суспільстві, зокрема й освіту (Огнев'юк, Сисоєва, 2017).

Ключовою характеристикою розвитку сучасної освіти, його основоположним чинником є інновації. Поняття «інновація» (in – в, novus – новий) має латинське походження і в перекладі означає оновлення, зміну, введення чогось нового, процес упровадження наукової ідеї в практику. Згідно з контекстом синергетичного підходу до розвитку освіти, інновація – це флуктуація (випадкове відхилення від середніх величин), тобто відхилення від звичайного процесу подій.

Завдяки освітології та синергетиці погляд на сучасну сферу освіти як синергетичну систему змінює наше уявлення щодо проявів випадковості та необхідності в освітніх системах, незворотності освітніх процесів, дозволяє по-іншому зрозуміти характер і сутність певною мірою хаотичних процесів в освітніх системах. Прикладом може слугувати винахід сучасних інформаційно-комунікативних технологій наприкінці ХХ ст., що став тією мегафлуктуацією суспільства і інтелекту, яка не тільки змінила контури майбутнього, а й стала точкою біфуркації для всієї земної цивілізації та перетворила освіту на синергетичну систему (Луцай, 2009).

Інновації в суспільному розвитку і в суспільному інтелекті здійснюють вплив на систему освіти й часто сприймаються освітянами як хаос, але в межах синергетичного підходу навіть хаос може бути конструктивним – особливим видом регулятивної нерегулятивності, а не чинником руйнування системи освіти, оскільки розвиток і саморегуляція освітніх систем здійснюється через хаотичність і невірноваженість (Інноваційність розвитку вищої педагогічної освіти, 2024, с. 24–33). Сьогодні освітня й наукова сфери вже зазнали величезного впливу інформаційних технологій, але для цього був потрібний час, а в деяких випадках досить тривалий. І поки освітяни по всьому світу адаптувались до однієї величезної флуктуації, з'явилась нова, не менш потужніша – Штучний Інтелект (ШІ). На відміну від першої, він розвивається дуже стрімко та часто-густо непередбачувано. Все вищезначене і визначило мету цього дослідження.

**Метою статті** є аналіз позитивних та негативних впливів штучного інтелекту на освіту на засадах освітології та синергетичного підходу та формування порад і рекомендацій для пом'якшення впливу негативних наслідків.

**Огляд літератури.** Поява зручного сервісу на основі штучного інтелекту була настільки неочікувана і непрогнозована, що одразу викликала дискусії та обговорення в науковому середовищі із цього приводу: у 2021–2022 рр. майже удвічі-втричі порівняно з попередніми роками збільшилась кількість публікацій, присвячених зазначеній проблемі

(Crompton & Burke, 2023). У них особлива увага приділяється впливу технологій на підвищення ефективності та якості наукових досліджень, можливостям використання інструментів штучного інтелекту для підвищення ефективності освітнього процесу (Butson, Spronken-Smith, 2024; Qaffas, 2024). У дослідженні L. Souifi, N. Khabou, I. Rodriguez, A. Kasem (2024) представлено використання інструментів ШІ на різних етапах дослідницького та видавничого процесу, зокрема для систематичного огляду літератури. За дослідженням Р. Mozelius та N. Humble (2024), використання інструментів ШІ сприяють полегшенню добору відповідних публікацій до тематики дослідження. Серед вітчизняних науковців, які досліджували цю тематику, можна відмітити наступні публікації: Г. Лук'янець, Т. Лук'янець (2023), що досліджували перспективи та недоліки використання ШІ в вищій освіті; О. Полоневич, С. Морозова, І. Аверічева, А. Полоневич (2024), в якій виокремлено ключові напрями використання ШІ: генерування ідей, пошук та систематизація наукових джерел, написання та структурування тексту, перевірку наукових тверджень тощо.

## РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ

Аналіз наукової літератури свідчить про те, що розвиток ШІ надає багатий спектр можливостей та перспектив щодо його використання в освіті. Через впровадження нових, швидких, персоналізованих методів навчання, ШІ сприяє трансформації освітнього процесу в інноваційний, інклюзивний, студентоцентризований, ефективний та результативний. Більшість науковців відмічають, що ШІ сприяє максимальній індивідуалізації освіти, пропонуючи студентам персоналізовані навчальні траєкторії, враховуючи їхні сильні й слабкі сторони; адаптуючи дидактичний матеріал до особливостей кожного здобувача освіти, підвищуючи якість освіти та інтегруючи принцип освітніх систем (European Parliament, 2021).

В умовах сьогодення використання ШІ у сфері вищої освіти простежується в таких ключових напрямках його розвитку (Crompton & Burke, 2023; Ouyang et al., 2022):

- *оцінювання* (навчального прогресу, ставлення студентів до індивідуального та групового навчання тощо);
- *прогнозування* статусу навчання (передбачення відсіву студентів, груп ризику, інноваційних здібностей, кар'єрних рішень);
- *асистування* (підтримка студентів у здобутті освіти завдяки цифровим програмам);
- *тьюторинг* (впровадження індивідуальних стратегій та підходів, які враховують потреби і особливості здобувачів вищої освіти);
- *управління навчанням* (аналітичні операції щодо освітнього процесу, оптимальна послідовність освітніх програм і навчальних планів, розроблення інструкцій та розподіл студентів).

Тобто більшість дослідників визнає, що використання ШІ на рівні вищої освіти дає численні переваги як студентам, викладачам, так і закладам вищої освіти (Zeide E., 2019).

**Позитивні впливи ШІ на розвиток освіти.** Серед позитивних наслідків слід відзначити те, що ШІ підвищує ефективність інституційних та управлінських процесів, заощаджуючи час і знижуючи витрати. Це надає можливість адаптувати освіту до інтересів і потреб кожного студента, запроваджувати індивідуальний підхід до навчання, визначити сферу інтересів студента, його сильні та слабкі сторони. Крім того, ШІ сприяє розширенню можливостей студентів отримати доступ до якісної освіти незалежно від географічного розташування і покращує взаємодію між викладачами та студентами. Для викладачів він надає можливість використання найефективніших практик навчання та сучасних наукових досліджень, опрацьовуючи великі масиви даних.

Не менш важливим є той факт, що впровадження інструментів ШІ у вищій освіті має користь для розвитку кар'єри студентів і працевлаштування випускників. Іншими словами,

університети привчають студентів до використання штучного інтелекту, який зараз стає реальністю на робочому місці.

Не можна не згадати й інший не менш важливий вплив – це організаційне керівництво та підтримка студентів у кампусі, сприяння їхній взаємодії. Відповідно до Плану дій цифрової освіти (2021–2027), прийнятого Європейським Союзом як оновлена політика, що окреслює спільне бачення високоякісної, інклюзивної та доступної цифрової освіти (Digital Education Action Plan (2021–2027)), багато закладів вищої освіти по всьому світу представили свої ініціативи щодо адаптації існуючих традиційних систем навчання до сучасного цифрового онлайн-формату (Zhai et all. 2021), починаючи від топового програмного забезпечення штучного інтелекту, наприклад у Stanford University (Stanford online), до платформ на основі MOODLE.

Окремої уваги заслуговує питання використання університетами «розумних кампусів» для покращення комунікативних здібностей студентів, їхнього загального освітнього досвіду. У них ШІ допомагає оптимізувати все: адміністративні завдання, обслуговування студентів, їхню реєстрацію, планування та доступ до бібліотеки і консультацій.

Слід зауважити, що ШІ вже значною мірою інтегрований у такі онлайн-сервіси, як соціальні медіа, пошукові системи та контекстна реклама. Уже сьогодні він допомагає персоналу університету аналізувати рекламні матеріали, демографічні показники, інтереси, моделі поведінки студентів в Інтернеті. У свою чергу це допомагає менеджменту закладу вищої освіти визначати найбільш ефективну рекламу та інструменти її просування для кожної спеціальності (Г. Лук'янець, Т. Лук'янець, 2023).

Окремо треба відзначити такий позитивний вплив ШІ на розвиток освіти, як репетиторство. Саме завдяки ШІ сьогодні репетиторські навчальні програми стали доступні для широкого кола споживачів. Вони значно полегшили процес управління навчальним часом, його планування і розвиток навичок. Більше того, сьогодні університети використовують штучний інтелект для сприяння інтенсивно-інтелектуальній діяльності, особливо для проведення наукових досліджень і аналізу великого обсягу даних (Marr, 2018).

Перехід до репетиторства, керованого ШІ, також допомагає подолати розрив для студентів, які можуть не мати доступу до традиційних репетиторських послуг. Згідно з дослідженням журналу EdTech Magazine, репетитори на основі штучного інтелекту можуть зменшити освітню нерівність, надаючи всім учням, незалежно від соціально-економічного статусу, високоякісну допомогу в навчанні.

Як засвідчує аналіз наукової літератури, один з найважливіших способів, за допомогою якого штучний інтелект змінює освіту – це персоналізоване навчання. Традиційні універсальні методи все частіше замінюються адаптивними навчальними платформами, які адаптують навчальний контент до потреб кожного учня. Ці системи використовують алгоритми для аналізу успішності учнів і пропонують спеціальні уроки, вправи та ресурси на основі індивідуального прогресу. Недавні дослідження показують, що персоналізовані навчальні інструменти на основі штучного інтелекту можуть покращити залучення студентів і результати їх навчання. Крім того, за використання платформ на базі штучного інтелекту спостерігається більш гнучка адаптивність студентів та динаміка навчального процесу завдяки адаптації ШІ в режимі реального часу до сильних і слабких сторін студента (University of New York in Prague, 2024).

Відзначимо також, що штучний інтелект використовується в дослідницьких лабораторіях, щоб допомогти студентам і викладачам аналізувати дані, прогнозувати, моделювати та навіть виставляти оцінки, допомагаючи зменшити навантаження на викладачів і дозволяючи більше зосередитися на творчому та критичному мисленні.

Беззаперечним є той факт, що, оскільки сучасні технології розвиваються з безпрецедентною швидкістю, ШІ швидко стає трансформаційною силою в освіті. Наукові дослідження показують, як ця технологія змінює класні кімнати в усьому світі: від персоналізованого навчання до репетиторів зі штучним інтелектом. Саме ці останні тенденції і здійснюють величезний вплив і мають велике значення для майбутньої освіти. Як зазначив

дослідник R. Hess (2024), важливим є не те, яка саме технологія нами використовується, а те, що ми з нею робимо; і в цьому відношенні ми маємо досить поганий попередній досвід.

**Негативні впливи ШІ на розвиток освіти.** Враховуючи все наведене вище, підсумуємо, що ШІ як зростаючий і перспективний інструмент для покращення ефективності освітнього процесу має очевидні переваги для студентів, викладачів, менеджерів закладів вищої освіти, суспільства в цілому, однак процес розвитку ШІ в вищій освіті викликає певне занепокоєння з боку науковців. Відзначивши позитивні впливи ШІ в освіті, перейдемо до «підводних каменів» та перспектив в його розвитку. Частіше за все науковці відзначають етичні проблеми використання ШІ, що пов'язано з конфіденційністю та керуванням даними; збільшення розриву в досягненнях студентів; відсутність критичного мислення, творчого підходу тощо. Так, дослідники K. Shelton and D. Lanier (2024) здійснили аналіз впливу ШІ на освіту та виявили низку проблем:

- *по-перше*, ШІ є корисним репетитором, однак досвід показує, що небагато студентів насправді звертаються до репетиторів, якщо час навмисно не запланований і не контролюється. І є реальне практичне питання про те, наскільки ефективним буде репетиторство для студентів, якщо воно буде позбавлене людської взаємодії;

- *по-друге*, люди, які працюють над штучним інтелектом в освіті, відмічають, що ШІ став системою підтримки для викладачів та зберігає їх час. Він допомагає в плануванні уроків, підготовці презентацій та звітів, дозволяючи вчителям більше зосереджуватися на учнях і менше на паперовій роботі. Однак, проблема полягає в тому, що штучний інтелект тоді є якісним, коли його «годують» якісним матеріалом. ШІ насправді нічого не «знає»; скоріше він передбачає наступне слово в реченні або наступний піксель на зображенні на основі даних, на яких він навчався. Звідси й виникає проблема щодо точності, надійності, достовірності і неупередженості знань, тобто високої професійності викладача;

- *по-третє*, якщо ШІ стане стандартним ресурсом для тих, хто навчається, це несе в собі ризик для свободи думки в людському знанні, бо поява кількох гігантських, погано навчених систем штучного інтелекту може зробити контроль думок дуже легким: налаштуйте алгоритм або створіть фейк, і ви зможете переписати величезні фрагменти реальності або приховати незручні істини. Штучний інтелект скоріше схиляє студентів до «правильного», стандартного мислення.

У поточній дискусії щодо розвитку штучного інтелекту та його впливу на освіту можна прослідкувати дві, на наш погляд, шкідливі тенденції. Одна полягає в тому, що студентам або учням не потрібно турбуватися про вивчення базових фактів або засвоєння базових навичок, тому що комп'ютер зробить це за них. Інша наполягає на тому, що шкільну програму слід переробити, щоб зосередитися на нових програмах ШІ, оскільки це буде найкращою підготовкою до світу праці. На практиці означає, що не треба вчити писати, рахувати, вільно висловлювати свою думку тощо. У всіх цих випадках аргумент полягає в тому, що ШІ звільнить студентів від важкої роботи з реченнями та ручними обчисленнями та дозволить їм відразу переходити до більш цікавих і складних проблем.

Однак, на нашу думку, людський розум працює зовсім інакше: ви не можете пропустити вивчення основ знань, оскільки вони вам потрібні для розуміння складніших проблем, а самостійний розрахунок не суперечить обчислювальному мисленню, він уможливорює його. Недостатньо знати, як шукати необхідні знання і речі. Людині потрібні знання в довготривалій пам'яті, тому що вона не може передати їх в хмару.

Те ж стосується і письма, письмової грамотності. Вона є не лише засобом передачі ідей, а також допомагає їх створювати – це засіб вираження, і, як і всі медіа, він впливає на ідеї, які можна висловити. Без письма побудувати довгі ланцюжки логіки та міркувань надзвичайно важко, якщо не неможливо. На жаль, вже є покоління студентів, які навчилися, що знання можна отримати з веб-пошуку, соціальних мереж і відеопояснювачів. Досвідчені випускники коледжів засвоїли урок, що, якщо щось не з'являється в результатах пошуку в Інтернеті, це неможливо знайти. І вони не схильні перевіряти факти, знайдені в Інтернеті, а сприймають їх на віру.

Яскравим прикладом впливу технологій на розвиток освіти та людини в цілому є соціальні мережі. Їх спадщина є дуже повчальною. Двадцять років тому було багато ентузіазму щодо всіх способів, за допомогою яких демократизація Інтернету збиралася сприяти розвитку дискусій, критиці, обговоренню, взаєморозумінню та знанням. Такий спосіб мислення особливо був цікавим для освітнього середовища. Але замість цього сьогодні людство має всесвітню паніку щодо того, що роблять з підлітками і молоддю соціальні мережі (Reiss, 2021).

Слід зазначити, що для молоді та розвитку людського капіталу ШІ ставить справді складну дилему. Тому що він у кінцевому підсумку може знищити деякі професії, наприклад адвоката, водія вантажівки, перекладача тощо. Що стосується шкіл, то, на думку вчених, ця дилема менш гостра, оскільки школи навчають більш фундаментальних навичок, які є передумовами для будь-якої роботи. Двома найважливішими навичками є грамотність і вміння рахувати, які життєво важливі на кожному рівні ринку праці та стійкі до економічних змін. Як свідчить огляд наукової літератури, навіть у розвинених країнах із високоосвіченою робочою силою «цінність базових навичок грамотності та рахування залишається високою», тому навряд чи вони коли-небудь застаріють (Chu et al, 2022).

Хоча ШІ має величезні перспективи в освіті, він також викликає занепокоєння щодо певних етичних проблем і викликів: конфіденційність даних, упередженість алгоритмів, роль учителів тощо. Наприклад, залежність ШІ від даних може призвести до проблем з конфіденційністю, якщо не керувати ними належним чином. Крім того, існує ризик несправедливого впливу упереджених алгоритмів на студентів та їхнє оцінювання. Тому на сьогодні перед закладами освіти стоїть дилема в знаходженні балансу між застосуванням штучного інтелекту та дотриманням етичних принципів для захисту учнів і підтримки справедливості в навчанні.

Таблиця 1

### Порівняльна таблиця позитивного та негативного впливів ШІ на розвиток освіти

Позитивні наслідки	Негативні наслідки
<b>1). Науково-етичні</b>	
<p><u>Студенти:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>використання в дослідницьких лабораторіях великих масивів аналізованих даних;</li> <li>можливість прогнозування та моделювання в наукових дослідженнях.</li> </ul> <p><u>Викладачі:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>оцінювання студентів за допомогою ШІ;</li> <li>зменшення навантаження на викладачів та їх зосередження на розвитку творчого та критичного мислення студентів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>порушення конфіденційності в керуванні даними як студентів, так і викладачів;</li> <li>упередженість алгоритмів навчання та ролі вчителів в ньому;</li> <li>порушення балансу між застосуванням штучного інтелекту та забезпеченням дотримання етичних принципів для захисту учнів і підтримки справедливості в навчанні.</li> </ul>
<b>2). Освітні</b>	
<p><u>Студенти:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>адаптування освіти до інтересів і потреб кожного студента;</li> <li>запровадження індивідуального підходу до навчання;</li> <li>визначення сфери інтересів студента, його сильних та слабких сторін;</li> <li>впровадження персоналізованого навчання на основі AI;</li> <li>застосування віртуальних репетиторів та помічників.</li> </ul>	<p><u>Студенти:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>студентам або учням не потрібно турбуватися про вивчення базових фактів або засвоєння базових навичок, тому що комп'ютер зробить це за них, що відбивається на якості навчання;</li> <li>звільнення студентів від важкої роботи з реченнями та ручними обчисленнями дозволяє їм відразу переходити до більш цікавих і складних проблем, але позбавляє людський розум поступового систематичного розвитку;</li> </ul>

<p><u>Викладачі:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• використання найефективніших практик навчання та сучасних наукових досліджень;</li> <li>• опрацювання великих масивів даних.</li> </ul> <p><u>Керівництво закладів освіти:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• оптимізація адміністративних завдань, обслуговування студентів, реєстрації, планування та доступу до бібліотеки і консультацій.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• збільшення розриву у досягненнях студентів;</li> <li>• відсутність критичного мислення та творчого підходу;</li> <li>• ШІ є корисним репетитором, однак досвід показує, що небагато студентів насправді звертаються до репетиторів, якщо час навмисно не запланований і не контролюється.</li> </ul> <p><u>Викладачі:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виникнення практичного питання про те, наскільки ефективним буде репетиторство для студентів, якщо воно позбавлене людської взаємодії;</li> <li>• проблема щодо точності, надійності, достовірності і неупередженості знань, тобто високої професійності викладача, який «годує» ШІ якісним матеріалом.</li> </ul>
<b>3). Комунікативні</b>	
<p><u>Студенти:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• створення розумних кампусів;</li> <li>• організаційне керівництво та підтримка студентів у кампусі, сприяння їхній взаємодії.</li> </ul> <p><u>Викладачі:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• покращення взаємодії між викладачами та студентами.</li> </ul> <p><u>Керівництво закладів освіти:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• підвищення ефективності інституційних та управлінських процесів;</li> <li>• заощадження часу і зниження витрат;</li> <li>• інтеграція у соціальні медіа, пошукові системи та контекстну рекламу.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• вплив на свідомість людей, особливо молоді через соціальні мережі;</li> <li>• замість розвитку демократизації думок та сприяння критиці, обговоренню, взаєморозумінню та знанням, суспільство отримало розвиток «правильного», стандартного мислення.</li> </ul>
<b>4). Соціальні</b>	
<p><u>Студенти:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• сприяння розвитку високоякісної, інклюзивної та доступної цифрової освіти;</li> <li>• розширення можливостей студентів отримати доступ до якісної освіти незалежно від географічного розташування;</li> </ul> <p>привчання студентів до використання ШІ, що сприяє розвитку кар'єри студентів та працевлаштуванню випускників.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• погано навчені системи ШІ можуть зробити легким контроль за думками студентів і викладачів, створення і розповсюдження фейків;</li> <li>• ШІ може переписати величезні фрагменти реальності або приховати незручні істини;</li> <li>• ШІ може схилити студентів до «правильного», стандартного мислення;</li> <li>• сприяє знищенню певних видів спеціальностей, наприклад адвокат, водій вантажівки, перекладач тощо.</li> </ul>

Складено автором особисто на основі використаної літератури

**Рекомендації для пом'якшення негативних впливів ШІ на розвиток освіти.** Усе вищенаведене доводить, що розвиток ШІ у вищій освіті є незупинним. Тому завданням науковців є розроблення порад та рекомендацій для пом'якшення його негативних впливів на розвиток освіти. Залишаючись активними у впровадженні ШІ, освітяни мають формувати

таке майбутнє, в якому штучний інтелект сприятиме розвитку критичного мислення, творчості та індивідуальному навчанню.

Однією з головних умов для пом'якшення негативних впливів ШІ на розвиток освіти науковці вважають потребу визнати необхідність вивчення базових знань, фактів, письма, обчислення тощо. Завданням освітян є розроблення способів, за допомогою яких вони можуть допомогти учням вивчати факти та оволодіти основами знань з більш традиційних дисциплін навчального плану, як математика чи англійська мова.

Наступною рекомендацією, яку висловлюють багато науковців, є залучення студентів до обговорення негативних наслідків розвитку ШІ в освіті. Треба запропонувати саме студентам зробити аналіз ситуацій, в яких можливо використовувати ШІ, а в яких він перешкоджає розвитку необхідних навичок або створює несправедливість у процесі навчання. Можна залучити студентів різних спеціальностей до складання інструкції щодо використання ШІ у вищій школі. Для цього студентам необхідно ознайомитись зі статтями різних науковців та робочих груп і комісій, які обмірковують ці питання. Це не тільки перетворить ШІ на навчальний компонент, але й допоможе студентам відчути відповідальність у виконанні цих інструкцій: студенти набагато частіше дотримуватимуться вказівок, які вони допомагають розробити, а не тих, які їм нав'язали. Треба пам'ятати, що ШІ залишиться в освіті в майбутньому і потрібно знайти способи спрямувати його служити розвитку людського капіталу, і тому студенти повинні брати участь у цьому процесі.

Ще однією з цікавих і необхідних порад є заборона використання ноутбуків під час занять. Дуже багато відомих, авторитетних закладів освіти роблять це. Наприклад, ноутбуки заборонені на багатьох уроках Гарвардської бізнес-школи, оскільки вони створюють занадто багато перерв, а професори хочуть, щоб студенти брали участь в обговоренні кейсів, не відволікаючись (Beaman & Ajjawī, 2023).

І звичайно, ми не можемо обминути проблему створення сучасного посібника для студентів. Цей посібник відрізняється тим, що замість пропонування швидких виправлень, він надає структуровані можливості для розв'язання складних проблем за допомогою перевірених процедур мислення, таких, як «Дивіться, думайте, дивуйтеся» та «Підключайтесь, розширюйте, кидайте виклик». Такий підхід допоможе студентам розвинути цифрову грамотність і вільне володіння ШІ для продуманого впровадження (Pisica et al., 2023). Посібник має ідеально підходити для групового обговорення та усувати розрив між розумінням потенціалу ШІ та його відповідальним застосуванням в освітніх установах. Завдяки ретельно розробленим сценаріям і підказкам для обговорення студенти вчаться критично оцінювати інструменти ШІ, зосереджуючись при цьому на справедливих результатах навчання. Тобто такий посібник надає рамки, необхідні для переходу від теорії до практики, гарантуючи, що ШІ служить своїй найвищій меті: розширенню можливостей навчання для всіх студентів, дотримуючись етичних принципів і справедливості.

## ВИСНОВКИ

Загалом, беручи до уваги численні позитивні та негативні впливи ШІ на розвиток освіти, можна прийти до висновку, що пристосування найкращих властивостей і способів використання штучного інтелекту до традиційної інституційної та навчальної практики та розроблення суворих етичних норм може створити найкращі результати використання штучного інтелекту як для студентів, викладачів, так і менеджерів освіти. Вивчаючи та аналізуючи досвід закладів вищої освіти, які вже мають практичний досвід використання штучного інтелекту в освітніх цілях, ми можемо уникнути недоліків і скористатися перевагами найкращих програм ШІ.

Однією з головних умов для пом'якшення негативних впливів ШІ на розвиток освіти є визнання необхідності вивчення базових знань, фактів, письма, обчислення тощо. Завданням освітян у цьому аспекті є розроблення способів, за допомогою яких вони можуть допомогти учням вивчати факти та оволодіти основами знань з більш традиційних дисциплін



навчального плану, як-от математика, англійська мова чи природознавчі науки. Наступною умовою пом'якшення негативного впливу ШІ на розвиток освіти є залучення студентів до обговорення негативних наслідків розвитку ШІ в освіті та складання інструкцій щодо використання ШІ у вищій школі. Важливою складовою процесу пом'якшення є створення сучасного посібника, який замість пропонування швидких виправлень надає структуровані можливості для розв'язання складних проблем за допомогою перевірених процедур мислення.

Особливої уваги потребують соціальні негативні впливи ШІ, які стосуються можливості легкого контролю за думками суспільства, створення фейків або переписання величезних фрагментів історії та сьогодення для приховування незручних істин. Це сприяє схилянню студентів до «правильного», стандартного мислення. Крім того, використання ШІ може викликати знищення певних видів спеціальностей, наприклад адвоката, водія вантажівки, перекладача тощо. Саме цій напрямку розглядається нами як **перспективне продовження нашого дослідження.**

### Список використаної літератури

1. Вступ до освітології. Навчальний посібник / Упорядники: В. О. Огнев'юк, С. О. Сисоєва. Київ: Едельвейс, 2017. 382 с. URL: [https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/22733/1/Sysoieva\\_Ogneviuk\\_Osvitologia2017.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/22733/1/Sysoieva_Ogneviuk_Osvitologia2017.pdf) (дата звернення: 23.02.2025).
2. Інноваційність розвитку вищої педагогічної освіти: від теорії до практики: колективна монографія / За заг. ред. Л. Л. Хоружої. Київ: Ліра-К, 2024. 232 с. URL: [https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/49010/2/L\\_Khoruzha\\_M\\_Bratko\\_V\\_Zhelanova\\_O\\_Kasianova\\_O\\_Melnychenko\\_I\\_Leontieva\\_O\\_Tadeush\\_M\\_Kozyr\\_ta\\_in\\_IRVPO.pdf](https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/49010/2/L_Khoruzha_M_Bratko_V_Zhelanova_O_Kasianova_O_Melnychenko_I_Leontieva_O_Tadeush_M_Kozyr_ta_in_IRVPO.pdf) (дата звернення: 23.02.2025).
3. Лугай В. Розробка сучасної філософії освіти на засадах синергетики. *Вища освіта України*. 2009. № 1. С. 33–35.
4. Полоневич О., Морозова С., Аверічев І., Полоневич А. Використання штучного інтелекту в організації наукових досліджень. *Зв'язок*. 2024. № 3. С. 3–6. DOI: <https://doi.org/10.31673/2412-9070.2024.030306>
5. Bearman M., Ajawi R. Learning to work with the black box: Pedagogy for a world with Artificial Intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 54 (5). DOI: <https://doi.org/10.1111/bjet.13337>
6. Butson R., Spronken-Smith R. AI and its implications for research in higher education: a critical dialogue. *Higher Education Research & Development*. 2024. Vol. 43 (3). P. 563–577. DOI: <https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2280200>
7. Chu H.-C., Hwang G.-H., Tu Y.-F., & Yang K.-H. Roles and research trends of artificial intelligence in higher education: A systematic review of the top 50 most-cited articles. *Australasian Journal of Educational Technology*. 2022. № 38 (3). P. 22–42. DOI: <https://doi.org/10.14742/ajet.7526>
8. Crompton H., Burke D. Artificial Intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2023. № 20 (1). DOI: <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
9. European Commission. White Paper on Artificial Intelligence – A European approach to excellence and trust. 2020a. URL: [https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_en.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf) (дата звернення: 20.02.2025).
10. European Commission. Digital Education Action Plan (2021–2027). 2020b. URL: <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan> (дата звернення: 20.02.2025).
11. European Parliament resolution of 19 May 2021 on artificial intelligence in education, culture and the audiovisual sector (2020/2017(INI)). 2021. URL: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC\\_2022\\_015\\_R\\_0005](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC_2022_015_R_0005) (дата звернення: 20.02.2025).
12. Hess R. How will artificial intelligence change students' relationship to learning? The Promise and Peril of AI for Education. *Education Week*. 2024, July 09. URL: <https://www.edweek.org/technology/opinion-the-promise-and-peril-of-ai-for-education/2024/07> (дата звернення: 22.02.2025).
13. Lukianets H., Lukianets T. Promises and perils of ai use on the tertiary educational level. *Graif of Science*, 2023. № 25. P. 306–311. DOI: <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.03.2023.053>
14. Marr B. How Is AI Used In Education – Real World Examples Of Today And A Peek Into The Future. *Forbes*. 2018, July 25. URL: <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/07/25/how-is-ai-used-in-education-real-world-examples-of-today-and-a-peek-into-the-future/?sh=7b76b47d586e#38e7055%E2%80%A6> (дата звернення: 22.02.2025).
15. Mozelius P., Humble N. On the Use of Generative AI for Literature Reviews: An Exploration of Tools and Techniques. *European Conference on Research Methodology for Business and Management Studies*. 2024. Vol. 23 (1). P. 161–168. DOI: <https://doi.org/10.34190/ecrm.23.1.2528>

16. Pisica A. I., Edu T., Zaharia R. M., Zaharia R. Implementing Artificial Intelligence in higher education: PROS and cons from the perspectives of Academics. *Societies*. 2023. № 13 (5). Art. 118. DOI: <https://doi.org/10.3390/soc13050118>
17. Qaffas A. Harnessing Artificial Intelligence for Enhanced Efficiency in Academic Writing and Research. *Fusion: Practice and Applications*. 2024. Vol. 16 (2). P. 126–124. DOI: <https://doi.org/10.54216/fpa.160209>
18. Ouyang F., Zheng L., Jiao P. Artificial Intelligence in Online Higher Education: A systematic review of empirical research from 2011 to 2020. *Education and Information Technologies*. 2022. № 27 (6). P. 7893–7925. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10925-9>
19. Reiss M. J. The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*. 2021. № 19 (1). DOI: <https://doi.org/10.14324/LRE.19.1.05>
20. Shelton K., Lanier D. The Promises and Perils of AI in Education: Ethics and Equity Have Entered The Chat. Lanier Learning, 2024. 189 p.
21. Souifi L., Khabou N., Rodriguez I., Kacem A. Towards the Use of AI-Based Tools for Systematic Literature Review. *Proceedings of the 16th International Conference on Agents and Artificial Intelligence*. 2024. Vol. 2. P. 595–603. DOI: <https://doi.org/10.5220/0012467700003636>
22. Stanford online. URL: <https://learn.stanford.edu> (дата звернення: 21.02.2025).
23. University of New York in Prague. The Future of Education: How AI is Revolutionizing Learning. 2024, September 30. URL: [https://www.unyp.cz/news/the-future-of-education-how-ai-is-revolutionizing-learning/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=11\\_PMAX-CIS-1-Group-2&utm\\_id=21429708](https://www.unyp.cz/news/the-future-of-education-how-ai-is-revolutionizing-learning/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=11_PMAX-CIS-1-Group-2&utm_id=21429708) (дата звернення: 21.02.2025).
24. Zeide E. Artificial Intelligence in Higher Education: Applications, Promise and Perils, and Ethical Questions. *EDUCAUSE Review*. 2019. URL: <https://er.educause.edu/articles/2019/8/artificial-intelligence-in-higher-education-applications-promise-and-perils-and-ethical-questions> (дата звернення: 22.02.2025).
25. Zhai X., Chu X., Chai C. S., Jong M. S., Istenic A., Spector M., Liu J., Yuan J., Li Y. A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*. 2021. DOI: <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>

## References

- Ogneviuk, V. O., Sysoieva, S. O. (Eds.) (2017). *Vstup do osvitolohiyi. Navchalnij posibnik [Introduction to Educology. Textbook]*. Edelweiss.
- Khoruzha, L. L. (Ed.) (2024). *Innovacijnist rozvitku vishoyi pedagogichnoyi osviti: vid teorii do praktiki kolektivna monografiya [Innovation in the development of higher pedagogical education: from theory to practice: collective monograph]*. Lira-K.
- Lutai, V. (2009). Rozrobka suchasnoyi filosofiyi osviti na zasadah sinergetiki [Development of a modern philosophy of education based on synergetics]. *Higher Education of Ukraine*, 1, 33–35.
- Polonevych, O. V., Morozova, S. V., Averichev, I. M., Polonevych, A. P. (2024). Viktoristannya shtuchnogo intelektu v organizaciyi naukovih doslidzhen [Use of artificial intelligence in the organization of scientific research]. *Connectivity*, 3, 3–6. <https://doi.org/10.31673/2412-9070.2024.030306>
- Bearman, M., & Ajjawi, R. (2023). Learning to work with the black box: Pedagogy for a world with Artificial Intelligence. *British Journal of Educational Technology*, 54 (5). <https://doi.org/10.1111/bjet.13337>
- Butson, R., Spronken-Smith, R. (2024). AI and its implications for research in higher education: a critical dialogue. *Higher Education Research & Development*, 43 (3), 563–577. <https://doi.org/10.1080/07294360.2023.2280200>
- Chu, H.-C., Hwang, G.-H., Tu, Y.-F., & Yang, K.-H. (2022). Roles and research trends of artificial intelligence in higher education: A systematic review of the top 50 most-cited articles. *Australasian Journal of Educational Technology*, 38 (3), 22–42. <https://doi.org/10.14742/ajet.7526>
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Artificial Intelligence in higher education: The state of the field. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 20 (1). <https://doi.org/10.1186/s41239-023-00392-8>
- European Commission (2020a). *White Paper on Artificial Intelligence – A European approach to excellence and trust*. [https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020\\_en.pdf](https://commission.europa.eu/system/files/2020-02/commission-white-paper-artificial-intelligence-feb2020_en.pdf)
- European Commission (2020b). *Digital Education Action Plan (2021–2027)*. <https://education.ec.europa.eu/focus-topics/digital-education/action-plan>
- European Parliament (2021). *European Parliament resolution of 19 May 2021 on artificial intelligence in education, culture and the audiovisual sector (2020/2017(INI))*. [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC\\_2022\\_015\\_R\\_0005](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=oj:JOC_2022_015_R_0005)
- Hess, R. (2024, July 09). How will artificial intelligence change students' relationship to learning? The Promise and Peril of AI for Education. *Education Week*. <https://www.edweek.org/technology/opinion-the-promise-and-peril-of-ai-for-education/2024/07>
- Lukianets, H., & Lukianets, T. (2023).. Promises and perils of ai use on the tertiary educational level. *Grail of Science*, 25, 306–311. <https://doi.org/10.36074/grail-of-science.17.03.2023.053>

- Marr, B. (2018, July 25). How Is AI Used In Education – Real World Examples Of Today And A Peek Into The Future. *Forbes*. <https://www.forbes.com/sites/bernardmarr/2018/07/25/how-is-ai-used-in-education-real-world-examples-of-today-and-a-peek-into-the-future/>
- Mozelius, P., Humble, N. (2024). On the Use of Generative AI for Literature Reviews: An Exploration of Tools and Techniques. *European Conference on Research Methodology for Business and Management Studies*, 23 (1), 161–168. <https://doi.org/10.34190/ecrm.23.1.2528>
- Pisica, A. I., Edu, T., Zaharia, R. M., & Zaharia, R. (2023). Implementing Artificial Intelligence in higher education: PROS and cons from the perspectives of Academics. *Societies*, 13 (5), 118. <https://doi.org/10.3390/soc13050118>
- Qaffas, A. (2024). Harnessing Artificial Intelligence for Enhanced Efficiency in Academic Writing and Research. *Fusion: Practice and Applications*, 16 (2), 126–124. <https://doi.org/10.54216/fpa.160209>
- Ouyang, F., Zheng, L., & Jiao, P. (2022). Artificial Intelligence in Online Higher Education: A systematic review of empirical research from 2011 to 2020. *Education and Information Technologies*, 27 (6), 7893–7925. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10925-9>
- Reiss, M. J. (2021). The use of AI in education: Practicalities and ethical considerations. *London Review of Education*, 19 (1). <https://doi.org/10.14324/LRE.19.1.05>
- Shelton, K., Lanier, D. (2024). *The Promises and Perils of AI in Education: Ethics and Equity Have Entered The Chat*. Lanier Learning.
- Souifi, L., Khabou, N., Rodriguez, I., Kacem, A. (2024). Towards the Use of AI-Based Tools for Systematic Literature Review. *Proceedings of the 16th International Conference on Agents and Artificial Intelligence*, 2, 595–603. <https://doi.org/10.5220/0012467700003636>
- Stanford online. <https://learn.stanford.edu>
- University of New York in Prague (2024, September 30). *The Future of Education: How AI is Revolutionizing Learning*. [https://www.unyp.cz/news/the-future-of-education-how-ai-is-revolutionizing-learning/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=11\\_PMAX-CIS-1-Group-2&utm\\_id=21429708](https://www.unyp.cz/news/the-future-of-education-how-ai-is-revolutionizing-learning/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=11_PMAX-CIS-1-Group-2&utm_id=21429708)
- Zeide, E. (2019). Artificial Intelligence in Higher Education: Applications, Promise and Perils, and Ethical Questions. *EDUCAUSE Review*. <https://er.educause.edu/articles/2019/8/artificial-intelligence-in-higher-education-applications-promise-and-perils-and-ethical-questions>
- Zhai, X., Chu, X., Chai, C.S., Jong, M.S., Istenic, A., Spector, M., Liu, J., Yuan, J., & Li, Y. (2021). A Review of Artificial Intelligence (AI) in Education from 2010 to 2020. *Complexity*. <https://doi.org/10.1155/2021/8812542>

Стаття надійшла до редакції 26.02.2025  
Прийнято до друку 27.03.2025

## DEVELOPMENT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE SPHERE OF EDUCATION: EDUCOLOGICAL ASPECTS

**Olga Melnychenko**

<https://orcid.org/0000-0002-5297-9551>

PhD in Historical Sciences, Associate Professor,  
Associate Professor of Department of Educology  
and Psychological and Pedagogical Sciences,  
Faculty of Pedagogical Education,  
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University,  
18/2 I. Shamo Blvd, 02154 Kiev, Ukraine,  
[o.melnichenko@kubg.edu.ua](mailto:o.melnichenko@kubg.edu.ua)

*The article is devoted to the analysis of the positive and negative effects of artificial intelligence on the development of education, which is done with the help of educology and a synergistic approach. The author emphasizes that this methodology integrates knowledge about education and the educational sphere as a whole, and is an interdisciplinary direction of scientific development based on numerous methods borrowed from natural sciences, cybernetics, mathematical sciences, etc. The author notes that both educology and synergetic help to imagine the modern field of education as a synergistic system, that is, one that exists in interconnection and interaction with other open systems. Such a view changes the perception of manifestations of randomness and necessity in educational systems, the irreversibility of educational processes, and allows us to understand in a different way the nature and essence of chaotic processes in educational systems, using the example of modern information and communication technologies, and artificial intelligence in particular. The author proves that artificial intelligence is becoming a mega-fluctuation of society today, which will not only change the contours of the future, but*

also become a bifurcation point for humanity. The author analyzed the positive and negative effects of artificial intelligence on education, made a comparative table of these manifestations in the educational, scientific, communicative, ethical and social spheres. The author paid special attention to the social aspects of the negative impact of the use of artificial intelligence in education: control over the opinions of students and teachers, the creation and distribution of fakes; rewriting huge chunks of reality or hiding uncomfortable truths; inclination of students to «correct», standard thinking; promoting the destruction of certain types of specialties, etc. The author presents recommendations for mitigating the negative effects of artificial intelligence on education. According to the author, one of the main conditions for mitigating the negative effects of AI on the development of education is recognition of the need to study basic knowledge, facts, writing, calculations, etc. It is the task of educators to develop ways in which they can help students learn the facts and master the foundations of knowledge in more traditional curriculum subjects such as mathematics or English. The next recommendation expressed by the author is the involvement of students in the discussion of the negative consequences of the development of AI in education. It is necessary to ask students to analyze situations in which it is possible to use AI, and in which it prevents the development of necessary skills or creates injustice in the learning process. It is possible to involve students of various specialties in drawing up instructions on the use of AI in higher education. For this, students need to familiarize themselves with the articles of various scientists and working groups and commissions that consider the same issues. Not only will this turn AI into a learning component, but it will also help students feel responsible for following those instructions: students will be much more likely to follow instructions they help develop, rather than those imposed on them. In general, taking into account the numerous positive and negative effects of AI on the development of education, the author comes to the conclusion that adapting the best properties and ways of using artificial intelligence to traditional institutional and educational practices and developing strict ethical norms can create the best results of using artificial intelligence for students, teachers and education managers.

**Key words:** artificial intelligence, bifurcation, education, educology, ethics, fluctuation, innovation, positive and negative influences, synergistic approach, transformations.