

УДК 37:004.8
<https://doi.org/10.28925/2524-2652.2025.216>

Володимир Білецький,
професор Національного технічного університету
«Харківський політехнічний інститут»,
доктор технічних наук

 <https://orcid.org/0000-0003-2936-9680>
 ukcdb@i.ua

Ганна Онкович,
доктор педагогічних наук, професор,
Спілка журналістів України

 <https://orcid.org/0000-0001-9493-9104>
 onkan@ukr.net

Надія Фіголь,
доцент Факультету журналістики
Київського столичного університету
імені Бориса Грінченка,
доктор наук із соціальних комунікацій

 <https://orcid.org/0000-0002-2503-7243>
 n.fihol@kubg.edu.ua

Богдан Фіголь,
аспірант Факультету журналістики
Київського столичного університету
імені Бориса Грінченка

 <https://orcid.org/0009-0002-0858-4170>
 b.fihol.asp@kubg.edu.ua

Volodymyr Biletsky,
Doctor of Technical Sciences, Professor,
NTU «Kharkiv Polytechnic Institute»

Hanna Onkovych,
Doctor of Pedagogical Sciences, Professor,
Union of Journalists of Ukraine

Nadia Figol,
Doctor of Science in Social Communications,
Associate Professor at the Faculty of Journalism,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University

Bogdan Figol,
PhD student of at the Faculty of Journalism,
Borys Grinchenko Kyiv Metropolitan University

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА МЕДІАДИДАКТИКА В СУЧАСНІЙ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ⁶

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MEDIADIDACTICS IN MODERN DIGITALIZATION OF EDUCATION

У статті порушується актуальна проблема цифровізації освіти, а саме застосування штучного інтелекту (ШІ), який автори пропонують розглядати як складник медіадидактики, в освіті. Подається стисла історія розвитку ШІ та медіадидактики. При цьому охоплюються сфери застосування ШІ в різних галузях, зокрема в освіті. З 1960–1970-х років і до сьогодні виділені етапи інтеграції ШІ в освіту. Показані можливі функції ШІ в рамках медіадидактики, зокрема адаптивне навчання, індивідуалізація навчання, автоматизація оцінювання знань, пошук і сортування інформації, створення навчальних матеріалів. У контексті наукових досліджень застосування ШІ полягає в: аналізі великих банків даних, автоматизації пошуку літератури, моделюванні й симуляції процесів та об'єктів. Показані переваги й недоліки застосування ШІ як складника медіадидактики. Проведений огляд і аналіз дозволяє зробити висновок, що ШІ є потужним інструментом, який має великий потенціал для розвитку медіадидактики, вносячи нові можливості для адаптивного та індивідуалізованого

⁶ Окремі позиції цієї статті узгоджені з даними ШІ (ChatGPT)

навчання. Використання ШІ в навчальному процесі може істотно підвищити ефективність і швидкість освіти, зробити її доступнішою та гнучкішою, а також забезпечити персоналізований підхід до кожного студента. Водночас важливо ретельно підходити до вирішення етичних та технологічних питань, що виникають у процесі інтеграції ШІ в освіту. Необхідно зберігати баланс між традиційними методами навчання та новітніми технологіями. У майбутньому важливо розвивати ШІ в освітньому процесі так, щоб він не замінював живу взаємодію між викладачем і учнем (студентом), а лише доповнював, заохочував і підтримував навчальний процес. Крім того, актуальною є спеціалізація застосування ШІ за фахом і навчальними програмами.

Ключові слова: штучний інтелект, медіадидактика, медіаосвіта, адаптивне навчання, індивідуалізація навчання, цифровізація освіти.

The article raises the current problem of digitalization of education, namely the use of artificial intelligence (AI), which the authors propose to consider as a component of media didactics, in education. A brief history of the development of AI and media didactics is presented. At the same time, the areas of application of AI in various fields are covered, in particular, in education. From the 1960s-70s to the present, the stages of integration of AI into education are highlighted. Possible functions of AI within the framework of media didactics are shown, in particular, adaptive learning, individualization of learning, automation of knowledge assessment, search and sorting of information, creation of educational materials. In the context of scientific research, the use of AI, in particular, consists in: analysis of large data banks, automation of literature search, modelling and simulation of processes and objects. The advantages and disadvantages of using AI as a component of media didactics are shown. The review and analysis conducted allows us to conclude that artificial intelligence is a powerful tool that has great potential for the development of media didactics, introducing new opportunities for adaptive and individualized learning. The use of AI in the educational process can significantly increase the efficiency and speed of education, make it more accessible and flexible, and also provide a personalized approach to each student. At the same time, it is important to carefully approach the resolution of ethical and technological issues that arise in the process of integrating AI into education. It is necessary to maintain a balance between traditional teaching methods and the latest technologies. In the future, it is important to develop AI in the educational process so that it does not replace live interaction between a teacher and a pupil (student), but only complements, encourages and supports the educational process. In addition, the specialization of the application of AI by specialty and curriculum is relevant.

Keywords: artificial intelligence, media didactics, media education, adaptive learning, individualization of learning, digitalization of education.

© Білецький В., Онкович Г., Фіголь Н., Фіголь Б., 2025

Вступ. Термін «медіадидактика» виник у другій половині XX століття в контексті розвитку освіти, пов'язаного з використанням засобів масової інформації та новітніх технологій. На початку 60-х років XX століття, із розвитком телевізії, радіо та інших медіа, стало очевидним, що ефективне навчання неможливе без використання цих інструментів для передачі знань. Ідея інтеграції медіа в освітній процес була активно підтримана теоретиками і практиками навчання, що виявилось важливим кроком у розвитку нових підходів до освіти.

Водночас розвиток інформаційних технологій, зокрема комп'ютерних наук, поставив на порядок денний питання впровадження новітніх інтелектуальних систем у навчальний процес. Штучний інтелект (ШІ), як наука і технологія, отримав свою популярність у кінці XX століття, завдяки розвитку автоматизації, машинного навчання, нейронних мереж та обчислювальних потужностей.

Поява інструментів, здатних моделювати людське пізнання, дала новий імпульс до інтеграції ШІ в медіадидактику. Це дозволяє здійснювати адаптивне навчання, перетворюючи

процес освіти на більш індивідуалізований і персоналізований.

Історія проблеми. Огляд і аналіз літературних джерел

Штучний інтелект (ШІ) як галузь комп'ютерної науки, що розробляє системи, здатні виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту: навчання, міркування, розпізнавання мовлення та зображень, ухвалення рішень, розвивається з середини XX ст.

Зокрема, можна назвати такі етапи та знакові події цього розвитку.

1950 — Алан Тюрінг публікує «Computing Machinery and Intelligence», вводить тест Тюрінга як критерій машинного «мислення» [1].

1956–1970-ті — поява ресурсів Logic Theorist, General Problem Solver, ELIZA, Shakey [2].

1980-ті — розквіт експертних систем ШІ у бізнесі, медицині (наприклад MYCIN), розвиток нейромереж [3].

1997 — програма Deep Blue від IBM перемагає Гаррі Каспарова у шахах [4].

2010 — до сьогодні — стрімкий розвиток машинного навчання, deep learning, поява трансформерів у 2017 році [5].

2020-ті роки — масштабування LLM (ChatGPT, Google Gemini), широка інтеграція ШІ в повсякдення та виклики етики [6].

Сфери застосування ШІ в різних галузях, зокрема в освіті

- **Охорона здоров'я:** діагностика медичних захворювань, прогнозування захворювань.
- **Транспорт:** автономні авто, оптимізація маршрутів.
- **Комунікації:** голосові асистенти, розпізнавання тексту та мови wired.comBosch Global.
- **Освіта:**
 - персоналізоване навчання;
 - системи автоматизованого оцінювання;
 - адаптивні платформи;
 - інтерактивні помічники, такі як ChatGPT.

Історично інтеграція ШІ в освіту почалася з автоматизації оцінювання, адаптивного навчання та експертних систем, які застосовувалися для тренування певних навичок. Зокрема, можна виділити такі етапи інтеграції ШІ в освіту.

• У 1960–70-х рр. комп'ютерні програми (наприклад ELIZA) і експериментальні системи дозволяли моделювати навчальні діалоги або просте програмоване навчання futureoftech.orgglobalaivision.com.

• 1980-ті — поява систем адаптивного тестування і діагностики знань на основі правил експертних систем.

• У 2000-х — розвиток адаптивних платформ із використанням машинного навчання на основі статистики успішності учнів.

Сучасні **LLM-асистенти** (ChatGPT, Gemini), чий режим навчання («Study Mode») розроблені для підтримки мислення через запитання, персоналізоване пояснення, роздуми businessinsider.com.

Медіадидактика — розділ педагогіки, який вивчає закономірності засвоєння знань, умінь і навичок, формування переконань з оперття на медіаджерела та використанням медіапродуктів. Її метою є розвиток медіаграмотності / медіакомпетентності. Медіадидактика є складником медіапедагогіки і, відповідно, медіаосвіти, котрі займаються викладацьким використанням матеріалів засобів комунікації (ЗМК, освітні ЗМК) [12]. Медіадидактика — це комплексна наукова галузь, яка інтегрує знання з інформатики, психології, комунікацій і педагогіки. Її розвиток тісно пов'язаний з розвитком інформаційних технологій.

Початок розвитку медіадидактики зумовлений використанням аудіовізуальних засобів навчання — кіно, радіо, телебачення — у шкільній і вищій освіті.

1950–1960-ті роки — виникнення поняття «медіаосвіта» (media education) у країнах Західної Європи та США. У цей період з'являються перші концепції використання засобів масової інформації в освіті як інструментів впливу на свідомість і поведінку учнів [13; 14].

Формування терміна «медіадидактика» відносять до 1980–1990-х років. У 1980-х роках розпочинається осмислення дидактичної функції медіа. Починає вживатися термін «медіадидактика» у німецькомовних країнах (особливо в роботах К. Брінкера та Ф. Шнайдера). Медіа розглядають як носія навчального контенту та інструмент комунікації між учасниками освітнього процесу [15; 16]. Зауважимо, що в цей період на теренах радянського простору існував термін «пресодидактика», який використовувався як аналог терміна «медіадидактика».

Якісно новим етапом розвитку медіадидактики став цифровий поворот 2000-х років. З початку XXI століття медіадидактика зазнає істотних змін через бурхливий розвиток цифрових технологій, інтернету, інтерактивних платформ. З'являються концепції електронного навчання (e-learning), дистанційної освіти, змішаного навчання (blended learning). Медіа вже не лише засіб передачі інформації, а й інструмент конструювання знань, комунікації, колаборації [17–19].

Подальша інтеграція у цифрове освітнє середовище (2010–2020-ті рр.) включає активне впровадження мобільного навчання (m-learning), штучного інтелекту в освіті, адаптивних систем. Медіадидактика досліджує, як дизайн цифрового контенту впливає на навчання і як технології змінюють роль викладача [20; 21].

Сучасний етап (з 2020-х років) характеризується пандемією COVID-19, яка дала потужний поштовх до розвитку медіадидактики як теоретичної основи організації дистанційного та гібридного навчання.

Важливими стають принципи цифрової педагогіки, інтерактивності, медіаграмотності.

Медіадидактика розширює предмет дослідження до VR/AR, ігрових технологій, персоналізованого навчання. VR- і AR-технології — два підходи до створення імерсивних цифрових середовищ. VR (віртуальна реальність) повністю занурює користувача у штучний світ, ізолюючи його від реального, тоді як AR (доповнена реальність) накладає цифрові елементи на наявну реальність, збагачуючи її [22; 23].

Водночас активно розвиваються різновиди медіадидактики — блогодидактика, сайтодидактика, вебінародидактика, вікідидактика

тощо; прикладне їх застосування — інженерна, медична, юридична та ін. сфери [24–26].

Можливі функції ІІІ в рамках медіадидактики

Штучний інтелект, завдяки своїм можливостям обробляти великі обсяги інформації, навчати та адаптуватися до різних навчальних контекстів, має потенціал виконувати такі функції в медіадидактиці [27–29].

Адаптивне навчання. За допомогою алгоритмів машинного навчання ІІІ здатний адаптувати навчальний матеріал до рівня знань учня, знижуючи або підвищуючи складність завдань, що значно підвищує ефективність навчання. Зокрема, розробка адаптивних освітніх платформ (платформи, що використовують ІІІ для моніторингу процесу навчання і автоматичного коригування навчального контенту під потреби студентів) зробила їх важливим інструментом в онлайн-освіті. Наприклад, платформи типу Coursera або Khan Academy використовують алгоритми ІІІ для створення персоналізованих маршрутів навчання.

Індивідуалізація навчання. ІІІ може використовувати інформацію про темпи засвоєння матеріалу та особливості навчання конкретного учня для створення персоналізованих рекомендацій та завдань. Інтерактивні системи навчання, що включають чат-боти та віртуальних помічників, дають змогу студентам отримати миттєві відповіді на питання і підтримку під час навчання. Перспективними є ігрові методи навчання з використанням ІІІ: використання ІІІ в симуляторах (диспетчера, оператора технологічного обладнання) для отримання практичних навичок, наприклад, в медицині або інженерії. Ігрові платформи можуть адаптувати сценарії для кожного студента, пропонуючи найбільш ефективні методи навчання. Крім того, ІІІ в медіадидактиці дозволяє створювати навчальні ресурси для людей з особливими потребами (наприклад, системи для людей з порушеннями слуху або зору).

Автоматизація оцінювання. ІІІ може автоматизувати процес оцінювання знань учнів (студентів), використовуючи різноманітні алгоритми для аналізу відповідей і надання зворотного зв'язку. Цей процес може бути значно швидшим і точнішим за традиційне оцінювання.

Пошук і сортування інформації. Медіадидактичні системи на основі ІІІ можуть ефективно шукати, фільтрувати і систематизувати необхідні матеріали для вивчення теми або підготовки до заняття.

Створення навчальних матеріалів. ІІІ здатний автоматично генерувати тестові завдання,

завдання для тренувань або навіть освітні відео та інші інтерактивні матеріали.

ІІІ також набуває популярності в контексті наукових досліджень, де його застосування полягає в такому:

- **Аналіз великих банків даних.** ІІІ допомагає в обробці великих обсягів інформації, що дозволяє вченим здійснювати глибокий аналіз результатів експериментів, тестування теорій або пошук нових наукових фактів.

- **Автоматизація пошуку літератури.** Завдяки здатності ІІІ обробляти тексти, можна автоматизувати процес пошуку релевантних наукових статей, книг або інших джерел, що значно економить час дослідників.

- **Моделювання та симуляції.** У науці ІІІ використовують для створення моделювань процесів (від фізичних явищ до соціальних або біологічних систем), що дозволяє прогнозувати результати та перевіряти гіпотези.

Переваги і недоліки застосування ІІІ як складника медіадидактики

Переваги

Персоналізація навчання. ІІІ може надавати кожному учню індивідуальні рекомендації, враховуючи його стиль навчання та темп засвоєння матеріалу.

Швидкість і точність. Автоматизація оцінювання та зворотного зв'язку дозволяє зробити процес навчання швидким, інтенсивним і точним.

Доступність. ІІІ робить освіту більш доступною для людей з особливими потребами або в різних географічних точках світу.

Недоліки

Залежність від технологій. Надмірна автоматизація може призвести до зниження критичного мислення у студентів, оскільки вони можуть більше покладатися на технології ІІІ.

Проблеми конфіденційності. Використання даних про студентів для персоналізації навчання може викликати питання щодо збереження конфіденційності й захисту персональних даних.

Технічні обмеження. Не всі навчальні платформи здатні адекватно реагувати на змінні потреби студентів, особливо в контексті глобальних криз чи інших форс-мажорних обставин.

Висновки. Штучний інтелект є потужним інструментом, який має великий потенціал для розвитку медіадидактики, вносячи нові можливості для адаптивного та індивідуалізованого навчання. Використання ІІІ в навчальному процесі може істотно підвищити ефективність і швидкість освіти, зробити її доступнішою та гнучкішою, а також забезпечити персоналізований підхід до кожного студента.

Важливо ретельно підходити до вирішення етичних та технологічних питань, що виникають у процесі інтеграції ШІ в освіту. Необхідно зберігати баланс між традиційними методами навчання та новими технологіями. У майбутньому важливо розвивати ШІ в освітньому

процесі так, щоб він не замінював живу взаємодію між викладачем і учнем (студентом), а лише доповнював, заохочував і підтримував навчальний процес. Крім того, актуальною є спеціалізація застосування ШІ за фахом і навчальними програмами.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, Volume LIX, Issue 236, October 1950, Pp. 433–460. DOI: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433> (дата звернення: 20.06.2025).
2. History and Evolution of Artificial Intelligence: From Early Dreams to Today's Reality. URL: https://globalaivision.com/ai-articles/history-evolution-artificial-intelligence/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 20.06.2025).
3. The history of artificial intelligence URL: https://www.bosch.com/stories/history-of-artificial-intelligence/?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 20.06.2025).
4. AI is entering an 'unprecedented regime'. Should we stop it — and can we — before it destroys us? URL: https://www.livescience.com/technology/artificial-intelligence/ai-is-entering-an-unprecedented-regime-should-we-stop-it-and-can-we-before-it-destroys-us?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 20.06.2025).
5. Defense Advanced Research Projects Agency, "Toward Machines that Improve with Experience," March 16, 2017. URL: https://nij.ojp.gov/topics/articles/brief-history-artificial-intelligence?utm_source=chatgpt.com#note10 (дата звернення: 20.06.2025).
6. Education becomes a new battlefield in the AI war between OpenAI and Google. URL: https://www.businessinsider.com/chatgpt-study-mode-openai-google-gemini-education-2025-7?utm_source=chatgpt.com (дата звернення: 20.06.2025).
7. Колеснікова О. В. Штучний інтелект в освітньому процесі: теоретичні аспекти та практичне застосування. Київ : Освіта, 2019.
8. Мельник О. В. Медіадидактика в умовах цифровізації освіти. Харків : Харківський нац. ун-т, 2020.
9. Павлов І. О. Використання штучного інтелекту в освіті: можливості та виклики. Львів : Наукова думка, 2018.
10. Anderson C. Artificial Intelligence in Education: Theories, Applications, and Challenges. New York : Springer, 2018.
11. Selwyn N. Education and Technology: Key Issues and Debates. London : Bloomsbury Academic, 2020.
12. Tulodziecki G. Medien in Erziehung und Bildung. 3. Aufl. Bad Heilbrunn : Klinkhardt, 1997. P. 45.
13. Hagemann W. Von den Lehrmitteln zu den Neuen Medien — 40 Jahre schulbezogener Medienentwicklung und Mediendiskussion // In: Herzig B. (Hrsg.). Medien machen Schule. Grundlagen, Konzepte und Erfahrungen zur Medienbildung. Bad Heilbrunn : Klinkhardt, 2001. P. 31.
14. McLuhan M. Understanding Media: The Extensions of Man. New York : McGraw-Hill, 1964.
15. Суконкін В. І. Педагогічні технології в умовах інформаційного суспільства. Київ : НПУ ім. М. П. Драгоманова, 2009.
16. Tulodziecki G. Medienpädagogik: Konzeption und Beispiele zur Integration in Schule und Unterricht. Bad Heilbrunn : Klinkhardt, 1997.
17. Brinker K. Didaktische Medienkunde. Berlin : Cornelsen, 1985.
18. Anderson T. The Theory and Practice of Online Learning. Athabasca : Athabasca Univ. Press, 2008.
19. Кухаренко В. М., Соколова Т. С. Дистанційне навчання: навч. посіб. Харків : НТУ «ХПІ», 2008.
20. Онкович Г. В. Медіаосвіта: сучасний стан і перспективи розвитку. *Мова і культура*. 2009. Вип. 12. Т. XI (136). С. 39–45.
21. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*. 2005.
22. Хобзей Н. О. Цифрові технології в освіті: теорія і практика. Київ : ІМЗО, 2020.
23. Redecker C., Punie Y. European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu). Luxembourg: JRC Science for Policy Report, 2017.
24. Васильева Г. П. Медіадидактика цифрової школи. Київ : НАПН України, 2021.
25. Онкович Г. В., Білецький В. С., Онкович А. Д. Інтернет-дидактика як «парасольковий» термін». Збірник наукових праць «SCIENTIA» за матеріалами III Міжнародної науково-теоретичної конференції «Science of XXI century: development, main theories and achievements» (02.12.2022, м. Хельсінкі, FIN). С. 101–107. URL: <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/02.12.2022> (дата звернення: 20.06.2025).
26. Білецький В., Онкович Г., Соколівська Л. Синергетичний ефект від застосування вікі-, кіно-, сайто-, блого-, вебінародидактики та електронних бібліотек у сучасній університетській освіті і науці. *Innovative development of science, technology and education : proc. of the 8th Intern. sci. and practical conf., Vancouver, Canada, May 9-11, 2024*. Vancouver, Canada: Perfect Publishing, 2024. P. 340–350. URL: <https://sci-conf.com.ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-innovative-development-of-science-technology-and-education-9-11-05-2024-vancouver-kanada-arhiv> (дата звернення: 20.06.2025).

27. Онкович Г., Білецький В. Стан медіадидактики в Україні. *XXI International Scientific and Practical Conference «Challenges and problems of modern science», April 17-18, 2025, London, United Kingdom*. P. 82-86. URL: <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/88706>
28. Russell, S., Norvig, P. *Artificial Intelligence: A Modern Approach*. 4th ed. — Pearson, 2020. Університетський підручник. Доступно також на: Bosch Global, Wikipedia, lemonde.fr.
29. Toosi, A., та ін. *A Brief History of AI: How to prevent another winter*. *arXiv*. 2021. URL: <https://arxiv.org/abs/2107.10292> (дата звернення: 20.06.2025).
30. Schmidhuber, J. *Annotated History of Modern AI and Deep Learning*. *arXiv*. 2022. URL: <https://arxiv.org/abs/2212.11214> (дата звернення: 20.06.2025).

REFERENCES

- Anderson, C. (2018). *Artificial Intelligence in Education: Theories, applications, and challenges*. New York: Springer.
- Anderson, T. (2008). *The Theory and Practice of Online Learning*. Athabasca: Athabasca University Press.
- Biletskyi, V. S., Onkovych, G. V., & Sokolivska, L. (2024). Synergetychnyi efekt vid zastosuvannia viki-, kino-, saito-, blogo-, vebinarodydaktyky ta elektronnykh bibliotek u suchasni universytetskii osviti i nautsi [Synergistic effect of using wiki, film, website, blog, webinar didactics and electronic libraries in modern university education and science]. In M. L. Komarytskyi (Ed), *Innovative Development of Science, Technology and Education: Proceedings of the 8th International scientific and practical conference* (pp. 340–350), Vancouver, Canada: Perfect Publishing. <https://sci-conf.com.ua/viii-mizhnarodna-naukovo-praktichna-konferentsiya-innovative-development-of-science-technology-and-education-9-11-05-2024-vankuver-kanada-arhiv> [in Ukrainian].
- Brinker, K. (1985). *Didaktische Medienkunde*. Berlin: Cornelsen [in German].
- Defense Advanced Research Projects Agency. (2017, March 16). *Toward Machines that Improve with Experience*. <https://nij.ojp.gov/topics/articles/brief-history-artificial-intelligence>
- Gohd, C. (2024, March 27). *AI is entering an “unprecedented regime.” Should we stop it — and can we — before it destroys us? Live Science*. [in English]. <https://www.livescience.com/technology/artificial-intelligence/ai-is-entering-an-unprecedented-regime-should-we-stop-it-and-can-we-before-it-destroys-us>
- Hagemann, W. (2001). Von den Lehrmitteln zu den neuen Medien — 40 Jahre schulbezogener Medienentwicklung und Mediendiskussion. In B. Herzig (Hrsg.), *Medien machen Schule: Grundlagen, Konzepte und Erfahrungen zur Medienbildung* (S. 31). Bad Heilbrunn: Klinkhardt [in German].
- History and Evolution of Artificial Intelligence: From early dreams to today's reality*. (2025). Global AI Vision. <https://globalaivision.com/ai-articles/history-evolution-artificial-intelligence>
- Kolesnikova, O. V. (2019). *Shtuchnyi intelekt v osvitniomu protsesi: teoretychni aspekty ta praktychne zastosuvannia* [Artificial Intelligence in the Educational Process: Theoretical Aspects and Practical Application]. Kyiv: Osvita [in Ukrainian].
- Kukhareenko, V. M., & Sokolova, T. S. (2008). *Dystantsiine navchannia: navchalnyi posibnyk* [Distance Learning: a study guide]. Kharkiv: National Technical University “Kharkiv Polytechnic Institute” [in Ukrainian].
- Leswing, K. (2025, July). *Education becomes a new battlefield in the AI war between OpenAI and Google*. Business Insider [in English]. <https://www.businessinsider.com/chatgpt-study-mode-openai-google-gemini-education-2025-7>
- McLuhan, M. (1964). *Understanding Media: The extensions of man*. New York: McGraw-Hill [in English].
- Melnyk, O. V. (2020). *Mediadydaktyka v umovakh tsyfrovizatsii osvity* [Media Didactics in the Context of Digitalization of Education]. Kharkiv: V. N. Karazin Kharkiv National University [in Ukrainian].
- Onkovych, H. V. (2009). *Mediaosvita: suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku* [Media Education: Current state and development prospects]. *Mova i kultura: naukovyi zhurnal*, 12, Vol. XI(136), 39–45 [in Ukrainian].
- Onkovych, H. V., Biletskyi, V. S., & Onkovych, A. D. (2022). Internet-dydaktyka yak «parasolkovy» termin [Internet didactics as an “umbrella” term]. In *SCIENTIA: Science of XXI century: Development, Main Theories and Achievements* (III International Scientific and Theoretical Conference, December 2, 2022; Helsinki, Finland, pp. 101–107 [in Ukrainian]. <https://previous.scientia.report/index.php/archive/issue/view/02.12.2022>
- Onkovych, H., & Biletskyi, V. (2025). Stan mediadydaktyky v Ukraini [The State of Media Didactics in Ukraine]. In *XXI International Scientific and Practical Conference “Challenges and Problems of Modern Science”* (pp. 82–86). London, United Kingdom. <https://repository.kpi.kharkov.ua/handle/KhPI-Press/88706> [in Ukrainian].
- Pavlov, I. O. (2018). *Vykorystannia shtuchnoho intelektu v osviti: mozhlyvosti ta vyklykym* [Using Artificial Intelligence in Education: Opportunities and challenges]. Lviv: Naukova dumka [in Ukrainian].
- Redecker, C., & Punie, Y. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)*. Luxembourg: JRC Science for Policy Report.
- Russell, S., & Norvig, P. (2020). *Artificial Intelligence: A modern approach* (4th ed). Pearson.
- Schmidhuber, J. (2022). *Annotated History of Modern AI and Deep Learning* [Preprint]. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2212.11214>
- Selwyn, N. (2020). *Education and Technology: Key issues and debates*. London: Bloomsbury Academic [in English].

- Siemens, G. (2005). Connectivism: A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*.
- Sukonkin, V. I. (2009). Pedagogichni tekhnolohii v umovakh informatsiinoho suspilstva [Pedagogical Technologies in the Information Society]. Kyiv: National Pedagogical Dragomanov University [in Ukrainian].
- The History of Artificial Intelligence*. (2018). Bosch Global.
<https://www.bosch.com/stories/history-of-artificial-intelligence>
- Toosi, A., et al (2021). *A Brief History of AI: How to prevent another winter* [Preprint]. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2107.10292>
- Tulodziecki, G. (1997). *Medien in Erziehung und Bildung* (3rd ed., p. 45). Bad Heilbrunn: Klinkhardt [in German].
- Tulodziecki, G. (1997). *Medienpädagogik: Konzeption und Beispiele zur Integration in Schule und Unterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt [in German].
- Turing, A. M. (1950). Computing Machinery and Intelligence. *Mind*, 59(236), 433–460. <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433> [in English].
- Vasylieva, H. P. (2021). Mediadydaktyka tsyfrovoy shkoly [Mediadidactics of the Digital School]. Kyiv: National Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine [in Ukrainian].
- Khobzei, N. O. (2020). Tsyfrovyy tekhnolohii v osviti: teoriya i praktyka [Digital Technologies in Education: theory and practice]. Kyiv: IMZO [in English].

Надіслано до редакції 25.07.2025.