



Вікторія Череватюк

кандидатка історичних наук, доцентка
Національна академія образотворчого
мистецтва і архітектури
viktoriyaNAOMA@ukr.net

ВИКОРИСТАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У МИСТЕЦЬКІЙ ОСВІТІ: ПРОБЛЕМИ ТА МОЖЛИВОСТІ

Анотація. *Метою статті* є з'ясування проблем та можливостей використання штучного інтелекту (далі ШІ) в мистецькій освіті. *Методи дослідження.* Основу методології нашого дослідження становлять: системний підхід, діалектичний, формально-логічний, структурно-функціональний, синтез та узагальнення, метод теоретичного й порівняльного аналізу, якими послуговуються у процесі теоретичного обґрунтування доцільності використання ШІ в мистецькій освіті. *Результати та висновки.* В результаті дослідження було з'ясовано основні проблеми застосування інструментів ШІ в освіті, зокрема мистецькій. Так, можемо виокремити неналежний рівень цифрової грамотності деяких викладачів, неефективне застосування цифрових технологій та методів навчання, повільне запровадження інноваційних методів і практик в освітній процес, порушення прав інтелектуальної власності та принципів академічної доброчесності тощо. Також нами визначено перспективи і можливості ШІ для підвищення якості освіти; скажімо, у мистецькій освіті технології ШІ будуть корисні для створення інтерактивних художніх інсталяцій, дослідження нових форм вираження і творчості, для допомоги в розпізнанні та класифікації елементів у зображеннях, для адаптації навчального контенту на основі індивідуального підходу до кожного студента, сприяння спільній роботі студентів над мистецькими проектами, аналізу проєктів на наявність потенційних упереджень й етичних проблем, що спонукатиме митців передбачити суспільний вплив їхньої творчості.

Ключові слова: штучний інтелект (ШІ), ChatGPT, новітні інструменти ШІ, освіта, мистецька освіта.

Victoriya Cherevatiuk

PhD in History, Associate Professor
National Academy of Fine Arts and Architecture
viktoriyaNAOMA@ukr.net

THE USE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN ART EDUCATION: CHALLENGES AND OPPORTUNITIES

Abstract. *The purpose of the article* is to clarify the challenges and opportunities of using artificial intelligence (AI) in art education. *Research methods.* The basis of the methodology of our research is: systematic approach, dialectical, formal and logical, structural and functional, synthesis and generalization, the method of theoretical and comparative analysis, which are used for theoretical justification of the feasibility of using AI in art education. *Results and conclusions.* As a result of the study, the main challenges of using AI tools in art education were identified. Thus, we can single out the inadequate level of digital literacy of some teachers, ineffective use of digital technologies and teaching methods, slow introduction of innovative methods and practices in the educational process, violation of intellectual property rights and principles of academic integrity, etc. We also identified the prospects and possibilities of AI in improving the quality of education. For example, in art education, AI technologies will be useful for creating interactive art installations, researching new forms of expression and creativity, assisting in the recognition and classification of elements in images, adapting educational content based on an individual approach to each student, promoting joint work of students on art projects and analysis of projects for the presence of potential biases and ethical problems.

Key words: artificial intelligence (AI), ChatGPT, latest AI tools, education, art education.

Постановка проблеми. Яскравим свідченням впливу штучного інтелекту на освіту є значні інвестиції найрозвиненіших країн світу у цю сферу. Україна також має певні здобутки в цьому напрямку; так, у 2020 році затверджено

«Концепцію розвитку штучного інтелекту в Україні», (реалізувати яку заплановано до 2030 року) [1], де першою в переліку пріоритетних сфер названо освіту. На думку фахівців, штучний інтелект – це своєрідний виклик для вітчизняної

освіти. Водночас ця технологія може відіграти важливу роль у контексті усунення недоліків сучасної системи освіти та сприяння трансформації ролі викладача [2]. Інтегрування штучного інтелекту в освіту, зокрема мистецьку, відбувається швидкими темпами. Мистецька освіта, яка охоплює процес навчання, виховання, самовиховання особистості засобами різноманітних видів мистецтва (архітектури, дизайну, музики, образотворчого мистецтва тощо) і здійснюється мережею мистецьких навчальних закладів, що готують кваліфікованих фахівців [3], осучаснюється через застосування різних інструментів ШІ. Хоча використання штучного інтелекту в мистецькій освіті відкриває заманливі можливості, але важливо зберегти баланс і забезпечити, щоб нова технологія лише доповнювала і покращувала творчий процес, водночас не знецінюючи роль людського фактора у мистецтві.

Мета статті – з'ясування проблем та можливостей використання штучного інтелекту в мистецькій освіті.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані з дослідженнями сучасної мистецької освіти, висвітлені у дослідженнях С. Волкова, І. Ляшенка, О. Майорової, С. Нікуленко, О. Овчарук, Л. Соколюк, Л. Савицької, О. Цугорки, О. Шульгиної та інших. Проблеми теорії і практики мистецької освіти у своїх наукових розвідках порушували Г. Гребенюк, О. Олексюк, О. Отич, В. Радкевич, О. Рудницька. Практичному використанню штучного інтелекту в освітньому процесі присвячені наукові праці В. Бахрушина, І. Доценко, І. Візнюк, Н. Буглай, Л. Куцак, А. Поліщук, В. Киливник, М. Мар'єнко, В. Коваленко, І. Драч, О. Петрос, О. Бородієнко, І. Регейло, О. Базелюка, Н. Базелюк, О. Слободянюк та інших. Вплив штучного інтелекту на сучасне мистецтво досліджувала кандидатка культурології, доцентка комп'ютерних наук В. Волинець.

Виклад основного матеріалу. Здатність цифрових пристроїв здійснювати ті функції, які властиві розумним істотам, вчені називають штучним інтелектом [4, с. 15]. ШІ переважно пов'язують з бізнесом, але незаперечним є той факт, що штучний інтелект має великий потенціал для кардинального покращення освітніх систем. Зовсім недавно було запущено низку передових інструментів штучного інтелекту, найвідоміші: MidJourney, DALL-E, Stable Diffusion, – усі вони створюють цифрові зображення; ChatGPT, Gemini (в минулому Bard), – мовні розробки, за допомогою яких легко можна написати текст, а також отримати відповідь на запитання. Цілком погоджуємось, що такі новітні

технології справді можуть робити феноменальні речі, але використовувати їх варто дуже обережно, оскільки ще немає досвіду та відповідної практики їхнього застосування. Дискусії 2023 року про вплив розвитку інструментів штучного інтелекту на мистецтво тривають досі. Серед митців побуває думка, що інструменти на кшталт Midjourney, знецінюють мистецтво як таке. Попри те, що прогресивні інструменти ШІ вже активно використовуються, вони все ж викликають занепокоєння серед митців, певною мірою насторожуючи творчу спільноту. А якщо йдеться про молоде покоління, то тут потрібний особливий підхід, оскільки сучасне студентство – це не тільки наймобільніша і найдинамічніша частина суспільства, але й майбутня потенційна політична, економічна, культурна та мистецька еліта України [5, с. 30]. Студентська молодь є найбільш чутливою до будь-яких змін та інновацій. Змушені працювати в умовах дистанційного навчання, студенти дуже швидко опанували сучасні інноваційні методи навчання, зокрема почали активно послуговуватися ШІ. Тому під час використання ChatGPT та інших передових інструментів штучного інтелекту, вони мають зважати на дискусійні питання щодо його застосування. Зокрема, йдеться про можливу недостовірність інформації у відповідях на їхні запитання, яка іноді звучить досить переконливо і може бути використана як істинне джерело. Чат-бот ChatGPT не є пошуковою системою, скоріше, він створює інформацію на основі ймовірності, що може призвести не лише до помилок, але й до повторення загальних упереджень і хибних уявлень. Як засвідчує практика, інструменти ШІ є не зовсім надійними щодо достовірності інформації і їх не варто використовувати як істинні джерела. У цьому контексті детальна перевірка всього, що написано інструментами штучного інтелекту має відбуватися за допомогою більш надійних наукових джерел.

Ще один проблемний момент використання ШІ, пов'язаний із запитаннями до ChatGPT щодо відгуку про ваше дослідження. У таких випадках варто розуміти, що передові технології ШІ можуть зберігати дані, які ви їм довіряєте, і ваша інтелектуальна власність може бути використана без зазначення авторства. Скажімо, музика, яка генерована ШІ, не має правового статусу, адже право власності на пісні, які відтворюють голос виконавців, встановити неможливо. Тому є вже перші судові позови, зокрема Universal Music (UMG.AS), ABKCO і Concord Publishing, які позиваються проти компанії Anthropic щодо зловживання великою кількістю текстів пісень, використаних для навчання чат-бота Claude [6].

Проте, незважаючи на певні застереження, можна користуватися інструментами ШІ у навчанні, скажімо, для мозкового штурму щодо теми та ідей для блогів, для отримання різних підказок, щоб надихатися малюнками і картинами, для отримання відгуків про власні роботи або ж для покращення якості дослідження. Окрім того, щоб знати, коли можна користуватися інструментами штучного інтелекту і розмірковувати про їхній вплив на процес навчання, також потрібно бути прозорим (відкритим) щодо того, як інструменти штучного інтелекту використовувалися у роботі. Спираючись на вже сказане, не варто вказувати ChatGPT чи інші інструменти як джерела (оскільки інформація, яку вони видають, не завжди достовірна); як варіант, варто додати абзац для роздумів про те, як використовувались ці технології та чого ви навчилися у процесі їхнього застосування.

Слід зауважити, що передові інструменти штучного інтелекту є новими і можуть робити те, що донедавна здавалося неможливим, проте сьогодні ми ще не можемо твердити (або заперечувати) про ефективність їхнього використання. Студентам важливо бути розважливими, послугоуючись ШІ, і намагатися відповідально (критично) застосовувати нові технології, більше обмінюватись думками, радитися з фахівцями, бути максимально прозорими (відкритими) та навчатися разом, рухаючись вперед і набуваючи нових знань.

Більшість викладачів підтримує використання штучного інтелекту під час навчання, вважаючи, що готувати конкурентоспроможних фахівців необхідно, враховуючи сьогоднішні реалії. Тому варто використовувати штучний інтелект як ефективне доповнення до наявних навчальних матеріалів з дисциплін [7, с. 48]. Щоб уберегтися від зловживань під час використання ШІ, необхідно пропонувати студентам більш оригінальні та креативні завдання, що сприятиме розвитку у них критичного мислення, творчих здібностей, умінню працювати в команді, лідерству, що знадобиться згодом.

Щодо ризиків, пов'язаних із застосуванням ШІ, то дослідники М. Мар'єнко, В. Коваленко виокремлюють такі, як зниження ролі викладача і креативності та навичок критичного мислення у здобувачів освіти [7, с. 49]. Що ж до використання ШІ викладачами, то важливими є використання штучного інтелекту у віртуальних класах (студентських чи для підвищення кваліфікації спеціалістів різних профілів) [7, с. 49]. Для адаптації навчального контенту штучний інтелект може аналізувати моделі навчання, результативність і впадобання студентів. Такий індивідуальний підхід

допомагає студентам навчатися у власному темпі, щоб це відповідало їхнім особливим потребам. Системи ШІ спонукають заклади вищої освіти до розробки індивідуальних профілів навчання, що дасть змогу якісніше оцінити здібності студентів і суттєво підвищить рівень їхніх знань та успішність [4, с. 17]. Під час онлайн-навчання використання ШІ допоможе коригувати матеріал курсу залежно від використання слабких сторін і переваг того, хто навчається [4, с. 20].

Треба сказати, що це стане в нагоді для інклюзивного навчання, зокрема і в мистецьких закладах освіти. На модернізацію змісту мистецької освіти з урахуванням інклюзії впливає низка чинників, зокрема, створення нормативної, методичної бази, проведення організаційних, матеріально-технічних, просвітницьких, навчально-професійних та інших заходів з метою формування системи інклюзивної освіти в освітньому мистецькому просторі, активне використання технологій ШІ для навчання студентів з особливими потребами. Що ж до останньої категорії студентів, то ШІ може аналізувати наявну інформацію про навчальні досягнення, сильні та слабкі сторони студента і розробляти індивідуальні навчальні плани. Це допоможе пристосувати навчання до потреб і здібностей, забезпечивши оптимальні умови для розвитку. Варто звернути увагу й на осіб з проблемами у мовленні чи комунікацією, для яких знадобиться штучний інтелект, оскільки він може бути використаний для створення асистентів з мовлення. Такі асистенти допомагають висловлювати думки та озвучувати потреби, використовуючи символи, голосове введення або інших комунікаційні інтерфейси. ШІ може допомогти з візуальними обмеженнями завдяки системі розпізнавання образів. Таким чином людина розпізнаватиме предмети, обличчя, кольори або інші важливі деталі навколишнього середовища. Отже, алгоритми штучного інтелекту можуть адаптувати навчальний контент на основі індивідуального прогресу студента та стилів навчання. Зазначена персоналізація гарантує, що студенти отримають належний рівень підтримки, а це значно покращить їхній досвід навчання. Застосування ШІ в освіті насамперед дає змогу вдосконалити освітній процес; робить його інноваційним, інклюзивним, ефективним та результативним. Завдяки використанню можливостей ШІ освіта у ЗВО може стати більш персоналізованою та студентоцентрованою [8, с. 66].

Глобальні виклики людства, все що відбувається сьогодні у світі, не може не відобразитися на фаховій підготовці митців. Підвищенню якості освіти, зокрема мистецької, безумовно, допомагає

поширення інноваційних технологій [9, с. 161]. Сучасна мистецька освіта передбачає цифрову грамотність у мистецтві як ключ до віртуозного та інноваційного творчого вираження. Вона відкриває нові перспективи для розвитку, скажімо, художників, даючи їм змогу експериментувати з формами, текстурами та звуками у цифровому просторі. Технології стають не лише інструментами, але й невичерпним джерелом натхнення. Так, ШІ можна використовувати для створення інтерактивних художніх інсталяцій, які реагують на аудиторію чи навколишнє середовище. Такий тип технології заохочує активну участь, роблячи процес навчання захоплюючим і динамічним.

Проте інтеграція штучного інтелекту в освіту митців потребує продуманого підходу, який гарантує, що він покращить творчий процес, не замінюючи творчість людини. Найбільш дискусійні питання щодо застосування ШІ художниками пов'язані з етикою використання, сумнівами – чи вважати генеровані ілюстрації мистецтвом і чи загалом людей, які використовують штучний інтелект для зображень, можна назвати художниками. На практиці, під час генерування зображень, виявлено низку неточностей, що іще більше переконує в необхідності обережного використання ШІ. Проте не варто впадати у відчай, адже зрозуміло, що програма Midjourney ніколи не замінить талант справжнього талановитого художника. Проблема використання Midjourney та інших інструментів передусім пов'язана з авторським правом, правом на публічність і недобросовісною конкуренцією, оскільки нейромережі використовують дані з інтернету і не беруть до уваги те, чи захищені зображення чи ні.

Можна погодитись з думкою опонентів ШІ, що створеним зображенням бракує емоційної глибини та автентичності, індивідуальності людського самовираження, авторського почерку, які притаманні творчості митця. Але хочеться думати, що зображення, генеровані ШІ, будуть тільки підвищувати цінність мистецтва, яке створене людиною, завдяки унікальності такої роботи.

Враховуючи названі нами проблеми, зупинимось на можливостях ШІ в освіті. Так, програми віртуальної та доповненої реальності на основі штучного інтелекту забезпечують захоплюючий досвід для студентів митців. Вони можуть віртуально досліджувати художні галереї, створювати 3D-скульптури або взаємодіяти з цифровими накладками, які покращують їхнє розуміння різних концепцій мистецтва.

Окрім того, ШІ може допомогти студентам в розпізнанні та класифікації окремих елементів у зображеннях. Це спонукатиме майбутніх

митців до кращого розуміння композиції, стилю і техніки, яку використовують художники. Такі інструменти також можуть знадобитися під час дослідження історії мистецтва. ШІ є помічником у генеруванні ідей, у вдосконаленні композицій або ж у наданні пропозицій для покращення, що особливо важливо для тих студентів, які тільки починають вивчати фундаментальні поняття. ШІ можна використовувати також для створення привабливих візуалізацій даних та інфографіки. Завдяки цьому студенти навчаються передавати складну інформацію візуальними засобами. Такі навички дуже важливі для всіх, пов'язаних з мистецтвом, професій. Алгоритми штучного інтелекту можна використовувати для автоматизації процесу оцінювання певних аспектів мистецьких завдань. До того ж штучний інтелект може забезпечити миттєвий зворотний зв'язок, даючи змогу швидко зрозуміти свої сильні та слабкі сторони, й використати такі знання для самовдосконалення. Інструменти ШІ можуть сприяти спільному навчанню, даючи змогу для співпраці в реальному часі, зворотного зв'язку та роботи в групах. Такі технології покращують спілкування й командну творчість та сприятимуть співпраці над мистецькими проєктами. Завдяки ШІ можна спільно працювати над розробкою й реалізацією мистецьких проєктів, навчатися роботі в команді та набувати міждисциплінарних навичок.

Ще один аспект проблеми, про який вже йшлося вище і який має бути у полі зору нашого дослідження – це інтеграція штучного інтелекту в мистецьку освіту, яка відкриває можливості вивчення етичних наслідків використання технологій у творчому процесі; зокрема дискусії про упередженість алгоритмів, проблеми авторського права та вплив технологій на художнє вираження.

Окрім художників, штучний інтелект впливає й на освіту дизайнерів, покращуючи навчальний досвід, творчі процеси та розширюючи можливості фахівців. ШІ може допомогти дизайнерам у процесі генеративного проєктування, досліджуючи широкий спектр можливостей дизайну на основі визначених параметрів. Це сприяє швидшому створенню прототипів та ідей. ШІ, автоматизуючи завдання в процесі проєктування, дає змогу дизайнерам більше зосереджуватись на творчих аспектах та особистісному авторському підході. Скажімо, це може допомогти у створенні варіантів дизайну, обробці звичайних елементів дизайну або автоматизації певних завдань форматування. Як і в процесі підготовки художників, ШІ є інструментом для співпраці, що значно полегшує обмін думками, спілкування та командну роботу між дизайнерами. Такі інструменти можуть

допомогти в управлінні проектами та спільній роботі в реальному часі над дизайнерськими проектами, оскільки може аналізувати їх на наявність потенційних упереджень й етичних проблем, спонукаючи дизайнерів передбачити суспільний резонанс власних творінь.

Щодо вдосконалення професійної майстерності майбутніх дизайнерів, то NLP (комп'ютеризований підхід до аналізу тексту) на основі ШІ може допомогти дизайнерам у створенні та розумінні проектної документації. Корисним ШІ може бути й у набутті професійних навичок, оскільки здатний запропонувати різні середовища моделювання для дизайнерів, власне для тренування та вдосконалення їхньої майстерності. Віртуальні середовища можуть забезпечити довільний простір для експериментів і навчання, що дуже важливо для підготовки висококваліфікованих фахівців, на яких є попит на ринку праці. Ефективно можна використовувати інструменти ШІ для аналізу величезних масивів інформації, для визначення тенденцій дизайну та уподобань користувачів. Знання такої інформації необхідне для ухвалення обґрунтованих рішень та створення дизайнів, які резонуватимуть з цільовою аудиторією.

В освіті архітекторів ШІ може також відігравати важливу роль, зокрема у вдосконаленні процесів проектування та вирішенні складних завдань архітектури. Інструменти штучного інтелекту можуть аналізувати й оптимізувати архітектурні проекти за такими факторами, як енергоефективність, структурна стабільність і вплив на навколишнє середовище. Це допомагає студентам зрозуміти реальні наслідки їхніх проектів й ухвалювати більш обґрунтовані рішення. Штучний інтелект можна інтегрувати з технологіями VR і AR для створення ефекту занурення в навчання. Студенти можуть досліджувати віртуальні архітектурні простори, візуалізувати проекти в 3D-форматі та отримувати глибше розуміння просторових співвідношень. Штучний інтелект здатний аналізувати історичні архітектурні відомості для визначення тенденцій, шаблонів та успішних стратегій проектування. Такий підхід допомагає студентам навчатися на проектах минулого й обирати обґрунтовані рішення щодо власних проектів. Штучний інтелект можна використовувати в поєднанні з інтернетом речей (IoT) – технологією для створення розумних будівель. Студенти можуть дізнатися, як штучний інтелект сприяє проектуванню й керуванню будівлями

за допомогою таких функцій, як автоматизований клімат-контроль, енергоефективність і системи безпеки. Застосування ШІ в архітектурній освіті дає змогу студентам отримати цінні навички, які відповідають технологічним досягненням у цій галузі. А це своєю чергою заохочує перспективний підхід до проектування, готує майбутніх архітекторів до відповідального і творчого використання інструментів ШІ.

На підставі вже сказаного нами, зауважимо, що використання штучного інтелекту в освіті художників, дизайнерів та архітекторів вимагає продуманого підходу, який гарантуватиме покращення творчого процесу, не замінюючи людську творчість. Для викладачів і навчальних закладів важливо бути в курсі прогресу штучного інтелекту та включати відповідні інструменти й методології до своїх навчальних програм.

Висновки. Підсумовуючи результати нашого дослідження, що стосуються проблем використання ШІ в освіті, зокрема мистецькій, вважаємо за потрібне звернути увагу на обережне застосування його інструментів, беручи до уваги небагатий досвід та практику такого використання. Проблеми виникають через неналежний рівень цифрової грамотності деяких викладачів, неефективне застосування цифрових технологій і методів навчання, повільним запровадженням інноваційних методів і практик в освітній процес, порушенням прав інтелектуальної власності та принципів академічної доброчесності тощо.

Щодо можливостей ШІ в освіті, то тут варто звернути особливу увагу на певні елементи освітнього процесу, де сьогодні застосування інструментів ШІ є найбільш ефективним: оцінювання, індивідуальні стратегії та підходи до особливостей та потреб студентів, аналітика навчання, послідовність освітніх планів і програм тощо. В мистецькій освіті технологіями ШІ можна послуговуватись для створення інтерактивних художніх інсталяцій, дослідження нових форм вираження і творчості, для допомоги під час в розпізнанні й класифікації елементів у зображеннях, для адаптації навчального контенту на основі індивідуального підходу до кожного студента, для сприяння спільній роботі студентів над мистецькими проектами, для аналізу проектів на наявність потенційних упереджень та етичних проблем, що спонукатиме митців передбачати суспільний вплив їхньої творчості.

Список використаних джерел

1. Про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні: Розпорядження Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. № 1556 Редакція від 29.12.2021. *Верховна рада України*. URL : <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text>

2. Елькін О. Віртуальне вчителство: чи замінить штучний інтелект людей у школах? *Нова українська школа*. URL: <https://nus.org.ua/view/virtualne-vchytelstvo-chy-zaminyt-shtuchnyj-intelekt-lyudej-u-shkolah> Дата публікації: 15.02.2023 (дата звернення: 21.01.2024 р.).
3. Паньок Т. В. Мистецька освіта. *Енциклопедія сучасної України*. Київ : Інститут енциклопедичних досліджень НАН України, 2018. Т. 20. URL: <https://esu.com.ua/article-64674> (дата звернення: 25.01.2024 р.).
4. Використання штучного інтелекту в освіті / Візнюк І. М., Буглай Н. М., Куцак Л. В. та ін. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2021. Вип. 59. С. 15–22. DOI: 10.31652/2412-1142-2021-59-14-22 (дата звернення: 6.02.2024 р.).
5. Авер'янова Н. Сучасне студентство у контексті формування національної еліти України. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Українознавство*. 2010. № 14. С. 30–32. URL: <http://ukrbulletin.univ.kiev.ua/Visnyk-14/Averjanova.pdf> (дата звернення: 12.02.2024 р.).
6. Горlach П. Всі стривожені: як використання ШІ впливає на мистецтво, кіно, музику та літературу. *Суспільне. Культура*. URL: <https://suspilne.media/culture/645624-vsi-strivozeni-ak-vikoristanna-si-Elkinvplyvae-na-mistectvo-kino-muziku-ta-literaturu> Дата публікації: 25.12.2023 (дата звернення: 14.02.2024 р.).
7. Мар'єнко М., Коваленко В. Штучний інтелект та відкрита наука в освіті штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта*. 2023. Т. 38, № 1. С. 48–51 DOI 10.31110/2413-1571-2023-038-1-007 (дата звернення: 10.01.2024).
8. Використання штучного інтелекту у вищій освіті / Драч, І., Петроє, О., Бородієнко, О., Регейло, І. та ін. *Міжнародний науковий журнал «Університети і лідерство»*. 2023. № 15, С. 66–82. <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82> (дата звернення: 12.01.2024 р.).
9. Tsugorka O. Art academic education amidst martial law. *Збірник наукових праць «Українська академія мистецтва»*. 2022. № 32. С. 161–167 DOI: <https://doi.org/10.32782/2411-3034-2022-> (дата звернення: 14.01.2024).

References

1. Kabinetu Ministriv Ukrainy (2020, Hruden 2). Pro skhvalennia Kontseptsii rozvytku shtuchnoho intelektu v Ukraini [Rozporiadzhennia] [On the approval of the Concept of Artificial Intelligence Development in Ukraine]. *Verkhovna Rada Ukrainy*. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#Text> [in Ukrainian].
2. Elkin, O. (2023, Liutyi 15). Virtualne vchytelstvo: chy zaminyt shtuchnyi intelekt liudei u shkolakh? [Virtual teaching: will artificial intelligence replace people in schools?]. *Nova ukrainska shkola* [New Ukrainian School]. <https://nus.org.ua/view/virtualne-vchytelstvo-chy-zaminyt-shtuchnyj-intelekt-lyudej-u-shkolah> [in Ukrainian].
3. Panok, T. V. (2018). Mystetska osvita [Art education]. *Entsyklopediia suchasnoi Ukrainy* [Encyclopedia of modern Ukraine] (T. 20). Instytut entsyklopedychnykh doslidzhen NAN Ukrainy. <https://esu.com.ua/article-64674> [in Ukrainian].
4. Vizniuk, I. M., Buhlai, N. M., Kutsak, L. V., Polishchuk, A. S., & Kylyvnyk, V. V. (2021). Vykorystannia shtuchnoho intelektu v osviti [Use of artificial intelligence in education]. *Suchasni informatsiini tekhnologii ta innovatsiini metodyky navchannia v pidhotovtsi fakhivtsiv: metodolohiia, teoriia, dosvid, problemy* [Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training: Methodology Theory Experience Problems], (59), 14–22. <https://doi.org/10.31652/2412-1142-2021-59-14-22> [in Ukrainian].
5. Averianova, N. (2010). Suchasne studentstvo u konteksti formuvannia natsionalnoi elity Ukrainy [Modern studentship in the context of the formation of the national elite of Ukraine]. *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu imeni Tarasa Shevchenka. Ukrainoznavstvo* [Bulletin of Taras Shevchenko Kyiv National University. Ukrainian studies], 14, 30–32. <http://ukrbulletin.univ.kiev.ua/Visnyk-14/Averjanova.pdf> [in Ukrainian].
6. Gorlach, P. (2023, Hruden 25). Vsi stryvozheni: yak vykorystannia ShI vplyvae na mystetstvo, kino, muzyku ta literaturu [Everyone is alarmed: how the use of AI affects art, film, music and literature]. *Suspilne. Kultura* [Public. Culture]. <https://suspilne.media/culture/645624-vsi-strivozeni-ak-vikoristanna-si-vplyvae-na-mistectvo-kino-muziku-ta-literaturu> [in Ukrainian].
7. Marienko, M., & Kovalenko, V. (2023). Shtuchnyi intelekt ta vidkryta nauka v osviti shtuchnyi intelekt ta vidkryta nauka v osviti [Artificial intelligence and open science in education]. *Fyzyko-matematychna osvita* [Physical and Mathematical Education], 1(38), 48–51. DOI 10.31110/2413-1571-2023-038-1-007 [in Ukrainian].
8. Drach, I., Petroye, O., Borodienko, O., Regheilo, I., Bazelyuk, O., Bazelyuk, N., & Slobodanyuk, O. (2023). Vykorystannia shtuchnoho intelektu u vyshchii osviti [The use of artificial intelligence in higher education]. *Mizhnarodnyi naukovyi zhurnal «Universytety i liderstvo»* [International Scientific Journal of Universities and Leadership], (15), 66–82. <https://doi.org/10.31874/2520-6702-2023-15-66-82> [in Ukrainian].
9. Tsugorka, O. (2022) Art academic education amidst martial law. *Zbirnyk naukovykh prats «Ukrainska akademiia mystetstva»* [Collection of Scholarly Works "Ukrainian Academy of Art"], (32), 161–167. DOI: <https://doi.org/10.32782/2411-3034-2022-> [in English].

Подано до редакції 07.03.2024