УДК 004.8, 7.038, 37.016:7
DOI: https://doi.org/10.24919/2308-4634.2026.349323

Анна Новосадова, *доктор філософії (PhD),*
викладач кафедри музичного та перформативного мистецтва
Вінницького державного педагогічного університету
імені Михайла Коцюбинського
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6215-5759

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ОСВІТІ ТА МИСТЕЦТВІ: НОВІ ВИКЛИКИ ТА ТЕНДЕНЦІЇ

У статті розглянуто особливості використання штучного інтелекту (ШІ) в музичному та образотворчому мистецтві. З'ясовано, що штучний інтелект в музичному мистецтві може використовуватись як замінник звучання тембру музичних інструментів; в образотворчому мистецтві – стати замінником полотна для написання картини. Визначено, що штучний інтелект – це технологія, що дозволяє цифровими засобами генерувати ідеї, шаблони, тексти, схеми, виконувати різні завдання. Сутність штучного інтелекту є близькою до природи мислення людини. Розглянуто такі програми та додатки як Neural style transfer, Midjourney, DALL-E, Stable Diffusion, AIVA та ін.. Зазначено, що використання даних програм, додатків сприяє розширенню можливостей мистецтва, сприяє пошуку ідей та їх втілень.

***Ключові слова**: штучний інтелект; музичне мистецтво; образотворче мистецтво; освіта; інформаційно-комунікаційні технології.*

Літ. 15.

Anna Novosadova, *Doctor of Philosophy,*
Lecturer of the Music and Performing Arts Department,
Vinnytsia Mykhaylo Kotsyubynskiy State Pedagogical University
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-6215-5759

ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION AND ART: NEW CHALLENGES AND TRENDS

The article examines the features of the use of artificial intelligence (AI) in the visual and musical arts. It is emphasized that digital technologies have become an integral part of human life. It is determined that the use of artificial intelligence, which is beginning to integrate into the artistic environment, is gaining particular popularity. It is found that artificial intelligence in musical art can be used as a substitute for the sound of the timbre of musical instruments; in visual art, to become a substitute for a canvas for painting. It is emphasized that the question of the feasibility of replacing artistic means with AI tools, as well as the ethics and academic integrity of the result, still remains open. The purpose of the article is to study the features of the use of artificial intelligence in art, during the process of musical creativity, and to compare the methods of using artificial intelligence in visual and musical arts. It is determined that artificial intelligence is a technology that enables digital means to generate ideas, templates, texts, and schemes, as well as perform various tasks. The essence of artificial intelligence is close to the nature of human thinking. The advantages and disadvantages of using artificial intelligence in art are determined. Programs and applications such as Neural Style Transfer, Midjourney, DALL-E, Stable Diffusion, and AIVA are considered. It is noted that the use of these programs and applications contributes to expanding the possibilities of art, promotes the search for ideas and their embodiments. It is noted that artificial intelligence will never be able to replace the author's artistic creativity, an original work of art created by a composer or artist. The prospects for further research are related to the discovery of new possibilities for human-artificial intelligence interaction, optimization of technical means for creating new works of art. It is determined that artificial intelligence is being introduced into education. It allows students to interact with the material being studied in various ways and allows them to generate images, which are the basis of visualization.

***Keywords**: artificial intelligence; musical art; fine arts; education; information and communication technologies.*

Постановка проблеми. Одним із викликів сучасного суспільства є впровадження та широке поширення штучного інтелекту. Дослідження його потенціалу, позитивні та негативні аспекти і досі мають дискусійний характер. Ще декілька років тому важко було уявити, що музичний твір чи картина може бути створена не композитором чи художником, а бути згенерована комп'ютерними засобами, зокрема штучним інтелектом. Однак, сьогодні констатуємо, що штучний інтелект все активніше розвивається, відкриває небачені раніше можливості для впровадження нових засобів створення художніх напрацювань.

В цілому, сфера використання штучного інтелекту досить широка. Зокрема, його вплив спостерігаємо в освіті, промисловості, медицині. Даний список продовжується мистецтвом. Наприклад, ШІ в музичному мистецтві може використовуватись як замінник звучання тембру музичних інструментів. Також він може полегшити процес аранжування чи гармонізації композиції. Крім того, засоби ШІ можуть застосовуватись і в образотворчому мистецтві, наприклад, стати замінником полотна для напи-

сання картини. Однак, досі відкритим залишається питання доцільності заміни мистецьких засобів інструментами ШІ, а також етичності та академічної доброчесності результату.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Перші спроби дослідження штучного інтелекту було здійснені у 50-х роках минулого століття. Вони стосувались програмування комп'ютера подібно людській логіці. А. Тюрінг, один із перших дослідників штучного інтелекту, провів експеримент між двома людьми та комп'ютером. Завдання передбачало наступне: потрібно впізнати, хто з розмовників є людино, а хто – машиною. Дослідження А. Тюрінга, хоч і зазнали критики, однак вони сприяли науковому осмисленню можливостей штучного інтелекту.

Сьогодні неможливо уявити світ без цифрових засобів та інструментів. Теж саме стосується і мистецтва. З кожним роком музиканти, художники, режисери все більше залучають комп'ютерні технології.

Розкриття ролі штучного інтелекту у мистецтві стало об'єктом дослідженням багатьох сучасних та зарубіжних науковців. Особливо їх увага зросла у 2022 р., в якому було представлено ChatGPT. Аналізу ролі цифровізації мистецтва присвячені роботи І. Антіпіної. У них розкрито особливості цифрової демонстрації мистецтва. Зокрема, І. Антіпіна розглядає нові форми художнього мислення, які створюються під впливом цифрових медіа; зазначає, що цифровізація змінює роль митця та його способи художньої комунікації [1]. У роботах П. Капустіна проаналізовано створення художніх форм засобами NFT, алгоритмів. Зокрема, автор розглядає особливості образотворчого мистецтва та зазначає, що цифровий живопис не витісняє традиційне мистецтво [4]. П. Горлач розкриває особливості використання ШІ в мистецтві [3]. Ю. Трач розглядає штучний інтелект як складник художньої творчості, одне із завдань якого полягає введенні технічних новацій у сферу людської культури [8]. Т. Совгира аналізує особливості візуальних робіт, що створюються AI-технологіями [6].

Метою статті є дослідження особливостей використання штучного інтелекту музичному та образотворчому мистецтві.

Виклад основного матеріалу. Штучний інтелект – це технологія, що дозволяє цифровими засобами генерувати ідеї, шаблони, тексти, схеми, виконувати різні завдання. Сутність штучного інтелекту є близькою до природи мислення людини. У контексті мистецтва штучний інтелект є творчим інструментом. Дослідники досі не можуть дійти згоди у наступному: чи можливо відрізнити зразки мистецтва, що створені ШІ та зразки, що створені людиною. Так само дискусійним залишається питання, що стосується унікальності такого мистецтва. Неоднозначні думки науковців і про те, чи взагалі можливо назвати продукти ШІ мистецтвом. Зокрема, деякі вчені вважають, що "завдяки новітнім технологіям настає смерть мистецтва та культури в цілому, оскільки починає панувати невігластво та приниження таланту" [13, 15–16]. В той час як М. Раш вважає, що мистецтво, засноване на технологіях є частиною "останнього авангарду XX століття" [15, 28]. М. Гоенага зазначає, "немає сумніву, що в цьому випадку обчислювальна естетика допомагає нам покращити розуміння людського естетичного сприйняття. Тому що, коли розумні машини почнуть генерувати власні дизайни та витвори мистецтва, вільні від наших естетичних обмежень, як ми, як люди, зможемо зрозуміти їхні власні оригінальні результати? Чи готові ми адаптуватися та закохатися в неантропоцентричні форми творчості?" [11, 56].

Використання штучного інтелекту у галузі живопису є звичною ситуації. Адже, не один рік спостерігаємо за його використанням художниками. Наприклад, з використанням Gemini художник В. Вонг створює картини за допомогою ліній, штрихів, технік. Дані картини виконані у стилі китайського живопису.

У 2022 р. Дж. Аллен виграв конкурс з картиною, створеною за допомогою нейронної мережі Midjourney. Картина "Théâtre D'opéra Spatial" викликала гаряче обговорення. Зокрема, Дж. Аллена звинуватили у тому, що його перемога була здобута обманом. Однак, сам автор вважав інакше, адже він використовував засоби Photoshop та Gigapixel.

Важливо зазначити, що налаштування штучного інтелекту передбачають генерування творів, що є неповторними. Разом з тим, прослідковується певна стандартизація готових продуктів, відсутність їх індивідуальності. Можемо констатувати механістичність. Однак, нерідко результат вражає масштабом, формою, художніми рішеннями та засобами їх втілення.

Можливості використання штучного інтелекту передбачають створення нових мистецьких форм, реалізація яких була раніше неможливою. Робота, спрямована на результат реалізується творчою співпрацею мистецьких діячів та програмістів. Згідно з Елгаммалом, мистецтво, створене штучним інтелектом, можна вважати формою концептуального мистецтва, де творчий процес та співпраця між машиною та художником мають більше значення, ніж сам кінцевий продукт [10].

Одним із методів штучного інтелекту є імітація. Саме нею скористався К. Ебчоглу та розробив програму Choral для гармонізації хоралів Й. С. Баха. Програма працює наступним чином: хорову мелодію програма сприймає крізь її алфавітно-цифровий шифр. Враховуючи характерні принципи музичної мови Й. С. Баха, програма представляє го-

товий нотний текст хорала. Як зазначає К. Ебчоглу компетенція програми "наближена до компетенції талановитого студента-музиканта, який вивчав хорали Баха" [9, 49].

Варто зазначити, що однією з головних проблем електронної музики є відсутність нюансів, що інтерпретуються виконавцями. Спроба вирішити цю проблему була зроблена Джонсоном. Програма визначала темп та артикуляцію під час виконання фуг Баха з "Добре темперованого клавіру". Основним обмеженням цієї системи є відсутність універсальності, оскільки вона добре працює лише для фуг, написаних на розмірі 4/4, а також те, що правила застосовні лише до фуг Й. С. Баха [12].

Також серед форм штучного інтелекту, що були впроваджені першими – технологія Neural style transfer (NST), що передбачає стилізацію зображень. Серед алгоритмів – перетворення шаблону оригінального зображення. Використання можливостей штучного інтелекту передбачає експеримент з виконанням картин різними техніками, експеримент з пензлями. Особливою популярністю користуються інструменти для генерування тексту в зображення. Серед найвідоміших платформ – Midjourney, DALL-E, Stable Diffusion. Користуючись цими додатками можливо створювати та змінювати зображення за допомогою текстових вказівок. Однак, негативним є те, що дані програми нерідко роблять помилки у зображеннях. Особливо актуальним штучний інтелект є для тих митців, які прагнуть створити нові форми, продукти, втілити свої найсміливіші експерименти.

Деякі художники не бажають користуватись засобами штучного інтелекту та навіть бачать в ньому загрозу. Наприклад, на платформі ArtStation розміщено велику кількість зображень, згенерованих нейронними мережами. Досить багато критики та спротиву було висловлено художниками. Зокрема, вони вимагали, щоб платформа ArtStation припинила розміщувати такі роботи. Відповідь розробників платформи була негативною.

Серед суттєвих недоліків використання штучного інтелекту в образотворчому мистецтві виділимо відсутність творчості. Адже, засоби штучного інтелекту можуть згенерувати нові картини на основі вже існуючих. А це суперечить головній складовій мистецтва – творчість. Також зображальні результати штучного інтелекту позбавлені будь-яких емоцій. Знайомлячись з тією чи іншою роботою художника ми поринаємо у його внутрішній світ, відкриваємо спектр його думок, почуттів, мрій. У зображенні, що згенеровано штучним інтелектом жодного глибокого авторського світу ми не побачимо. Разом з тим, позитивним є час створення картини – це лічені хвилини та навіть секунди, можливість коригування та незліченна кількість варіантів однієї роботи.

Створення музичних композицій засобами ШІ також можливо. Серед недоліків та переваг виділимо ті, що названі в образотворчому мистецтві. На даний час існує достатньо потужна база засобів, додатків, програм штучного інтелекту, що можуть створювати музичні композиції. Зокрема, програма AIVA (Artifitial intelligence virtual artist) дозволяє генерувати музичні композиції різних стилів та жанрів. Даний процес можливий через математичні обчислювання, що конкретизують той чи інший стиль та жанр. Працюючи у даній програмі можна обрати мелодію, ритм, вказати тему, інструменти, що будуть виконувати твір. Як наслідок – ми отримуємо готовий музичний зразок. Безумовний плюсом програми AIVA є можливість редагування музичного тексту.

Ще одним помічним у створенні музичних творів є додаток Endel, що передбачає налаштування звукового ландшафту. Цікаво те, що результат роботи, тобто створення композиції залежить від деяких факторів: емоційного стану людини, його настрою, погоди, часу і т. д.

Досить часто користувачі звертаються до штучного інтелекту із запитом згенерувати людський голос. Він використовується у відеороликах, іграх, кіно. Також відомою є цифрова зірка Х. Міку. Вона є співачкою, що заполонила серця прихильників з усього світу. Окрім цього, Х. Міку стала учасницею цифрової опери "Кінець". Цікаво, що дана опера повністю створена засобами штучного інтелекту.

Проаналізувавши програми, що на основі штучного інтелекту генерують музику чи графічне зображення, відзначимо їх спільні принципи роботи. Початковим етапом є завантаження інформації (картини, фотографії, музичні тексти). Наступним етапом є аналіз поданої інформації штучним інтелектом, пошук закономірних рис та результат роботи. Однією з відмінних рис штучного інтелекту від людини є аналіз великої кількості інформації та пошук її закономірностей.

Стрімкий процес цифровізації спостерігається також і у сфері мистецької освіти. Зокрема, "розвиток технологій і науки, Інтернет-можливостей дозволяє вивчати різні наукові галузі, впроваджувати нові освітні форми, що відповідають сучасності" [14, 133]. Здобувачі освіти навчаються за допомогою різних пристроїв, інтернет-мережі, хмарних сховищ та серверів штучного інтелекту. "Інформатизація процесу навчання займає важливі позиції у реформації вищої школи" [5, 194]. "Пріоритетними для освітян стають питання медіа грамотності та інформаційної компетентності майбутніх учителів, зокрема вчителів музичного мистецтва, а також проблеми інтеграції інформаційних комп'ютерних технологій у мистецьку освіту" [2, 22]. Використання штучного інтелекту сприяє підвищенню рівня знань здобувачів освіти, мотиваційному спряму-

вання, що передбачає врахування їх інтересів, насичення теоретичного матеріалу візуальним контентом. “Цифровізація простору, що спостерігається у системі освіти, потребує використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) у підготовці майбутніх педагогів” [7, 132]. Вважаємо, що вивчення траєкторії штучного інтелекту в освіті, його можливостей є важливою проблемою сучасної освіти та потребує детального наукового вивчення.

Значним досягненням штучного інтелекту є можливість опановувати, аналізувати навчальні матеріали, адаптувати їх у відповідності до тем, що вивчаються. Також матеріал можна доповнити завданнями чи додатковим поясненням. Штучний інтелект дозволяє здобувачам освіти у різних формах взаємодіяти з матеріалом, що вивчається. Позитивним є те, що штучний інтелект надає методичні рекомендації здобувачам у відповідності до їх потреб чи рівня знань. Також штучний інтелект допомагає швидко перевірити завдання здобувачів освіти, надати коментар з приводу виконаних ними завдань. Яскравим прикладом цього є платформа Duolingo, що допомагає у вивченні іноземної мови. Також є платформи (Knewton, DreamBox), що дозволяють здобувачам вивчати матеріал у своєму темпі, зосередиться на тому чи іншому матеріалі. Одним із засобів, що сприяють кращому засвоєнні матеріалу є наочність. Штучний інтелект може допомогти у вирішенні цього завдання. Наприклад, такі програми як Pictory, Artbreeder дозволяють генерувати зображення.

Варто зауважити, що окрім позитивного впливу штучного інтелекту прослідковується його негативний вплив. По-перше, штучний інтелект є помічником у навчанні, який ніколи не зможе замінити викладача та живого спілкування з ним. Тож, варто додавати інструменти штучного інтелекту в освітній процес, але не використовувати лише їх. По-друге, варто пам’ятати, що штучний інтелект не може повністю замінити усе навчання. Зокрема, його інструментам можна делегувати певні технічні моменти, при цьому основні завдання залишати здобувачеві. Також важливо дотримуватись принципу академічної доброчесності, створювати авторські роботи.

Висновки. Отже, спостерігається активний дослідницький інтерес до використання штучного інтелекту. Він передбачає не просто прагнення осмислення його особливостей, але й вивчення нових методів роботи з ним. У галузі мистецтва штучний інтелект відкриває нові можливості створення, модифікацій творів мистецтва, вивчення досягнень минулого механізмами штучного інтелекту. Визначені переваги та недоліки використання штучного інтелекту у мистецтві не дають повноцінного осмислення відкриттів, що може здійснити штучний інтелект. Однак, вважаємо, що він ніколи не зможе замінити авторську художню творчість, оригінальний витвір мистецтва, створений композитором чи художником.

Перспективи подальших досліджень вбачаємо у відкритті нових можливостей взаємодії людини та штучного інтелекту, оптимізації технічних засобів для створення нових витворів мистецтва. А також у дослідженні впровадження штучного інтелекту в освітній простір.

ЛІТЕРАТУРА

1. Антіпіна І. Штучний інтелект як інструмент трансформації культурологічних ідей. *Часопис Національної музичної академії України імені П. І. Чайковського*. Київ, 2024. Вип. 3(64). С. 74–90. DOI: https://doi.org/10.31318/2414-052X.3(64).2024.314744

2. Барановська І., Мозгальова Н., Барановський Д., Бордюк О. Використання засобів ІКТ у процесі дистанційного навчання майбутніх учителів музичного мистецтва. *Наукові записки Національного педагогічного університету ім. М. П. Драгоманова. Серія: Педагогічні науки*. Київ, 2021. Вип. 150. С. 21–37.

3. Горлач П. Всі стривожені: як використання ШІ впливає на мистецтво, кіно, музику та літературу. *Суспільне. Культура.* 2023. URL: https://suspilne.media/culture/645624-vsi-strivozeni-ak-vikoristanna-si-vplivae-na-mistectvo-kino-muziku-ta-literaturu (дата звернення: 12.11.2025)

4. Капустін П. Цифрове мистецтво та його вплив на традиційне мистецтво початку XXI століття. *Український мистецтвознавчий дискурс*. Київ, 2024. Вип. 2. С. 61–65. DOI: https://doi.org/10.32782/uad.2024.2.7

5. Мартинюк А. Формування інформаційно-комунікаційної компетентності майбутніх учителів музичного мистецтва. *Професіоналізм педагога: теоретичні й методичні аспекти.* Вип. 17(1). 2022. С. 192–200. DOI: https:// doi.org/10.31865/2414-9292.17.2022.259987

6. Совгира Т. Штучний інтелект та питання авторства і унікальності мистецьких творів (технологічне дослідження роботи “Наступний Рембрант”). *Культура і мистецтво у сучасному світі*. Київ, 2021. Вип. 22. С. 156–163.

7. Теплова О., Новосадова А. Дидактичні умови використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі підготовки майбутніх учителів музичного мистецтва. *Молодь і ринок*. 2024. Вип. 1. С. 132–136.

8. Трач Ю. Штучний інтелект як інструмент творення та аналізу творів мистецтва. *Культура і мистецтво у сучасному світі*. Київ, 2021. Вип. 22. С. 164–173.

9. Ebcioğlu K. An Expert System for Harmonizing Four-Part Chorales. *Computer Music Journal.* 1988. Vol. 12, No. 3. P. 43–51.

10. Elgammal A. Arts Lab: AI Is Blurring the Definition of Artist. *American Scientist.* 2019. Vol. 107. P. 18–21.

11. Goenaga M. A Critique of Contemporary Artigi-cial Intelligence Art: Who is Edmond Belamy. AusArt. 2020. Vol. 8 (1). P. 51–66.

12. Johnson M.L. An expertsystem forthe articulation of Bach fugue melodies. *In Readingsin Computer Generated Music*. LosAlamitos, Calif.: IEEEPress. 1992. P. 41–51.

13. Keen A. The Cult of the Amateur: How Today’s Internet Is Killing Our Culture. NY.: Doubleday. 2007. 242 p.

14. Novosadov Y., Mozgalov A., Balan V. Distance education as a means of improving the organization of the

educational process. *Baltic Journal of Legal and Social Sciences*. 2024. Vol. 4. P. 133–140. DOI: https://doi.org/10.30525/2592-8813-2024-4-14

15. Rush M. New Media in Art. London: Thames & Hudson. 2007. 250 p.

REFERENCES

1. Antipina, I. (2024). Shtuchnyi intelekt yak instrument transformatsii kulturolohichnykh idei [Artificial intelligence as a tool for transforming cultural ideas]. *Journal of the P. I. Tchaikovsky National Music Academy of Ukraine*. Kyiv, Vol. 3(64), pp. 74–90. DOI: https://doi.org/10.31318/2414-052X.3(64).2024.314744 [in Ukrainian].

2. Baranovska, I., Mozghalova, N., Baranovskyi, D. & Bordiuk, O. (2021). Vykorystannia zasobiv IKT u protsesi dystantsiinoho navchannia maibutnikh uchyteliv muzychnoho mystetstva [The use of ICT tools in the process of distance learning for future music teachers]. *Scientific notes National Pedagogical University named after M. P. Dragomanov. Series: Pedagogical Sciences*. Kyiv, Vol. 150. pp. 21–37. [in Ukrainian].

3. Horlach, P. (2023). Vsi stryvozheni: yak vykorystannia ShI vplyvaie na mystetstvo, kino, muzyku ta literature [Everyone is alarmed: how the use of AI is affecting art, film, music and literature]. *Suspilne. Kultura.* Available at: https://suspilne.media/culture/645624-vsi-strivozeni-ak-vikoristanna-si-vplivae-na-mistectvo-kino-muziku-ta-literaturu (Accessed 12 Nov. 2025) [in Ukrainian].

4. Kapustin, P. (2024). Tsyfrove mystetstvo ta yoho vplyv na tradytsiine mystetstvo pochatku XXI stolittia [Digital art and its influence on traditional art of the early 21st century]. *Ukrainian Art Discourse.* Kyiv, Vol. 2. pp. 61–65. DOI: https://doi.org/10.32782/uad.2024.2.7 [in Ukrainian].

5. Martyniuk, A. (2022). Formuvannia informatsiino-komunikatsiinoi kompetentnosti maibutnikh uchyteliv muzychnoho mystetstva [Formation of information and communication competence of future music teachers]. *Teacher professionalism: theoretical and methodological aspects.* Vol. 17(1). pp. 192–200. DOI: https://doi.org/10.31865/2414-9292.17.2022.259987 [in Ukrainian].

6. Sovhyra, T. (2021). Shtuchnyi intelekt ta pytannia avtorstva i unikalnosti mystetskykh tvoriv (tekhnolohichne doslidzhennia roboty "Nastupnyi Rembrant") [Artificial Intelligence and the Issues of Authorship and Uniqueness of Works of Art (Technological Study of the Work "The Next Rembrandt")]. *Culture and art in the modern world*. Kyiv, Vol. 22. pp. 156–163. [in Ukrainian].

7. Teplova, O. & Novosadova, A. (2024). Dydaktychni umovyvykorystannia informatsiino-komunikatsiinykh tekhnolohii u protsesi pidhotovky maibutnikh uchytelivmuzychnoho mystetstva [Didactic conditions for usinginformation and communication technologies in theprocess of training future teachers of music]. *Youth & market.* Vol. 1. pp. 132–136. [in Ukrainian].

8. Trach, Yu. (2021). Shtuchnyi intelekt yak instrument tvorennia ta analizu tvoriv mystetstva [Artificial intelligence as a tool for creating and analyzing works of art]. *Culture and art in the modern world*. Kyiv, Vol. 22. pp. 164–173. [in Ukrainian].

9. Ebcioğlu, K. (1988). An Expert System for Harmonizing Four-Part Chorales. Computer Music Journal. Vol. 12, No. 3. pp. 43–51. [in English].

10. Elgammal, A. (2019). Arts Lab: AI Is Blurring the Definition of Artist. *American Scientist.* Vol. 107. pp. 18–21. [in English].

11. Goenaga, M. (2020). A Critique of Contemporary Artigi-cial Intelligence Art: Who is Edmond Belamy. AusArt. Vol. 8 (1). pp. 51–66. [in English].

12. Johnson, M.L. (1992). An expertsystem forthe articulation of Bach fugue melodies. *In Readingsin Computer Generated Music*. LosAlamitos, Calif.: IEEEPress. pp. 41–51. [in English].

13. Keen, A. (2007). The Cult of the Amateur: How Todays Internet Is Killing Our Culture. NY.: Doubleday. 242 p. [in English].

14. Novosadov, Y., Mozgalov, A. & Balan, V. (2024). Distance education as a means of improving the organization of the educational process. *Baltic Journal of Legal and Social Sciences.* Vol. 4. pp. 133–140. DOI: https://doi.org/10.30525/2592-8813-2024-4-14 [in English].

15. Rush, M. (2007). New Media in Art. London: Thames & Hudson. 250 p. [in English].

Стаття надійшла до редакції: 03.01.2026
Прийнято до друку: 23.01.2026
Опубліковано: 26.02.2026

"Чим більше людина вчиться, тим більш пристойною вона стає. Адже в процесі навчання вона відкриває безмежність власного невігластва".

Арістотель
давньогрецький науковець-енциклопедист, філософ

"Була б мета поставлена – а ланцюжок проб і помилок сам приведе до бажаного результату..."
Харукі Муракамі
японський письменник і перекладач

"Чим би ви не займалися в житті, робіть це всім своїм серцем".

Конфуцій
давньокитайський філософ