

Гулівата Інна Олександрівна кандидат педагогічних наук, доцент, Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету, м. Вінниця, <https://orcid.org/0000-0003-4752-535X>.

Перевертень Анна Глібівна здобувач освітнього ступеня бакалавра, Вінницький торговельно-економічний інститут Державного торговельно-економічного університету, м. Вінниця

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Анотація. У статті розглянуто проблему розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти в умовах глобальної цифровізації та стрімкого поширення технологій штучного інтелекту. Досліджено трансформацію сучасної вищої освіти під впливом технологій штучного інтелекту та їхню роль у формуванні критичного мислення майбутніх фахівців. Обґрунтовано, що в епоху інформаційного надлишку та маніпуляцій здатність фільтрувати дані, ставити їх під сумнів та робити власні висновки стає не просто академічною чеснотою, а базовим захисним механізмом особистості. Здійснено аналіз поняття «критичне мислення» через призму його функціональних проявів, уточнено структуру критичного мислення як цілісної розумової діяльності, що охоплює ціннісно-мотиваційний, гносеологічний, практично-операційний і метакогнітивний компоненти. Особлива увага приділяється атрибутам зрілого мислення, таким як рефлексивність, інтелектуальна незалежність та гнучкість у перегляді власних позицій під тиском нових аргументів. Проаналізовано педагогічний потенціал систем штучного інтелекту, які виконують роль персонального тьютора, здатного створювати індивідуальні освітні траєкторії та генерувати навчальні ситуації із закладеними суперечностями. Доведено, що сам процес взаємодії з генеративними моделями — оцінювання відповідей, пошук помилок, порівняння з іншими джерелами та виявлення алгоритмічних упереджень — є ефективним тренуванням аналітичного апарату студента. Виокремлено ключові принципи побудови такої взаємодії: поступове ускладнення завдань, поєднання індивідуальної роботи з живою груповою дискусією, різноманіття форм цифрового практикуму та навчання мистецтву постановки критичних запитань. Окремий акцент зроблено на зміні ролі викладача, який перетворюється з джерела інформації на ментора, що створює

середовище для продуктивної суперечки та демонструє критичне мислення «в дії». Висвітлено ризики технологічної трансформації, зокрема загрозу послаблення власних аналітичних здібностей через надмірну довіру до алгоритмів, проблему освітньої нерівності та питання приватності даних. Зазначено, що штучний інтелект не замінює класичну педагогіку, а стає її підсилювачем за умови свідомої стратегії, де розвиток особистості студента превалює над технологічною новизною. Подальші перспективи вбачаються у практичній апробації запропонованих моделей та дослідженні довгострокового впливу штучного інтелекту на когнітивні структури молоді.

Ключові слова: штучний інтелект, критичне мислення, університетська освіта, освітні інновації, індивідуалізація навчання, цифрова педагогіка, інтелектуальні навчальні системи.

Hulivata Inna Oleksandrivna PhD in Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Trade and Economic Institute of the State Trade and Economic University, Vinnytsia, <https://orcid.org/0000-0003-4752-535X>

Pereverten Anna Hlibivna bachelor's degree holder, Vinnytsia Trade and Economic Institute of the State Trade and Economic University, Vinnytsia

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AS A TOOL FOR DEVELOPING CRITICAL THINKING IN HIGHER EDUCATION STUDENTS

Abstract. The article examines the problem of developing critical thinking in higher education students in the context of global digitalization and the rapid proliferation of artificial intelligence technologies. The transformation of modern higher education under the influence of artificial intelligence and its role in shaping the critical thinking skills of future specialists is explored. It is substantiated that in an era of information surplus and manipulation, the ability to filter data, question information, and draw independent conclusions becomes not merely an academic virtue but a fundamental protective mechanism of the individual. The concept of «critical thinking» is analyzed through the prism of its functional manifestations, and its structure is refined as a holistic mental activity encompassing axiological-motivational, epistemological, practical-operational, and metacognitive components. Particular attention is paid to the attributes of mature thinking, such as reflexivity, intellectual independence, and flexibility in revising one's own positions under the pressure of new arguments. The pedagogical potential of artificial intelligence systems, which act as personal tutors capable of creating individual learning trajectories and generating educational situations with embedded contradictions, is analyzed. It is proven that the very process of interacting with generative models —

ISSN 2786-6025 Online

evaluating responses, identifying errors, comparing with other sources, and detecting algorithmic biases — serves as an effective training for a student's analytical apparatus. Key principles for constructing such interaction are identified: gradual complexity of tasks, combining individual work with live group discussion, diversifying forms of digital workshops, and teaching the art of posing critical questions. A specific emphasis is placed on the changing role of the educator, who transforms from a source of information into a mentor who creates an environment for productive debate and demonstrates critical thinking «in action». The risks of technological transformation are highlighted, including the threat of weakening one's own analytical abilities due to over-reliance on algorithms, the problem of educational inequality, and data privacy issues. It is noted that artificial intelligence does not replace classical pedagogy but becomes its enhancer under a conscious strategy where the development of the student's personality prevails over technological novelty. Future perspectives are seen in the practical testing of the proposed models and the study of the long-term impact of artificial intelligence on the cognitive structures of youth.

Keywords: artificial intelligence, critical thinking, university education, educational innovations, individualization of learning, digital pedagogy, intelligent learning systems.

Постановка проблеми. Глобальна цифровізація та безпрецедентне збільшення обсягів доступної інформації ставлять перед університетською освітою принципово нові вимоги. Здатність осмислено та критично сприймати інформаційні потоки перетворюється на базову умову успішної самореалізації молодшої людини. Традиційна педагогіка, де викладач просто передає готові знання, явно втрачає позиції — студентам сьогодні важливіше вміти думати самостійно, ніж запам'ятовувати. Водночас ШІ розвивається настільки швидко, що вже зараз дає реальні інструменти для побудови індивідуальної траєкторії навчання.

Проте тут є суттєва прогалина: як саме вбудувати ці технології в навчальний процес так, щоб вони справді розвивали мислення, а не заміняли його — це питання досі залишається відкритим. Саме воно і стало відправною точкою цього дослідження.

Метою статті є аналіз дидактичних можливостей використання інструментів штучного інтелекту для розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти.

Методи дослідження. Задля досягнення поставленої мети було використано метод аналізу та синтезу наукових джерел щодо використання можливостей штучного інтелекту як інструмента розвитку критичного мислення здобувачів вищої освіти. У даному дослідженні було використано ШІ

для підвищення читабельності тексту, його редагування, перекладу та оформлення списку літературних джерел

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання критичного мислення та штучного інтелекту в освіті привертає увагу як українських, так і зарубіжних дослідників. Зокрема, Саух П. Ю. досліджує розвиток критичного мислення як провідний тренд сучасного освітнього процесу [5]. Бадер С. О. та Починкова М. М. аналізують структуру критичного мислення особистості, його складники та взаємозв'язки [1]. Ключко О. Р. зосереджується на розвитку критичного мислення майбутніх учителів інформатики та математики із застосуванням засобів штучного інтелекту [3]. Надурак В. розглядає сутність поняття «критичне мислення» та особливості його практичного застосування [4]. Проблематику розвитку критичного мислення молоді в умовах стрімкого поширення технологій штучного інтелекту висвітлюють Толочко С. В., Бордюг Н. С. та Годунова А. В. [6]. Халимон І. Ю. досліджує використання штучного інтелекту як інструменту розвитку критичного мислення майбутніх перекладачів [7]. Серед зарубіжних учених варто відзначити Brauner P., Hick A., Philipsen R. та Ziefle M., які досліджують суспільне сприйняття штучного інтелекту та формування критичності щодо нього [8]. Питання впровадження генеративного штучного інтелекту в закладах вищої освіти та його вплив на формування критичного мислення і навичок співпраці розглядають Ruiz-Rojas L. I., Salvador-Ullauri L. та Acosta-Vargas P. [9]. Теоретичні засади розвитку та функціонування систем штучного інтелекту ґрунтовно висвітлено у праці Russell S. та Norvig P., де розкрито концептуальні основи сучасного ШІ та його можливості застосування в різних сферах, зокрема в освіті [10]. Окрему увагу викликам і можливостям використання ChatGPT у розвитку творчого письма в освітньому середовищі приділяє Shidiq M. [11]. Дослідження Гуліватої І.О., Ніколіної І.І. присвячені проблемі інтеграції генеративного штучного інтелекту в освіті [2].

Виклад основного матеріалу. Ми живемо в епоху, коли просто «знати» вже недостатньо — важливо вміти працювати з інформацією: фільтрувати, ставити під сумнів, робити власні висновки. Саме ці навички визначають, чи стане випускник справжнім фахівцем у своїй галузі, чи лишиться виконавцем чужих рішень. Не випадково роботодавці та дослідники дедалі частіше називають критичне мислення ключовою компетентністю сучасної людини [5].

ШІ в цьому контексті — не просто зручний інструмент автоматизації. Він змінює саму логіку навчання: замість одного маршруту для всіх — індивідуальна траєкторія, замість пасивного слухання — робота з реальними проблемами. Але є ще один, менш очевидний ефект: коли студент оцінює відповідь, яку дав ChatGPT, шукає в ній помилки чи упередження, порівнює з іншими джерелами — він вже тренує аналітичне мислення, навіть не

ISSN 2786-6025 Online

усвідомлюючи цього [6; 9]. Що ж таке критичне мислення в науковому розумінні? Дослідники розглядають його не як окрему навичку, а як цілісну розумову діяльність — поєднання аналізу, оцінювання і побудови нового знання. Людина з розвиненим критичним мисленням не приймає інформацію на віру: вона перевіряє, зіставляє, шукає альтернативні пояснення і лише після цього формулює власну позицію [1; 4].

Дослідники виокремлюють такі структурні компоненти критичного мислення [1]:

— ціннісно-мотиваційний компонент — внутрішня потреба особистості в пізнанні, прагнення до неупередженості та готовність враховувати позиції, відмінні від власної;

— гносеологічний компонент — сукупність уявлень про принципи раціонального пізнання, логічні закони та інструменти аналізу суджень;

— практично-операційний компонент передбачає, що студент не просто засвоїв певні прийоми мислення, а може застосувати їх у нових, незнайомих ситуаціях — там, де немає готової відповіді і доводиться діяти самостійно;

— метакогнітивний компонент — це, по суті, здатність дивитися на власне мислення збоку: помічати, як ти міркуєш, де припускаєшся помилок і що варто змінити в підході.

Серед атрибутів зрілого критичного мислення науковці називають: рефлексивність як звичку аналізувати власні судження; інтелектуальну незалежність — здатність протистояти некритичному наслідуванню; цілеспрямованість у пошуку достовірного знання; доказовість як вимогу логічного підкріплення будь-якого твердження; гнучкість — готовність переглянути позицію під впливом нових аргументів; а також саморегуляцію процесу мислення [4].

Сучасна університетська освіта зіштовхується з кількома взаємопов'язаними проблемами у роботі над критичним мисленням студентів. З одного боку, інформації сьогодні так багато, що люди просто перестають її перевіряти — звикають брати готове, не замислюючись. З іншого — мережа переповнена маніпуляціями, фейками і тенденційними інтерпретаціями, які майстерно маскують під правду.

В таких умовах вміння критично мислити — це вже не академічна чеснота, а щось на кшталт захисного механізму, без якого легко стати жертвою чужого впливу [5].

У педагогіці своя проблема: репродуктивні методи нікуди не зникли. Коли від студента чекають лише правильного відтворення матеріалу, він і не намагається думати інакше — навіщо? Додайте до цього схильність іти за більшістю, слабкий інтерес до навчання і вкорінені шаблони мислення — і стає зрозуміло, чому власна думка в студентів з'являється зрідка [5].

Не менш важливим є дефіцит методичної культури серед частини викладацького складу. Поверхнєве застосування окремих технік критичного мислення без усвідомлення їхньої системної логіки не дає очікуваного ефекту — а нерідко призводить до підміни справжньої аналітики формальними процедурами [6].

Серед наявних цифрових засобів штучний інтелект відзначається найвагомішим педагогічним потенціалом для розвитку здібностей мислення. Адаптивні системи на базі ШІ працюють як персональний тьютор: спочатку визначають, де саме у студента прогалини в аналітичному мисленні, а потім підбирають завдання точково — не «для всіх», а під конкретну проблему [6; 9].

Чат-боти та інтелектуальні асистенти — це вже не просто пошуковики. Вони ставлять незручні запитання, вимагають пояснити свою позицію, підкидають контраргументи. По суті, кожна така розмова — це тренування: студент вчиться будувати логіку, помічати суперечності у власних міркуваннях. І головне — відгук приходить одразу, не через тиждень після здачі есе [11].

Аналітичні модулі ШІ особливо корисні при роботі з текстами. Вони можуть вказати на слабе місце в аргументації, розпізнати маніпулятивний прийом або перевірити першоджерело — а це саме те, що потрібно, коли студент щодня потопає в потоці інформації різної якості [7].

Генеративні моделі відкривають ще одну цікаву можливість: створювати навчальні ситуації зі спеціально закладеними суперечностями — тексти з хиткою аргументацією, діалоги між опонентами, складні кейси без очевидної відповіді.

Працюючи з таким матеріалом, студент вчиться тримати в голові кілька конкуруючих версій одночасно і при цьому формулювати власну зважену позицію [9].

І тут є парадокс: саме використання ШІ вже є тренуванням критичного мислення. Щоб ефективно взаємодіяти з інтелектуальними системами, студент має розуміти механізми їхнього функціонування, усвідомлювати межі застосовності та вміти виявляти алгоритмічні артефакти. Сліпо довіряти ШІ — така ж помилка, як і повністю його ігнорувати [3; 10].

Треба розуміти просту річ: будь-яка ШІ-система — це дзеркало даних, на яких її навчали. Якщо в цих даних були упередження, вони з'являться і у відповідях. Тому перевіряти результати ШІ за незалежними джерелами, шукати внутрішні суперечності — це вже не додаткова опція, а базова навичка для будь-якої грамотної людини сьогодні [8].

Але є й ширший вимір. Коли студенти починають ставити питання: хто відповідає за рішення ШІ? наскільки прозорий алгоритм? чи безпечні мої дані? — вони виходять за межі суто технічної грамотності. Це вже розмова про

ISSN 2786-6025 Online

цінності, про відповідальний вибір, про те, якими громадянами вони хочуть бути.

Щоб ІІІ став інструментом розвитку, а не милицею для мислення, потрібна чітка педагогічна логіка [8].

Перший принцип — поступове ускладнення. Не можна одразу кидати студента в багатошарові суперечливі проблеми. Спочатку — розпізнати просту логічну хибу, потім — розібрати складніший випадок. ІІІ тут зручний тим, що відстежує прогрес у реальному часі і підбирає завдання відповідного рівня.

Другий принцип — поєднати особисте й колективне. Самостійна робота з ІІІ — це добре, але справжня глибина приходить тоді, коли свої висновки треба захистити перед аудиторією. Групова дискусія змушує точніше формулювати думку, чути опонента і шукати сильніші аргументи. Викладач у такій моделі — не суддя з правильною відповіддю, а той, хто створює умови для продуктивної суперечки.

Третій принцип — різноманіття форм взаємодії з ІІІ. Симуляційні середовища, дослідницькі проєкти, ігрові сценарії та цифрові практикуми по-різному навантажують аналітичний апарат студента та розвивають різні грані критичного мислення. Чим ширший спектр навчального досвіду — тим гнучкішим стає мислення.

Четвертий принцип — навчання постановці питань. Якість взаємодії з ІІІ безпосередньо залежить від якості сформульованого запиту. Студент, який вміє точно, структуровано й критично формулювати запитання, демонструє саме ті метакогнітивні вміння, які є серцевиною критичного мислення.

Технологічна трансформація університетської освіти веде до переосмислення самої природи педагогічної діяльності. Колись викладач мав цінність вже тому, що знав більше за студентів — він був джерелом. Сьогодні ця монополія зникла: будь-яка інформація доступна за кілька секунд. Тож роль змінилась кардинально. Тепер головне завдання викладача — не передати знання, а побудувати таке навчальне середовище, де студент сам вчиться думати: сумніватись, зіставляти, робити власні висновки.

І невід'ємна частина цього — показувати критичне мислення в дії, а не просто говорити про нього. Коли педагог відкрито розмірковує вголос — демонструє, як він перевіряє відповідь ІІІ, чому ставить під сумнів певне твердження, чому змінює формулювання запиту — він надає студентам когнітивний орієнтир. Така педагогіка прикладу є надзвичайно потужним інструментом. Викладач нової формації не мусить бути програмістом чи технічним експертом з ІІІ — але розуміти, які педагогічні можливості дають доступні інструменти, і бути готовим постійно вчитися — це вже обов'язково. Відкритість до експерименту тут важлива не менше, ніж фахова підготовка: і власні помилки, і студентські — це не збої, а частина процесу.

І ще одне завдання, яке нікуди не передати: саме викладач відповідає за те, щоб студент розумів різницю між «я використав ІІІ як інструмент» і «ІІІ подумав замість мене». Провести цю межу — не просто, але саме в цьому сьогодні одна з ключових педагогічних відповідальностей.

Що стосується майбутнього — ІІІ-системи наступного покоління, схоже, навчатися враховувати не лише рівень знань студента, а й те, як він мислить, в якому він настрої, який контекст навчання. А інтеграція з доповненою і віртуальною реальністю відкриє можливість занурювати студентів у реалістичні симуляції, де критичне мислення доведеться застосовувати в реальних умовах, а не в умовах навчальної задачі [10].

Але є й зворотний бік. Якщо студент звикає не думати — просто запитувати ІІІ — аналітичні здібності починають слабшати. Це не метафора, це реальний ризик. Знайти баланс між технологічною підтримкою і власною розумовою роботою — мабуть, найгостріша педагогічна дилема найближчих років [9].

Є й соціальний вимір: якщо якісні ІІІ-інструменти залишаться доступні лише топовим університетам, освітня нерівність тільки зросте. Це питання вже не до педагогів — це питання до держави та інституцій [6].

Нарешті, масштабний збір даних про навчальну активність студентів неминує піднімає питання приватності. Хто і як використовує ці дані? Прозорі правила тут — не побажання, а необхідність, яка потребує спільних зусиль освітньої та наукової спільноти [8].

Висновок. ІІІ має реальний потенціал для розвитку критичного мислення — але він не спрацює сам по собі. Ефект залежить від того, наскільки свідомо побудована педагогічна стратегія: чи ставить вона на перше місце розвиток студента, а не саму по собі технологічну новизну.

Успішне впровадження — це переосмислення ролі викладача, поступове ускладнення завдань і поєднання цифрових інструментів з живою дискусією і рефлексією. Паралельно треба вирішувати питання доступу, академічної чесності і захисту даних — без цього картина неповна.

ІІІ — не заміна класичній педагогіці критичного мислення, а її продовження і підсилення. Але тільки тоді, коли його використовують грамотно і відповідально. Подальші дослідження варто спрямувати на перевірку конкретних педагогічних моделей на практиці та вивчення того, як тривала взаємодія з інтелектуальними системами впливає на студентів у довгостроковій перспективі.

Література:

1. Бадер С. О., Починкова М. М. Структура критичного мислення особистості. *Інноваційна педагогіка*. 2023. Вип. 62, Т. 1. С. 91–97. URL: <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/11054/18.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

2. Гулівата І. О., Ніколіна І. І. Генеративний штучний інтелект в освіті: можливості, виклики та перспективи інтеграції. *Сучасні інформаційні технології та методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. Вінниця, 2025. Вип. 78. С. 56–66. DOI: 10.31652/2412-1142-2025-78-56-65

3. Ключко О. Розвиток критичного мислення майбутніх вчителів інформатики та математики з використанням засобів штучного інтелекту. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*. 2024. № 72. С. 14–26. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/5631>

4. Надурак В. Критичне мислення: поняття та практика. URL: http://repository.ukd.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1669/Надурак_Критичне%20мислення-поняття%20та%20практика.pdf?sequence=1&isAllowed=y

5. Саух П. Ю. Розвиток критичного мислення як провідний тренд сучасного освітнього процесу. *Неперервна професійна освіта: теорія і практика*. 2021. № 2. С. 7–15. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/727664/1/NPO_2021_2_3.pdf

6. Толочко С. В., Бордюг Н. С., Годунова А. В. Розвиток критичного мислення молоді в епоху розвитку технологій зі штучним інтелектом. *Інноваційна педагогіка*. 2024. № 24. С. 462–490. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742052/1/435-Chapter%20Manuscript-24412-1-10-20240319.pdf>

7. Халимон І. Ю. Штучний інтелект як інструмент розвитку критичного мислення майбутніх перекладачів. *Інтеграція штучного інтелекту в освіту – виклики та можливості*. Ч. 2. 2024. С. 817–819. URL: <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/download/373/11474/25895-1?inline=1>

8. Brauner P., Hick A., Philipsen R., Ziefle M. What does the public think about artificial intelligence? – A criticality map to understand bias in the public perception of AI. *Frontiers in Computer Science*. 2023. № 5. DOI: <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1113903>

9. Ruiz-Rojas L. I., Salvador-Ullauri L., Acosta-Vargas P. Collaborative Working and Critical Thinking: Adoption of Generative Artificial Intelligence Tools in Higher Education. *Sustainability*. 2024. Vol. 16, № 13. Art. 5367. DOI: <https://doi.org/10.3390/su16135367>

10. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. 3rd ed. Hoboken, NJ : Prentice Hall Press, 2024. 1151 p.

11. Shidiq M. The use of artificial intelligence-based chat-gpt and its challenges for the world of education; from the viewpoint of the development of creative writing skills. *Proceeding of International Conference on Education, Society and Humanity*. 2023. Vol. 1, № 1. URL: <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/icesh/article/view/5614>

References:

1. Bader, S. O., & Pochynkova, M. M. (2023). Struktura krytychnoho myslennia osobystosti [Structure of critical thinking of personality]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative Pedagogy*, 62(1), 91–97. Retrieved from <https://dspace.luguniv.edu.ua/xmlui/bitstream/handle/123456789/11054/18.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [in Ukrainian].

2. Hulivata, I. O., & Nikolina, I. I. (2025). Heneratyvnyi shtuchnyi intelekt v osviti: mozhlyvosti, vyklyky ta perspektyvy intehtratsii [Generative artificial intelligence in education: opportunities, challenges and prospects for integration]. *Suchasni informatsiini tekhnolohii ta metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy – Modern Information Technologies and Methodologies of Training in Specialist Training: Methodology, Theory, Experience, Problems*, 78, 56–66. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2025-78-56-65>

3.Klochko, O. (2024). Rozvytok krytychnoho myslennia maibutnikh vchyteliv informatyky ta matematyky z vykorystanniam zasobiv shtuchnoho intelektu [Development of critical thinking of future computer science and mathematics teachers using artificial intelligence tools]. *Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems*, 72, 14–26. Retrieved from <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/5631>

4.Nadurak, V. (n.d.). Krytychne myslennia: poniattia ta praktyka [Critical thinking: concept and practice]. repository.ukd.edu.ua. Retrieved from http://repository.ukd.edu.ua/bitstream/handle/123456789/1669/Nadurak_Krytychne%20myslennia-poniattia%20ta%20praktyka.pdf?sequence=1&isAllowed=y [in Ukrainian].

5.Saukh, P. Yu. (2021). Rozvytok krytychnoho myslennia yak providnyi trend suchasnoho osvithnoho protsesu [Development of critical thinking as a leading trend of the modern educational process]. *Neperervna profesiina osvita: teoriia i praktyka – Continuing Professional Education: Theory and Practice*, 2, 7–15. Retrieved from https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/727664/1/NPO_2021_2_3.pdf [in Ukrainian].

6.Tolochko, S. V., Bordiuh, N. S., & Hodunova, A. V. (2024). Rozvytok krytychnoho myslennia molodi v epokhu rozvytku tekhnolohii zi shtuchnym intelektom [Development of critical thinking of youth in the era of artificial intelligence technology development]. *Innovatsiina pedahohika – Innovative Pedagogy*, 24, 462–490. Retrieved from <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/742052/1/435-Chapter%20Manuscript-24412-1-10-20240319.pdf> [in Ukrainian].

7.Khalymon, I. Yu. (2024). Shtuchnyi intelekt yak instrument rozvytku krytychnoho myslennia maibutnikh perekladachiv [Artificial intelligence as a tool for developing critical thinking of future translators]. *Intehratsiia shtuchnoho intelektu v osvitu – vyklyky ta mozhlyvosti – Integration of Artificial Intelligence in Education – Challenges and Opportunities*, part 2, 817–819. Retrieved from <http://catalog.liha-pres.eu/index.php/liha-pres/catalog/download/373/11474/25895-1?inline=1> [in Ukrainian].

8.Brauner, P., Hick, A., Philipsen, R., & Ziefle, M. (2023). What does the public think about artificial intelligence? – A criticality map to understand bias in the public perception of AI. *Frontiers in Computer Science*, 5. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2023.1113903>

9.Ruiz-Rojas, L. I., Salvador-Ullauri, L., & Acosta-Vargas, P. (2024). Collaborative working and critical thinking: Adoption of generative artificial intelligence tools in higher education. *Sustainability*, 16(13), art. 5367. <https://doi.org/10.3390/su16135367>

10.Russell, S., & Norvig, P. (2024). *Artificial intelligence: A modern approach* (3rd ed.). Prentice Hall Press.

11.Shidiq, M. (2023). The use of artificial intelligence-based chat-gpt and its challenges for the world of education; from the viewpoint of the development of creative writing skills. *Proceeding of International Conference on Education, Society and Humanity*, 1(1). Retrieved from <https://ejournal.unuja.ac.id/index.php/icesh/article/view/5614>

Дата першого надходження статті до видання: 02.03.2026

Дата прийняття статті до друку після рецензування: 20.03.2026