

ВИКОРИСТАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ПІД ЧАС ПРОХОДЖЕННЯ АРТ ТЕРАПІЇ

Яковлєв І. В.

ВСТУП

Лише за останній рік штучний інтелект заповнив практично всі напрямлення Інтернет технологій, його використовують в найрізноманітніших напрямках, від пошуку інформації до створення цілих програм, не говорячи вже про використання штучного інтелекту, задля задоволення творчих потреб пересічних громадян.¹

Мета дослідження полягає в висвітленні механізму поєднання методик арт-терапії з використанням штучного інтелекту, вираженого через нейро мережі для творчості. Завданням даного дослідження є привернення уваги до можливості використання сучасних комп'ютерних технологій в процесі покращення психологічного здоров'я, що в свою чергу є вкрай актуальним, враховуючи глобальні катаклізми, які останні роки ширяться планетою. Якщо широко застосовувати практику арт-терапії з використанням нейрон мереж, це може мати позитивний ефект.

Наукова новизна даного дослідження відображається від актуального поєднання технологій штучного інтелекту з методиками арт-терапії. Подальша розробка даної технології, а також масовість її використання може значно вплинути на психологічний стан людства, в процесі подолання стресів, тривог та інших психологічних розладів.

Вже існує ряд прецедентів, коли на творчих конкурсах перші місця займали автори, що створили свої витвори мистецтва за допомогою нейрон мереж та іншими засобами Штучного інтелекту. Така динаміка пояснюється темпами розвитку Інтернет технологій і її доступністю для широкого загалу населення. Кожен хто має вихід Інтернету вже автоматично має можливість користуватися послугами Штучного інтелекту в власних цілях. Тому переважна більшість митців нової генерації використовують сучасні Інтернет технології, комп'ютерні програми, Штучний інтелект, нейро мережі як інструмент задля створення власної авторської продукції.

Якщо говорити про розробку даної проблеми в науці, то необхідно виділити декілька праць, пов'язаних з дослідженнями, а саме:

¹ Капіца, Ю. М. «Тексти, музика, зображення, що створюються штучним інтелектом: до визначення моделі правової охорони.» *Інформація і право* 1 (36) (2021): 45-54.

Толстова Д.Д.; Ющенко, Юлександр Георгійович «Удосконалення творчої нейромережі генерування художніх зображень на основі розпізнаних», Субботін, Сергій Олександрович «Нейронні мережі: теорія та практика», Субботін, Сергій Олександрович. «Нейронні мережі. навчальний посібник». Росоха, Ю. С. «Штучні нейронні мережі», «Проценко, М.І.; Васюра, А.С. «Нейронні мережі в медицині», Солдатова, Марія Олександрівна, «Перспективи використання нейромереж. нейромережі в медицині», Гнатушенко, В.В.; Дорош, Н. Л.; Фененко, Т. М. «Дослідження помилок навчання нейромережі», Козиков, А.В.; Мигуль, Д. С. «Нейромережі-ключ до розвитку людства», Ковальчук, Наталія Олександрівна. «Нейронні мережі: науковий прорив за останні десятиліття», Мацюк, О.; Гладь, Юрій Богданович; Дуда, О. «Процедури та функції для моделювання нейромережі». Сімон, К. А.; Ніколюк, П. К. «Нейронні мережі. комп'ютерні технології обробки даних», Савісько, Р. І. «Нейромережі як новітній засіб створення дизайн-об'єктів сучасної людини», Чорний, Д.О.; Штуца, О.В.; Шерстюк, В.Г. штучні нейронні мережі сьогодні., Кравчук, О.; Мельник, А. В. «Штучні нейронні мережі: визначення та сфери застосування», Пчелянський, Д. П.; Воїнова, С. А. «Штучний інтелект: перспективи та тенденції розвитку, каткова, Т. Г. «Штучний інтелект в Україні: правові аспекти», Грицишин, В.С.; Габрусєва, Наталія Валеріївна «Штучний інтелект: сьогодні і завтра» Чібалашвілі, Асматі. «Штучний інтелект у мистецьких практиках», Трач, Юлія Василівна. «Штучний інтелект як інструмент творення та аналізу творів мистецтва», Совгира, Тетяна Ігорівна «Штучний інтелект та питання авторства і унікальності мистецьких творів (технологічне дослідження роботи «наступний рембрандт»)» Васейко, Вікторія «Чи може ШІ створювати мистецтво?», Пилипчук О.Д.; Полубок, А. П.; Авдєєва, Н. Ю. «Використання штучного інтелекту у створенні практичного засобу для дизайну інтер'єрів з включенням творів мистецтва», Осадча, Олена «Роль штучного інтелекту в музичній творчості: психоаналітичний та метаантропологічний аналіз», Наталія Вікторівна «Використання технологій штучного інтелекту у креативних індустріях», Ареф'єв, Віктор «Цифрове мистецтво: на стику технологій і креативності. капіца, ю. м. тексти, музика, зображення, що створюються штучним інтелектом: до визначення моделі правової охорони», «Вознесенська, Олена Леонідівна «Арт-терапія як засіб психо-соціального відновлення особистості. актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки», Хіля, Анна «Арт-терапія як об'єкт наукового дослідження у працях зарубіжних та вітчизняних учених. педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології», Замелюк, М.І.; Магдисюк, Людмила Іванівна;

Ольхова, Наталія Володимирівна «Арт-терапія як засіб творчої самореалізації особистості. психологія: реальність і перспективи». Проте не дивлячись на широкий загал розроблених праць з даної проблематики, й досі не існує праці що описувала можливості використання методик арт терапії в поєднанні з штучним інтелектом.

1. Арт-терапія

Отже, арт-терапія – це форма психотерапії, яка використовує мистецтво та творчість для подолання розладів та емоційних проблем. У ході арт-терапії пацієнти використовують різні види художньої діяльності, такі як малювання, живопис, скульптура, музика, танці або театр, щоб висловити свої емоції та почуття. Арт-терапія може допомогти виражати емоції людей, які відчують із цим проблеми, та полегшує процес їхнього лікування. Також вона сприяє процесу сприйняття почуттів та розвитку творчого мислення та емоційного інтелекту. Вона може бути використана для лікування широкого спектра захворювань, таких як депресія, тривожність, посттравматичний стресовий розлад, аутизм та інші проблеми, пов'язані з психічним здоров'ям та емоціями. Вона може бути індивідуальною чи груповою. В ході індивідуальної арт-терапії терапевт працює з пацієнтом віч-на-віч, у той час як групова арт-терапія включає роботу в групі пацієнтів, які діляться своїми ідеями і досвідом з іншими учасниками.²

Історію арт-терапії можна простежити до ранніх цивілізацій, хоча сучасна практика арт-терапії почала формуватися в середині 20 століття. З давніх часів люди використовували мистецтво для самовираження, саморефлексії та лікування. Однак на той час арт-терапія не була формалізованою практикою. Наприкінці 19-го та на початку 20-го століття, у міру розвитку психології та психіатрії спостереження та терапевти почали звертати увагу на психічні аспекти та вплив на психічне здоров'я. Філософи та психологи, такі як Зигмунд Фрейд і Карл Густав Юнг, почали реалізацію ідеї про те, що мистецтво може використовувати спосіб вираження підсвідомих думок та почуттів.

У середині 20-го століття, у 1940-і та 1950-і роки арт-терапія почала перетворюватися на окрему дисципліну. У цей час були опубліковані перші книги з арт-терапії, а також були започатковані перші освітні програми та дослідницькі проекти в даній галузі. Лікарі та психотерапевти почали використовувати мистецтво як терапевтичний інструмент для лікування пацієнтів із розвиненими захворюваннями,

² Вознесенська, Олена Леонідівна. «Арт-терапія як засіб психо-соціального відновлення особистості.» *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки* 4 (2015): 28-34.

посттравматичним стресовим розладом та іншими проблемами. У наступні роки арт-терапія продовжувала існувати як професія та наукова дисципліна.³

Зараз кожний на власному прикладі може переконатися у користі арт-терапії, її багатогранності і тих можливостях, які вона відкриває перед людиною. Особливе значення арт-терапія має для розвитку творчого мислення і самовираження. Саме, проходячи курс арт терапії, суб'єкт відкриває для себе світ творчості, де може втілювати свої внутрішні почуття та переживання у форму готової арт продукції, чи то малюнок, вірш чи танець. Вираз емоцій одна з ключових функцій, що несе арт-терапія, її завдання допомогти людям висловити свої емоції та почуття, які вони не висловлюють словами. Це може допомогти знизити рівень тривожності та стресу, а також допомогти суб'єктам усвідомити та зрозуміти свої емоції та розібратися в собі.

Стимування почуттів та емоцій може мати кілька негативних наслідків для фізичного та психічного здоров'я, а також для соціальних відносин. Наприклад: Стимування почуттів може виявлятися до підвищеного стресу та напруги, оскільки індивіду постійно доводиться контролювати свої емоції. Це може виявлятися підвищеним стресом, який згодом реагує на зміну стану здоров'я. Якщо людина не виражає своїх почуттів та емоцій, це може ускладнити спілкування з іншими людьми. У результаті виникають численні непорозуміння, конфлікти чи проблеми зі встановленням близьких відносин. Також може супроводжуватися збудженням, тяжким настроєм чи зниженням інтересу до активності, що виявляються раніше.⁴

Ще одним з негативних факторів стимування почуттів є зниження емоційного інтелекту, а також фізичні проблеми, які до цього призводять, навіть через накопичення стресу і напруги від стимування емоцій може виявлятися, підвищенням тиску, серцево-судинним захворюванням, болями в м'язах і зниження імунітету. Крім цього стимування почуттів приводить до нерозуміння та відчуження у відносинах із близькими людьми. Партнери, друзі та члени сім'ї можуть почуватися незрозумілими або недооціненими, що може створювати напругу та проблеми у відносинах.

Розвиток творчого мислення за допомогою арт-терапії може допомогти почуттю творчого мислення та розвитку уяви пацієнта. Це може допомогти у відчуттях та впевненості у своїх способах поведінки, що зрештою допоможе знайти своє Я, а також може допомогти

³ Хіля, Анна. «Арт-терапія як об'єкт наукового дослідження у працях зарубіжних та вітчизняних учених.» *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології* 5 (2016): 394-405.

⁴ Замелок, М. І., Людмила Іванівна Магдисюк, and Наталія Володимирівна Ольхова. «Арт-терапія як засіб творчої самореалізації особистості.» *Психологія: реальність і перспективи* 10 (2018): 51-58.

суб'єктам розвинути свою креативність і фантазію, що у свою чергу, допоможе надалі знаходити нові шляхи вирішення завдань.

У випадку групової арт-терапії суб'єкти можуть покращити свої міжособистісні стосунки та покращити навички спілкування. Це може допомогти покращити спілкування та встановити важливіші стосунки з іншими людьми. Арт-терапія може бути дуже корисною для суб'єктів, які хочуть отримати допомогу під час пологів та емоційних проблем, а також для тих, хто бажає покращити своє життя.

В цілому арт-терапія включає безліч методів і підходів, які можуть бути адаптовані в залежності від цілей і цілей суб'єкта. Найпопулярнішими вважаються такі як: вільне малювання та живопис, що дозволяють суб'єкту вільно висловлювати свої почуття та думки через малюнок чи живопис. Вільне малювання може допомогти розслабитися, зосередитись на своїх проблемах та обробити емоції; Колаж, як метод арт-терапії, який дозволяє отримати зображення з різних матеріалів, таких як уривки паперу, фотографії, тканини та інші предмети. Він може допомогти відчуттям своїх почуттів, спогадів та мрій, а також розвинути нові навички творчого мислення та вирішення психологічних проблем; Скульптура та ліплення, особливо, робота з глиною або іншими схожими матеріалами може допомогти висловити свої почуття та емоції фізично, а також розвинути нові способи боротьби зі стресом та тривоги; Фототерапія, метод арт-терапії, який використовує фотографії та зображення для стимуляції спогадів. Фототерапія може допомогти суб'єктам, розвивати самосвідомість та набувати нових перспектив на своє життя; Візуальний журнал, це особистий щоденник, який використовує мистецтво та слова для вираження почуттів, думок та ідей. Створення журналу може допомогти розвитку самосвідомості, сприйняття емоцій та схильності до розвитку в терапії; Групова арт-терапія пропонує можливість для суб'єктів спільно працювати над творчими проєктами, обговорювати свої почуття та потреби один одного в процесі лікування.

Арт-терапія через написання віршів і текстів, також як художня письменницька терапія або поетична терапія, використовує процес написання для лікування та самовираження. Цей підхід може бути особливо характерним для людей, які вільно висловлюють почуття та висловлюють почуття через слова, а не через ілюстрації або інші форми творчості.

Написання віршів та текстів в області арт-терапії може приймати різні форми та методики, такі як: Вільний лист, це підхід, який дозволяє суб'єктам вільно писати про свої думки та почуттях без обмежень за формами або обмеженості. Вільний лист може допомогти суб'єктам відчувати емоції, епізоди своєї особистої історії та знайти ясність в своєму житті; Структуровані письменницькі вправи: Терапевти суб'єктів пропонують структуровані вправи для написання віршів або текстів, які спрямовані на виникнення тем, почуттів або відчуттів. Це може бути

наслідком зображення акростихів, поетичних форм або використанням словесних асоціацій; Лист як засіб саморефлексії: Написання віршів або текстів може бути використано як інструмент саморефлексії, який допомагає реалізувати свої думки, почуття та поведінку. Це може стати основою для роботи над власними недоліками.

Арт-терапія через написання віршів і текстів, також відома як художня письменницька терапія, або поетична терапія, використовує процес написання для лікування та самовираження. Цей підхід може бути особливо характерним для людей, які вільно можуть висловлюють почуття через слова. Написання віршів та текстів в області арт-терапії може приймати різні форми та методи, такі як: Вільний лист: Це підхід, який дозволяє дітям вільно писати про свої думки і почуття, без обмежень за формами.; Структуровані письменницькі вправи: де пропонують структуровані вправи для написання віршів або текстів, які спрямовані на виникнення теми, почуттів або відчуттів. Це може бути наслідком зображення акровіршів, різних поетичних форм, або використанням словесних асоціацій. Групова поетична терапія: У групових сесіях суб'єкти можуть спільно працювати над спільними авторськими проектами, обговорювати свої вірші, або тексти та зустрічатися один з одним для отримання зв'язку. Ще одним методом є лист як засіб саморефлексії: Написання віршів або текстів може бути використано як інструмент саморефлексії, який допомагає реалізувати свої думки, почуття та поведінку. Це може стати основою для роботи над власниками недоліками.

2. Штучний інтелект в поєднанні з арт-терапією

Тепер поговоримо про можливості використання сучасних технологій у проведенні арт-терапії. Йтиметься про використання штучного інтелекту при проходженні курсу арт-терапії. І забігаючи наперед, треба відмітити, що із вищенаведених практик арт терапії, використовувати штучний інтелект, поки що, можливо лише в деяких напрямках. А саме через малювання, та написання текстів. Хоча штучний інтелект розвивається з такою швидкістю, що найближчим часом може буде застосованим і в інших практиках.⁵

Саме поняття штучний інтелект далеко не нове і у світовій фантастиці вже більше ста років існує суперечка про користь і шкоду теоретично створеного штучного інтелекту, який в абсолютній більшості випадків буде прагнути до підкорення людини як менш розвиненого виду з подальшою експлуатацією його у своїх власних цілях. Навіть на сьогоднішньому етапі, штучний інтелект ще не створений, а те, що ми називаємо штучним

⁵ Субботін С.О. Нейронні мережі: теорія та практика: навч. посіб. Житомир: Вид. О. О. Євенок, 2020. 184 с.

інтелектом, є програми, які здатні до навчання. І чим більше вони навчаються там розумнішими вони стають.⁶

Штучний інтелект може використовуватися для допомоги у роботі над картинами, наприклад, для створення художніх образів, аналізу стилю та техніки роботи художників та для покращення зображень. Або може бути використаний для створення художніх втілень у різних стилях та техніках. Наприклад, Штучний інтелект може наслідувати стиль, характерний для певних параметрів, таких як колір, форма та текстура.

Він може бути використаний для аналізу стилю та техніки роботи художників, бути використаним для аналізу окремих елементів стилю та техніки роботи митця, таких як колір, композиція та мазок пензля. Це може допомогти дослідникам та студентам краще зрозуміти та оцінити роботу художників. Більш того, Штучний інтелект може бути використаний для оцінки якості зображень, наприклад, для обліку шуму, контрасту та різкості. Це може бути корисним при обробці фотографій та інших зображень.

Особливої уваги заслуговує можливість використання Штучного інтелекту як інструменту для роботи із зображеннями. Де останній може використовуватися для створення інструментів для роботи із зображеннями, таких як виділення об'єктів або інструментів для вилучення елементів на зображеннях. Це може прискорити процес роботи із зображеннями та зробити його більш ефективним. В цілому використання Штучного Інтелекту при роботі над картинами може допомогти зробити процес більш ефективним і підвищити якість роботи.

Одним із прикладів використання Штучного інтелекту у мистецтві є генерація сили мистецтва. Наприклад, Штучний інтелект може створювати нові картини, музику, поезію та навіть відео. Це може бути корисним для художників та музикантів, які шукають нові ідеї та натхнення, а також для тих, хто шукає нові способи створення мистецтва.

Нейро мережі можуть створювати можливості для творчої діяльності, оскільки вони дозволяють генерувати нові ідеї та створювати продукти. Ось кілька прикладів використання нейро мереж у творчій діяльності: Нейро мережі можуть бути навчені генерувати зображення. Це може бути корисним для художників, які шукають нові ідеї для своїх робіт. Зараз такий підхід набирає значний інтерес як серед досвідчених художників, а також і серед пересічних громадян, які хочуть висловити свої почуття та емоції використовуючи нейро мережі як інструменти у своїй творчості. Нейро мережі можуть бути налаштовані на створення нової музики, це може бути корисно для музикантів, які шукають нові мелодії та ідеї для своїх композицій. Найпопулярнішим відгалуженням сучасних нейро мереж є генератори тексту, які можуть бути навчені

⁶ Субботін С.О. Нейронні мережі. Навчальний посібник. 2014. Запоріжжя : ЗНТУ, 2014.132 с.

генерувати новий текст. Це може бути корисним для письменників, які шукають нові ідеї для своїх цілей.⁷

Це лише деякі приклади використання нейро мереж у творчій діяльності. Зі зростанням розвитку технологій штучного інтелекту очікується ще більшого розмаїття інструментів та можливостей для творчої діяльності.

Арт-терапія через малювання є одним із найпоширеніших методів арт-терапії. Може допомогти емоційному висловленню своїх переживань, знизити рівень стресу та тривожності, а також покращити творче мислення. У ході арт-терапії через малювання суб'єкти використовують різноманітні матеріали та інструменти для малювання. Терапевт може давати призначення та напрями для малювання, або суб'єкт може сам вибрати, що хоче намалювати. Наприклад, суб'єкт може зобразити картину, яка має передає його страхи або болі, або може створити абстрактний твір, що включає його емоції. Якщо говорити про симбіоз арт-терапії та сучасних представлених у вигляді нейро мереж, то тут відкривається широка палітра можливостей для втілення творчого потенціалу. Наприклад, можна створювати картини в авторському стилі великих художників, додаючи будь-які деталі картини на свій розсуд, створювати досі не бачені образи, вигадувати казкових істот та інше, генеруючи текстові запити в нейрон мережу. Простими словами, що процедуру можна охарактеризувати як малювання словом.

Величезною перевагою використання штучного інтелекту в процесі створення арт творів є швидкість генерації, яка від моменту подання запиту до моменту отримання готової продукції, проходить всього на кілька секунд.

ВИСНОВКИ

У висновку можемо зазначити, що використання сучасних технологій виражених у формі нейро мереж при використанні з метою арт терапії є актуальним і ефективним засобом, що дає значний результат. Крім доступності даної методики, і простоти її використання під час самої терапії, на виході ми отримуємо ще й готову арт продукцію, яка має не тільки естетичні якості, а й несе в собі ідеї людини, яка висловлює свої почуття через призму арт ілюстрацій або інших форм арт терапії. Дана концепція може бути використана для поліпшення всенародного психологічного та метального здоров'я, якщо буде впроваджена в загальнодоступну державну програму підтримки психологічного клімату в суспільстві, або впроваджена на рівні курсів і позакласних занять в освітніх закладах. Економія часу та якісний

⁷ Козиков, А. В., and Д. С. Мигуль. *Нейромережі-ключ до розвитку людства*. Diss. Криворізький національний університет, 2021.

результат при створенні творів через нейро мережі дозволяє зробити переворот у світі мистецтва.

АНОТАЦІЯ

В статті йде розгляд питання використання штучного інтелекту при проходженні арт-терапії та подальшого використання готової арт продукції в якості, витворів мистецтва. Визначено мету та завдання дослідження, обґрунтовано актуальність. Наведено історію становлення і розвитку арт терапії. Проаналізовано стан розробки даної проблематики, акцентовано на важливості арт-терапії як методики подолання стресу, депресії та інших психологічних проблем. Проаналізовано стан розвитку штучного інтелекту, та його можливості в процесі проходження арт терапії, а також використання отриманої арт продукції при роботі зі штучним інтелектом, як окремими витворами мистецтва.

Ключові слова: Штучний інтелект, Арт терапія, нейро мережі, штучний інтелект в мистецтві, використання штучного інтелекту в арт терапії.

Література

1. Капіца, Ю. М. «Тексти, музика, зображення, що створюються штучним інтелектом: до визначення моделі правової охорони.» *Інформація і право* 1 (36) (2021): 45-54.

2. Вознесенська, Олена Леонідівна. «Арт-терапія як засіб психо-соціального відновлення особистості.» *Актуальні проблеми соціології, психології, педагогіки* 4 (2015): 28-34.

3. Хіля, Анна. «Арт-терапія як об'єкт наукового дослідження у працях зарубіжних та вітчизняних учених.» *Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології* 5 (2016): 394-405.

4. Замелюк, М. І., Людмила Іванівна Магдисюк, and Наталія Володимирівна Ольхова. «Арт-терапія як засіб творчої самореалізації особистості.» *Психологія: реальність і перспективи* 10 (2018): 51-58.

5. Субботін С.О. Нейронні мережі : теорія та практика: навч. посіб. Житомир : Вид. О. О. Євенок, 2020. 184 с.

6. Субботін С.О. Нейронні мережі. Навчальний посібник. 2014. Запоріжжя : ЗНТУ, 2014.132 с.

7. Козиков, А. В., and Д. С. Мигуль. *Нейромережі-ключ до розвитку людства*. Diss. Криворізький національний університет, 2021.

8. Ковальчук, Наталія Олександрівна. «Нейронні мережі: науковий прорив за останні десятиліття.» (2022): 188-190..

9. МАЦЮК, О.; ГЛАДЬО, Юрій Богданович; ДУДА, О. Процедури та функції для моделювання нейромережі. Збірник тез доповідей XVII наукової конференції Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя, 2013, 24-24.

10. СІМОН, К. А.; НІКОЛЮК, П. К. Нейронні мережі. Комп'ютерні технології обробки даних, 2022, 170-173.

11. Романенко, Н. Г., and О. О. Стець. «ДИЗАЙН-АНІМАЦІЯ. ВИЗУАЛЬНО-ОБРАЗНА МОВА.» *КУЛЬТУРНО-МИСТЕЦЬКІ АСПЕКТИ В СУЧАСНІЙ КАРТИНІ СВІТУ*: 154..
12. Чорний, Д. О., О. В. Штуца, and В. Г. Шерстюк. «ШТУЧНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ СЬОГОДНІ.» *ББК 32.973. 202 К60*: 153.
13. Кравчук, О., and А. В. Мельник. «ШТУЧНІ НЕЙРОННІ МЕРЕЖІ: ВИЗНАЧЕННЯ ТА СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ.» *ББК 72: 74 С56 (2019)*: 167..
14. Пчелянський, Д. П., and С. А. Воїнова. «Штучний інтелект: перспективи та тенденції розвитку.» *Automation of technological and business processes 11.3 (2019)*: 59-64.
15. Каткова, Т. Г. «Штучний інтелект в Україні: правові аспекти.» *Право і суспільство 6 (2020)*: 46-55.
16. Грицишин, В. С., and Наталія Валеріївна Габрусєва. «Штучний інтелект: сьогодні і завтра.» *Матеріали Міжнародної науково-технічної конференції «Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій «до 60-річчя з дня заснування Тернопільського національного технічного університету імені Івана Пулюя та 175-річчя з дня народження Івана Пулюя (2020)*: 247-248.
17. Чібалашвілі, Асматі. «Штучний інтелект у мистецьких практиках.» *Збірник наукових праць СУЧАСНЕ МИСТЕЦТВО 17 (2021)*: 41-50.
18. Трач, Юлія Василівна. «ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ТВОРЕННЯ ТА АНАЛІЗУ ТВОРІВ МИСТЕЦТВА.» *Культура і мистецтво у сучасному світі 22 (2021)*: 164-173.
19. Совгира, Тетяна Ігорівна. «ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ТА ПИТАННЯ АВТОРСТВА І УНІКАЛЬНОСТІ МИСТЕЦЬКИХ ТВОРІВ (ТЕХНОЛОГІЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ РОБОТИ «НАСТУПНИЙ РЕМБРАНДТ»)» *Культура і мистецтво у сучасному світі 22 (2021)*: 156-163.
20. Васейко, Вікторія. «ЧИ МОЖЕ АІ СТВОРЮВАТИ МИСТЕЦТВО?.» *Редакційна колегія конференції (2020)*. 57-58
21. Pylypchuk, O. D., A. P. Polubok, and N. Yu Avdieieva. «USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TO CREATE A PRACTICAL TOOL FOR INTERIOR DESIGN INCORPORATING ARTWORK.» *Publishing House «Baltija Publishing» (2022)*.

Information about the author:

Yakovlev Ihor Vasyliovych,

Candidate of Historical Sciences

Odesa Polytechnic National University

1, Shevchenko Ave., Odesa, 65044, Ukraine