SmartКонспект як педагогічна технологія AI-структуризації навчального контенту в освіті дорослих

Андрій Вовкодав[1]

Опубліковано	Секція	УДК
30.01.2026	Освіта	374.7:004.8

DOI: https://doi.org/10.5281/zenodo.18652166

Анотація. У статті вперше обґрунтовано SmartКонспект як авторську педагогічну технологію AI-структуризації навчального контенту в освіті дорослих. Актуальність дослідження зумовлена інформаційним перевантаженням, стрімким зростанням обсягів цифрового навчального контенту та обмеженими часовими ресурсами дорослих здобувачів освіти. Аналіз сучасних вітчизняних і зарубіжних досліджень (2021–2026) засвідчує активне використання генеративного штучного інтелекту за відсутності цілісних педагогічних технологій його системного застосування в андрагогічній моделі навчання.

Запропоновано авторське визначення SmartКонспекту, розкрито концептуальні та методологічні засади педагогічної технології, окреслено моделі її впровадження в умовах змішаного, післядипломного та безперервного навчання дорослих. Подано приклади практичної реалізації SmartКонспекту та обґрунтовано педагогічні ефекти його використання, зокрема персоналізацію навчання, оптимізацію навчального часу та підтримку формувального оцінювання.

Ключові слова: освіта дорослих, SmartКонспект, педагогічна технологія, штучний інтелект, генеративний AI, структуризація навчального контенту, змішане навчання.

Abstract. Modern adult education operates in the context of digital transformation, accompanied by an increase in the volume of information available in open and corporate educational environments. Online courses, video lectures, presentations, methodological materials and digital libraries form an excessive information field, the processing of which requires significant time and cognitive resources. Adult learners who combine education with professional activities are characterized by fragmented learning, limited time and the need for rapid application of knowledge in practice.

Despite the expansion of access to educational content, the pedagogical problem lies not in the lack of information, but in the lack of its didactically justified structuring. A significant part of educational materials remains linear, overloaded or poorly adapted to the individual educational needs of the adult listener, which negatively affects the effectiveness of learning and knowledge retention.

[1] старший викладач кафедри військової терапії Української військово-медичної академії, аспірант кафедри освіти дорослих та цифрових технологій ДЗВО «Університет менеджменту освіти» НАПН України. ORCID ID: 0009-0000-4397-5156, e-mail: av.uvma@gmail.com

In response to these challenges, generative artificial intelligence tools are being actively implemented in educational practice, capable of automated generalization, analysis, and transformation of educational content. At the same time, most scientific research focuses on the technological capabilities of AI, leaving out of consideration the issues of pedagogical technology, methodological integrity, and the role of the teacher in AI-supported learning.

For the first time, the article substantiates SmartConspect as an original pedagogical technology of AI-based structuring of educational content in adult education. The relevance of the study is обусловлена information overload, the rapid growth of digital learning content, and the limited time resources of adult learners. An analysis of contemporary national and international studies (2021–2026) demonstrates the active use of generative artificial intelligence in education in the absence of integrated pedagogical technologies for its systematic application within the andragogical learning model.

The article proposes an authorial definition of SmartConspect, reveals the conceptual and methodological foundations of the pedagogical technology, and outlines models for its implementation in blended, postgraduate, and lifelong adult learning. Examples of the practical application of SmartConspect are presented, and the pedagogical effects of its use are substantiated, including learning personalization, optimization of learning time, and support of formative assessment.

Keywords: Adult education, SmartConspect, pedagogical technology, artificial intelligence, generative AI, educational content structuring, blended learning.

Вступ

Актуальність дослідження Сучасна освіта дорослих функціонує в умовах цифрової трансформації, що супроводжується зростанням обсягів інформації, доступної у відкритих та корпоративних освітніх середовищах. Онлайн-курси, відеолекції, презентації, методичні матеріали та цифрові бібліотеки формують надлишкове інформаційне поле, опрацювання якого потребує значних часових і когнітивних ресурсів. Для дорослих здобувачів освіти, які поєднують навчання з професійною діяльністю, характерними є фрагментарність навчання, обмежений час та потреба у швидкому застосуванні знань у практиці [1; 2].

Попри розширення доступу до освітнього контенту, педагогічна проблема полягає не у відсутності інформації, а у відсутності її дидактично обґрунтованої структуризації. Значна частина навчальних матеріалів залишається лінійною, перевантаженою або слабо адаптованою до індивідуальних освітніх потреб дорослого слухача, що негативно впливає на ефективність навчання та збереження знань [3].

У відповідь на ці виклики в освітній практиці активно впроваджуються інструменти генеративного штучного інтелекту, здатні здійснювати автоматизоване узагальнення, аналіз і трансформацію навчального контенту. Водночас більшість наукових досліджень зосереджена на технологічних можливостях AI, залишаючи поза увагою питання педагогічної технології, методологічної цілісності та ролі викладача в умовах AI-підтриманого навчання [4–6].

У цьому контексті SmartКонспект уперше розглядається не як цифровий інструмент або сервіс, а як цілісна педагогічна технологія AI-структуризації навчального контенту, інтегрована в андрагогічну модель навчання дорослих.

Мета та завдання дослідження

Мета статті — теоретично обґрунтувати SmartКонспект як педагогічну технологію AI-структуризації навчального контенту в освіті дорослих та визначити особливості її практичного впровадження.

Завдання дослідження:

Проаналізувати сучасні вітчизняні та зарубіжні наукові підходи до використання генеративного штучного інтелекту в освіті дорослих.

Сформулювати авторське визначення SmartКонспекту як цілісної педагогічної технології.

Визначити педагогічні ефекти та моделі реалізації SmartКонспекту в умовах змішаного та післядипломного навчання.

Наукова новизна дослідження

Наукова новизна статті полягає у педагогічному обґрунтуванні SmartКонспекту як авторської педагогічної технології AI-структуризації навчального контенту в освіті дорослих.

У межах дослідження:

вперше запропоновано авторське визначення SmartКонспекту як педагогічної технології AI-структуризації навчального контенту, інтегрованої в андрагогічну модель навчання;

обґрунтовано використання генеративного штучного інтелекту з позицій instructional design та підходу *human-in-the-loop*.

визначено педагогічні ефекти впровадження SmartКонспекту в освіті дорослих (персоналізація навчання, оптимізація часу, підтримка формувального оцінювання);

запропоновано практичні моделі реалізації SmartКонспекту в змішаному та післядипломному навчанні.

Огляд літератури

Таблиця 1

Джерело (рік)	Короткий огляд / ключові результати
Su & Yang (2023) – *Framework for ChatGPT in Education*	Запропоновано теоретичну рамку IDEE для інтеграції генеративного AI (зокрема ChatGPT) в освіту: *визначення освітніх результатів; доцільний рівень автоматизації; етичне забезпечення; оцінювання ефективності*. Автори підкреслюють потенціал персоналізації та оперативного зворотного зв'язку, водночас наголошуючи на ризиках неперевіреної ефективності, якості даних та етичних викликах.
Stavissky (2025) – *Human-Centered AI Pedagogy*	Запропоновано парадигму людиноцентричної педагогічної взаємодії з AI (HCAI-PE), де AI виступає не заміною викладача, а медіатором у триаді «викладач-слухач-AI». Підхід спирається на теорії самодетермінації та хейтагогіки й орієнтований на когнітивну, емоційну та етичну підтримку навчання за збереження провідної ролі людини.
Ayalon & Ido (2025) – *Generative AI in Adult EMI Course*	Досліджено вплив генеративного AI в англомовному курсі для дорослих. Встановлено, що задоволеність навчанням опосередковує мотивацію та залученість. AI-інструменти, які зменшують мовні бар'єри (зокрема узагальнення й пояснення), надають емоційну підтримку та підвищують залученість за умови збереження людського педагогічного супроводу.

Storey & Wagner (2024) – *Andragogy in the Age of AI*	Показано відповідність AI-прийомів принципам андрагогіки: самоспрямованість, практична значущість, проблемно-орієнтоване навчання. Автори наголошують, що генеративний AI може посилювати автономію дорослого слухача, але лише за умови вбудованості в педагогічну логіку та активного діалогу між розробниками AI і педагогами.
Adarkwah (2024) – *GenAI-Infused Adult Learning Ecology*	Запропоновано концептуальну модель екосистеми навчання дорослих, насиченої GenAI (GenAI-ALE) з восьми принципів: інституційні (інтеграція в курикулум, етика, подолання цифрових розривів) та міжособистісні (людиноцентрична андрагогіка, AI-грамотність, інтерес слухачів, віртуальне навчання).
(Дослідження, 2025) – *AI-assisted Note-Taking and Learning Outcomes*	Експериментально доведено, що надмірна автоматизація конспектування знижує результати навчання. Найкращі показники продемонстрували слухачі, які використовували частково автоматизовані AI-узагальнення у поєднанні з власними нотатками, що підтверджує важливість когнітивної залученості.
Xie et al. (2025) – *LLM-based Lecture Summaries*	Розроблено систему узагальнення відеолекцій на основі LLM із тематичною сегментацією. Слухачі, які отримували AI-згенеровані структуровані підсумки, показали кращу відтворюваність знань і вищу задоволеність навчальними матеріалами.
Bruyaka et al. (2025) – *Generative AI in Ukrainian Higher Education*	Проаналізовано дидактичний потенціал і ризики генеративного AI в українській вищій освіті. До переваг віднесено персоналізацію навчання та економію часу, до ризиків — академічну недоброчесність і поширення помилкової інформації. Надано рекомендації щодо етичного та безпечного впровадження.
Badenes-Olmedo & Eyzaguirre (2026) – *LLM-based Question Generation (QuerIA)*	Представлено відкриту систему QuerIA для автоматизованої генерації тестових завдань на основі LLM з урахуванням таксономії Блума. Пілотні результати підтвердили педагогічну валідність та керовану складність згенерованих запитань і потенціал для формувального оцінювання за умови людського контролю якості.
Ahmed et al. (2025) – *Validity of AI-generated Exam Items*	Оцінено якість екзаменаційних завдань, згенерованих GPT-4 у медичній освіті. 69 % завдань прийнято з мінімальними правками; показники складності та дискримінації не відрізнялися від людських аналогів за умови ретельної експертної перевірки.
OECD (2026) – *Generative AI in Education: Outlook*	Політичний огляд ОЕСР підтверджує, що генеративний AI покращує результати навчання лише за наявності чітких педагогічних принципів. Нерегульоване використання може призводити до поверхневого виконання завдань без глибокого розуміння, що підкреслює потребу в педагогічному дизайні та людському нагляді.

Аналіз сучасних досліджень 2021–2026 років свідчить про активне впровадження генеративного штучного інтелекту в освітній процес, зокрема в напрямах автоматизованого узагальнення навчального контенту, AI-асистованого конспектування та генерації оцінювальних завдань [7–10].

Зарубіжні дослідники підкреслюють потенціал великих мовних моделей для підвищення доступності навчальних матеріалів, покращення зворотного зв'язку та персоналізації навчання [11; 12]. Водночас у працях, присвячених instructional design, наголошується на необхідності збереження активної ролі викладача та педагогічного контролю за результатами автоматизованої генерації контенту [13].

У дослідженнях з андрагогіки акцентується увага на відповідності AI-підходів принципам самоспрямованого, проблемно-орієнтованого та практично значущого навчання дорослих [14; 15]. Проте більшість публікацій зосереджена на окремих інструментах, а не на педагогічних технологіях їх системної інтеграції.

Результати

Системний аналіз досліджень 2023–2026 рр. свідчить про активне використання генеративного AI для узагальнення, конспектування та оцінювання навчальних результатів. Водночас більшість робіт зосереджена на інструментальних можливостях, тоді як цілісні педагогічні технології, інтегровані в андрагогічну модель із підходом *human-in-the-loop*, залишаються недостатньо опрацьованими. Це обґрунтовує необхідність розробки та впровадження SmartКонспекту як педагогічної технології AI-структуризації навчального контенту в освіті дорослих. Аналіз літератури виявив наукову прогалину між активним використанням генеративного AI та відсутністю педагогічно обґрунтованих технологій його застосування в освіті дорослих.

SmartКонспект (авторське визначення) — це педагогічна технологія AI-структуризації навчального контенту в освіті дорослих, що інтегрує принципи андрагогіки, instructional design та генеративного штучного інтелекту з метою трансформації лінійних навчальних матеріалів у адаптивне, персоналізоване й інтерактивну освітню взаємодію.

У межах цієї статті термін SmartКонспект використовується виключно як педагогічна технологія. Формулювання «технологія AI-структуризації навчального контенту», «цифрове освітнє середовище» та «інтерактивна система знань» застосовуються як уточнювальні характеристики, що відображають окремі аспекти реалізації зазначеної педагогічної технології.

Концепція SmartКонспекту ґрунтується на двох взаємопов'язаних трактуваннях SMART:

як властивості адаптивної освітньої системи;

як критерію цілепокладання (Specific, Measurable, Achievable, Relevant, Time-bound).

Практичні приклади впровадження SmartКонспекту

Приклад 1. AI-структуризація багатогодинного відеокурсу

У післядипломній освіті відеокурс загальною тривалістю понад 9 годин був трансформований у структурований SmartКонспект шляхом тематичної сегментації, AI-узагальнення та педагогічної верифікації. Це дозволило слухачам здійснювати вибіркове повторення матеріалу відповідно до професійних потреб.

Приклад 2. SmartКонспект у моделі «перевернутого класу»

У змішаному навчанні SmartКонспект використовувався як основа для самостійного опрацювання теорії перед практичними заняттями, що дало змогу зосередити аудиторну роботу на аналізі кейсів і формуванні навичок.

Приклад 3. AI-структуризація презентацій у корпоративному навчанні

Презентаційні матеріали були перетворені на логічно завершені навчальні модулі з пояснювальним текстом, узагальненнями та рекомендаціями, що забезпечило можливість асинхронного навчання.

Приклад 4. Інтеграція автоматизованого тестування

На основі SmartКонспекту генерувалися тестові та ситуаційні завдання для формувального оцінювання, що поєднувало самоконтроль слухачів і експертну оцінку викладача.

Наведені приклади демонструють, що SmartКонспект як педагогічна технологія забезпечує перехід від пасивного споживання контенту до керованої навчальної діяльності дорослих.

Сукупність наведених прикладів підтверджує універсальність SmartКонспекту як педагогічної технології, придатної для використання в різних форматах освіти дорослих — від післядипломного навчання до корпоративних програм.

Таблиця 2

Порівняльна характеристика традиційного підходу та педагогічної технології SmartКонспект в освіті дорослих

Критерій	**Традиційний підхід**	**SmartКонспект**
Формат контенту	Лінійний	Структурований, адаптивний
Час повторення	Значний	Скорочений
Персоналізація	Обмежена	Висока
Контроль знань	Підсумковий	Формувальний
Роль викладача	Транслятор	Архітектор навчання

Висновки

Модель реалізації педагогічної технології SmartКонспект забезпечує перехід від лінійного споживання навчального контенту до адаптивної, персоналізованої та керованої освітньої взаємодії. Його впровадження сприяє оптимізації навчального часу дорослих, підвищенню усвідомленості навчання та реалізації принципів безперервної освіти.

Генеративні інструменти штучного інтелекту використовувалися виключно як допоміжний засіб для аналітичної підтримки, попередньої структуризації матеріалу та стилістичного редагування тексту. Формулювання наукових положень, аналіз джерел та висновки є результатом самостійної наукової роботи автора.

Список використаних джерел

1. UNESCO. *Artificial Intelligence in Education: Challenges and Opportunities*. Paris, UNESCO, 2021. 45 p. URL: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000366994.locale=en
2. Holmes W., Bialik M., Fadel C. *Artificial Intelligence in Education : Promises and Implications for Teaching and Learning,* The Center for Curriculum Redesign, Boston, 2019, 151-180 (ISBN-13: 978-1-794-29370-0). Abstract available from: https://discovery.ucl.ac.uk/id/eprint/10139722/). Reprinted with permission of the publisher.
3. Luckin R., Holmes W., Griffiths M., Forcier L. B. *Intelligence Unleashed: An Argument for AI in Education*. London, Pearson Education, 2016. 210 p.

4. Zawacki-Richter O., Marín V. I., Bond M., Gouverneur F. Systematic review of research on artificial intelligence applications in higher education. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*. 2019. Vol. 16, № 39, pp. 1–27. DOI: https://doi.org/10.1186/s41239-019-0171-0
5. Kasneci E., Sessler K., Küchemann S. et al. ChatGPT for education: Opportunities and challenges. *Learning and Individual Differences*. 2023. Vol. 103, Article 102274. DOI: 10.1016/j.lindif.2023.102274
6. Floridi, L., Cowls, J., Beltrametti, M., Chatila, R., Chazerand, P., Dignum, V., & Luetge, C. 2018. *AI4People—An Ethical Framework for a Good AI Society: Opportunities, Risks, Principles, and Recommendations. Minds and Machine*s, 28, 689-707. DOI: https://doi.org/10.1007/s11023-018-9482-5
7. Su, J.H. and Yang, W.P. Unlocking the Power of ChatGPT: A Framework for Applying Generative AI in Education. *ECNU Review of Education*, 6, 20233.p. 55-366. DOI:https://doi.org/10.1177/20965311231168423
8. Basty, R., Kropczynski, J., & Halse, S. Exploring higher education faculty insights on generative AI in creative courses. *Journal of Information Technology Education*: Research, 24, Article 18. 2025. DOI: https://doi.org/10.28945/5546
9. Celik, I. Towards intelligent-TPACK: An empirical study on teachers' professional knowledge to ethically integrate artificial intelligence (AI)-based tools into education. *Computers in Human Behavior*, 138, 2023,107468. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2022.107468
10. Chen, Y. AI art and human creativity: An interactive gallery for a DAO. Advances in Education, *Humanities and Social Science Research,* 9(1), 2024. 152–165. DOI: https://doi.org/10.56028/aehssr.9.1.152.2024
11. Dwivedi, Y. K., Kshetri, N., Hughes, L., Slade, E. L., Jeyaraj, A., Kar, A. K., Baabdullah, A. M., Koohang, A., Raghavan, V., & Ahuja, M.. Opinion paper: "So what if ChatGPT wrote it?" Multidisciplinary perspectives on opportunities, challenges and implications of generative conversational AI for research, practice and policy. *International Journal of Information Management,* 2023, 71, 102642. DOI: https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2023.102642
12. Jones, C., Askin, N., Godart, F., Harvey, S., & Phillips, D. J. AMD special research forum - creative industries: *Challenges and opportunities of digital technologies. Academy of Management.* 2023. URL: https://aom.org/events/event-detail/2024/09/30/higher-logic-calendar/amd-special-research-forum-creative-industries-challenges-andopportunities-of-digital-technologies
13. Lerro, A., Schiuma, G., & Manfredi, F. Entrepreneurial development and digital transformation in creative and cultural industries: trends, opportunities and challenges. *International Journal of Entrepreneurial Behavior & Research*, 28(8), 2022. P.1929–1939. DOI: https://doi.org/10.1108/IJEBR-11-2022-008
14. Millet, K., Buehler, F., Du, G., & Kokkoris, M. D. Defending humankind: Anthropocentric bias in the appreciation of AI art. *Computers in Human Behavior*, 2023,143, 107707. DOI: https://doi.org/10.1016/j.chb.2023.107707
15. OECD. *Generative Artificial Intelligence in Education: Policy Outlook*. Paris, OECD Publishing, 2026. 247 p. DOI: https://doi.org/10.1787/062a7394-en