

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN MATERIALS SCIENCE

Pashynska Olena

ABSTRACT. It has been shown that artificial intelligence is successfully used to model the synthesis and processing of materials, predict the thermodynamic stability and mechanical characteristics of alloys. It demonstrates effectiveness in recognizing microstructures from images, and is also used for predictive modeling.

KEYWORDS: artificial intelligence, materials science, materials design, image processing.

ПРАКТИКИ ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РЕДКОЛЕГІЯХ ЕНЦИКЛОПЕДІЙ

Пінчук Ольга¹, Савченко Вадим¹

¹Інститут цифровізації освіти НАПН України, Київ, Україна

E-mail: opinchuk@iitlt.gov.ua

АНОТАЦІЯ. У публікації розглянуто сучасні можливості генеративного штучного інтелекту в контексті роботи редколегій електронних видань, зокрема енциклопедичних. Наведено сценарії застосування з описом переваг і обмежень. Порівняно політики й практики е-видавництва: Вікіпедія, Енциклопедія Britannica, Elsevier, Інформаційні технології і засоби навчання.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: генеративний штучний інтелект, редколегія, редакційні політики.

I. Вступ

Сучасні великі мовні моделі (LLM) здатні генерувати якісний текст, узагальнювати подання інформації, виконувати переклади, адаптувати стиль і форматування. Приклади: ChatGPT (OpenAI), Gemini (Google), Claude (Anthropic), LLaMA та ін. Такі моделі навчено на великих обсягах тексту, тому вони можуть «самостійно» пропонувати чернетки статей, узагальнювати наукові джерела, редагувати і вдосконалювати письмові тексти. Наприклад, Elsevier зазначає [1], що ШІ-інструменти можуть прискорити синтез літератури, створення оглядів поля знань або дослідницьких ідей, а також допомагати з організацією змісту і покращенням читабельності.

У роботі зі зображеннями генеративний ШІ (напр., DALL·E, Midjourney, Stable Diffusion) уміє створювати ілюстрації, схеми або фотознімки за текстовим описом. Це надає можливості автору швидко отримати унікальні візуальні матеріали до статей. Інші інструменти – DeepL, Google Translate або вбудовані моделі OpenAI – корисні для автоматичного перекладу й локалізації текстів. Крім того, існують сервіси на зразок Grammarly чи LanguageTool для перевірки граматики та стилю, а також ШІ-асистенти для створення метаданих (генерація ключових слів, анотацій, рефератів).

Розвиваються спеціалізовані рішення: наприклад, інструмент Pangram (використовується у Wikimedia) для детекції ШІ-згенерованого тексту [2].

Аналіз публікацій виявив приклади використання гібридних пошукових систем (напр., Perplexity, Elicit) для знаходження джерел і фактів з подальшим використанням LLM для узагальнення. Водночас важливо пам'ятати обмеження: моделі можуть вигадувати факти, генерувати неправдиві посилання або стереотипні твердження, тому автори мають критично перевіряти результати генерації, слідуючи політикам конфіденційності і прав інтелектуальної власності (напр., не завантажувати до зовнішніх AI-сервісів неопубліковані рукописи) [1]. Це ж зауваження ми відносимо й до експертної оцінки матеріалів: «Усі матеріали, надані для експертної оцінки, є конфіденційними ... оцінки контенту виключно на основі власної експертної думки» [3].

II. Основна частина

Редакційні колеги електронних енциклопедій можуть використовувати генеративний ШІ у таких ключових сценаріях:

Створення та редагування статей. Генеративний ШІ може формувати «чорнові» тексти статей або їхніх розділів (на основі заданих фактів або джерел), а також автоматично виправляти граматику і стиль. Це пришвидшує підготовку матеріалів, знижує мовні бар'єри. Наприклад, ШІ допомагає створювати структуровані чернетки чи скорочені огляди тем, однак такий автоматичний контент потребує ретельної перевірки людиною. Досвід Вікіпедія показує, що навіть якщо ШІ генерує доволі зв'язний текст, автори-редактори мають підтверджувати факти і доповнювати цитування (неповні або неточні твердження необхідно коригувати) [2], [4], [5]. Повчальним для академічної спільноти є факт про те, що Вікіпедія внесла зміни до своєї політики швидкого видалення, дозволивши редакторам видаляти статті з очевидними ознаками написання, створеного штучним інтелектом, напр. такими як залишки підказок ШІ в тексті [4].

Перевірка фактів (фактчек). Моделі ШІ можуть допомогти швидко зіставити твердження зі сховищами знань або знайти релевантні джерела. Проте LLM здатні також видавати «галюцинації» – неправдиву або неперевірену інформацію. На практиці дослідження Wiki Education [2] показало, що лише 7% статей, з тих, що не пройшли перевірку на ШІ мали фальшиві (неіснуючі) джерела. Решта містила інформацію з посиланнями на реальні, релевантні джерела, але (і що є набагато підступнішим) понад дві третини цих статей містили твердження, що виглядали правдоподібно, мали посилання на реальне джерело, але коли редактори вивчили ці джерела, то з'ясувалося – згадувана інформація в ньому відсутня.

Це підтверджує тезу про необхідність проведення згенерованих ШІ повідомлень через людський фактчек – підтвердження або спростування даних.

Уніфікація стилю та переклад. Інструменти ШІ полегшують автору і/або редактору дотримуватися певного стилю, адаптувати текст до загальних енциклопедичних стандартів (однорідність тону, термінології, форматування цитат і списків), прибрати надмірну складність або, навпаки, зробити текст більш читабельним.

Для багатомовних енциклопедій сучасні моделі перекладу (DeepL, GPT, Google Translate) прискорюють адаптацію статей на інші мови [6]. ШІ-перекладачі дозволяють перекладати великі масиви текстів, після чого редактори лише коригують неточності. Проте потрібно врахувати, що автоматизована версія як перекладу, так і адаптації стилю інколи втрачає контексте значення, робить лексичні помилки.

Генерація метаданих. ШІ може автоматично витягати ключові слова, короткі анотації, класифікувати статті за рубриками або заповнювати бази даних додатковою інформацією (наприклад, тематичні теги, категорії, перехресні посилання). Це зменшує редакторську рутину при підготовці енциклопедичного випуску і покращує пошук контенту.

Ілюстрації та діаграми. Генеративні моделі зображень дозволяють створювати ілюстрації, графіки, схеми за описом: наприклад, вказати «ілюстрація до статті про планету Марс» і отримати унікальне зображення. DALL·E, Midjourney, Stable Diffusion та ін. можуть генерувати корисні малюнки чи інфографіку. Зручно також використовувати Mermaid для автоматичної побудови діаграм і схем (схема процесу, мережі зв'язків тощо). Ці інструменти дають творчі можливості, але їх результати треба перевіряти: штучні малюнки можуть не відповідати фактичним параметрам або порушувати авторські права. У деяких редакціях (напр., згідно з політикою Elsevier) забороняють використовувати AI для створення наукових ілюстрацій повністю [1], окрім випадків, коли це частина дослідницького методу. Вікіпедія також забороняє використання зображень, створених штучним інтелектом [4].

Зауважимо, що на кожному етапі підготовки наукової публікації, зокрема енциклопедичної статті, людський контроль залишається критично необхідним: автори та редактори несуть відповідальність за остаточний зміст і перевірку якості.

Ми порівняли Wikipedia, Encyclopaedia Britannica та Elsevier, що дозволило виділити три принципово різні підходи, три моделі використання ШІ:

- 1) спільноту-орієнтована модель (Wikipedia),
- 2) закрита редакторська модель (Britannica),
- 3) гібридна видавнича модель (Elsevier).

У Табл. 1 нами охоплено базові критерії аналізу редакційних політик: офіційно проголошена політика використання ШІ, інструменти ШІ, контроль якості, відповідальність.

Таблиця 1

Порівняння політик і практик використання штучного інтелекту у редакційно-видавничій діяльності

Організація	Політика використання ШІ	Інструменти ШІ	Контроль якості	Відповідальність	Рівень формалізації політики ШІ
Wikipedia (Вікіпедія)	Використання ШІ дозволено тільки як допоміжного інструменту; вводяться ярлики ШІ-контенту та швидке видалення статей з ознаками «гіпергенерації». ШІ-генерація зображень заборонена. Водночас Wikimedia Foundation розробляє ШІ-функції (напр., автоматичний переклад, допомога новачкам).	Підтримувані співтовариством інструменти: наприклад, ШІ-детектор Pangram, експериментальні плагіни для перекладу (Wikimedia Labs). ШІ може застосовуватися для швидкого перекладу текстів або пошуку джерел.	Якість контролюється глобальною спільнотою волонтерів: модератори шукають помилки та «галюцинації» ШІ і правлять статті (WikiProject AI Cleanup).	Відповідальність за достовірність і нейтральність – на людях (спільноті редакторів). Кожна стаття проходить підпис редактором-волонтером.	Середній (практико-орієнтований)
Encyclopaedia Britannica	Офіційна політика невідома (закритий бізнес). Натомість компанія активно захищає авторські права: ініційовано позов проти OpenAI за несанкціоноване навчання на матеріалах Britannica.	Створення контенту під контролем професійних редакторів. ШІ не згадується у публічних інструкціях для авторів. Чат-бот Britannica AI відповідає на запитання, надаючи інформацію та аналітичні висновки з колекції статей Britannica.	Жорсткий, внутрішній, рецензування й власні стандарти якості. Енциклопедія має комерційний підхід до контенту.	Видавець і штатні редактори відповідають за достовірність. Неприйнятне залучення зовнішнього ШІ без дозволу.	Низький (непрозорий)
Наукове видавництво (Elsevier)	Детальна відкрита політика: автори можуть використовувати ШІ для підготовки рукописів лише з відповідним розкриттям, не замінюючи власної аналітики.	Власні ШІ-інструменти для оптимізації процесу: автоматичний підбір рецензентів, перевірка на плагіат і дублювання, служба підбору журналів (Journal Finder).	Експертне рецензування за участі людей. Людський редактор остаточно ухвалює рішення, ШІ лише допомагає з рутинними завданнями.	Авторами і редакторами: автори несуть відповідальність за оригінальність і точність, редактор за прийняття остаточного рішення.	Високий (регламентований)

	Сервіси ШІ не повинні порушувати конфіденційності. Рецензентам та редакторам заборонено автоматизовано оцінювати рукописи.	Автоматизована технічна перевірка рукописів і копірайт перевірки.	На етапах пост-акцепту застосовується технічна перевірка стилю, точності оформлення і сумісності контенту зі стандартами.		
--	--	---	---	--	--

Примітка. Узагальнено автором на основі відкритих політик організації та джерел: [1], [4], [6], [7], [8]

Обмеження аналізу:

- дані щодо Britannica обмежені публічною інформацією,
- сучасні редакційні політики швидко змінюються (особливо у сфері ШІ),
- частина практик (наприклад, у Elsevier) може бути внутрішньою і не повністю задокументованою.

Ми врахували наш редакторський досвід і проаналізували політики і практику використання ШІ у редакційно-видавничій діяльності наукового електронного видання «Інформаційні технології і засоби навчання» (на основі сторінки AI Ethics офіційного сайту журналу: <https://journal.iitta.gov.ua/>).

Політика використання ШІ: дозволено використання ШІ як допоміжного інструменту; обов'язкове розкриття використання ШІ авторами; ШІ не може виступати автором; відповідальність не може бути делегована ШІ.

ШІ-інструменти: прямо не регламентуються; допускається використання для редагування тексту, перекладу, технічної підготовки. Обмеження: заборона генерації наукових результатів без перевірки.

Контроль якості: подвійний рівень: (рецензування (люди), редакційна перевірка). Особливий акцент на перевірці достовірності та виявленні можливих «галюцинацій».

Відповідальність: повністю на авторах і редакторах [9].

Етичні принципи: на відміну від інших у Табл. 1, журнал «Інформаційні технології і засоби навчання» чітко формалізує: академічну добросовісність, прозорість, підзвітність, недопущення маніпуляцій.

Рівень формалізації політики ШІ: високий (етично орієнтований).

III. Висновки

Порівняльний аналіз дозволяє виокремити чотири типи моделей використання ШІ редакціями.

1. Спільнотна модель (Wikipedia), що характеризується відкритістю та колективним контролем.

2. Закрита експертна модель (Encyclopaedia Britannica) – базується на професійному редакторському контролі за відсутності публічної політики ШІ.

3. Гібридна видавнична модель (Elsevier) – поєднує формалізовані політики з інтеграцією ШІ в редакційні процеси.

4. Етично-регламентована академічна модель (журнал «Інформаційні технології і засоби навчання») – поєднує нормативне регулювання з чітко визначеними етичними принципами.

Ключовим інваріантом для всіх моделей є збереження людської відповідальності за зміст, незалежно від ступеня використання ШІ. Перспективами подальших досліджень є формування політики використання ШІ для «Української електронної енциклопедії освіти» (<https://eduglos.iitta.gov.ua/>).

IV. Список використаних джерел

- [1] Elsevier, “Generative AI policies for journals”. Accessed: Dec. 28, 2025. URL: <https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/generative-ai-policies-for-journals>

- [2] Wiki Education, “Generative AI and Wikipedia editing: What we learned in 2025”, Jan. 29, 2026. URL: <https://wikiedu.org/blog/2026/01/29/generative-ai-and-wikipedia-editing-what-we-learned-in-2025/>
- [3] Oxford University Press, “Author use of Artificial Intelligence (AI)”. Accessed: Dec. 28, 2025. URL: <https://academic.oup.com/pages/for-authors/books/author-use-of-artificial-intelligence>
- [4] D. Wu, “Volunteers fight to keep ‘AI slop’ off Wikipedia”, The Washington Post, Aug. 8, 2025. URL: <https://www.washingtonpost.com/technology/2025/08/08/wikipedia-ai-generated-mistakes-editors/>
- [5] Wikipedia, “Category: Articles containing suspected AI-generated texts”. URL: Dec. 28, 2025. URL: https://en.wikipedia.org/wiki/Category:Articles_containing_suspected_AI-generated_texts
- [6] T. Besarab, “‘Vikipediia’ vykorystovuvatyme shtuchnyi intelekt: yak tse vplyne na robotu redaktoriv”, May 1, 2025. URL: <https://delo.ua/news/vikipediya-vikorystovuvatime-stucnii-intelekt-yak-ce-vplyne-na-robotu-redaktoriv-445601/>.
- [7] B. Britten, “Encyclopaedia Britannica sues OpenAI over AI training,” Reuters, Mar. 16, 2026. URL: <https://www.reuters.com/legal/litigation/encyclopedia-britannica-sues-openai-over-ai-training-2026-03-16>.
- [8] Encyclopaedia Britannica. Accessed: Dec. 28, 2025. [Online]. URL: <https://www.britannica.com>.
- [9] О. Пінчук and І. Малицька, “Відповідальне та етичне використання штучного інтелекту в дослідницькій і публікаційній діяльності”. *Інформаційні технології і засоби навчання*, №2(100), с. 180-198, 2024. doi: <https://doi.org/10.33407/itl.v100i2.5676>.

PRACTICES OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDITORIAL BOARDS OF ENCYCLOPEDIAS

Pinchuk Olha, Savchenko Vadym

ABSTRACT. The publication examines contemporary capabilities of generative artificial intelligence in the context of editorial board activities of electronic publications. Specific application scenarios are presented, along with their advantages and limitations. The policies and practices of electronic publishers – Wikipedia, Encyclopaedia Britannica, Elsevier, and Information Technologies and Learning Tools – are compared.

KEYWORDS: generative artificial intelligence, editorial board, editorial policies.

«ОТРУЄННЯ ДАНИХ» ТА ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ В ЕПОХУ ШІ: ВИКЛИКИ ДЛЯ СУЧАСНОЇ ОСВІТИ

Подліняєва Оксана¹

¹КЗ Сумський обласний інститут післядипломної педагогічної освіти, Суми, Україна
E-mail: kseniavarsh@gmail.com

АНОТАЦІЯ. У статті розглянуто ризики ШІ в школі через призму інформаційної безпеки. Обґрунтовано впровадження концепцій зловмисного навчання у цифрову компетентність освітян. Розкрито механізми «отруєння даних» як інструментів дезінформації. Запропоновано вправи для розвитку алгоритмічної стійкості та критичного мислення.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: штучний інтелект, «отруєння даних», зловмисне машинне навчання, інформаційна безпека, ШІ-грамотність.

I. Вступ. ШІ в освіті як виклик для інформаційної безпеки

Сучасний етап цифровізації освіти характеризується стрімкою інтеграцією систем штучного інтелекту у навчальний процес. Чат-боти на зразок ChatGPT, Microsoft Copilot та Gemini стають звичними інструментами для учнів і вчителів. Разом із тим така інтеграція нерідко супроводжується антропоморфізацією алгоритмів – їх сприйняттям як об’єктивних і всезнаючих «цифрових оракулів».

Насправді ШІ – це не розум, а складна статистична модель, яка вираховує ймовірність наступного слова або пікселя на основі даних, на яких вона була навчена. Це означає принципову вразливість: якщо навчальні дані було спотворено, алгоритм стає інструментом маніпуляції. Розуміння таких вразливостей, об’єднаних під терміном «зловмисне машинне