

Цитування:

Храмова-Баранова О. Л. Цифровий живопис: становлення та перспективи. *Культура і сучасність* : альманах. 2023. № 1. С. 49–55.

Khramova-Baranova O. (2023). Digital Painting: Formation and Prospects. *Kultura i suchasnist*: almanakh, 1, 49–55 [in Ukrainian].

Храмова-Баранова Олена Леонідівна,
доктор історичних наук, професор,
професор кафедри дизайну
Черкаського державного
технологічного університету
<https://orcid.org/0000-0002-3811-7701>
khramova74@ukr.net

ЦИФРОВИЙ ЖИВОПИС: СТАНОВЛЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Мета статті в тому, щоб виявити особливості та показати значення становлення і перспектив цифрового живопису в розвитку культури і освіти. **Методологія дослідження** полягає в застосуванні конкретного історичного методу для аналізу впливу розвитку комп'ютерних технологій на види мистецтва і дизайну, а також використання методу порівняльного аналізу та історико-культурного підходу, який допоможе виявити основні тенденції розвитку цифрового живопису в сьогоденні. **Наукова новизна** полягає в тому, що вперше системно проаналізовано вплив впровадження комп'ютерних технологій на становлення і перспективи цифрового живопису, що дозволить показати нові інноваційні підходи в художньому відображенні дійсності. **Висновки.** Доведено, що цифрові технології докорінно змінили структуру мистецтва і дизайну та визначили необхідність переосмислення і виявлення новизни комп'ютерної графіки в оформленні візуального художнього образу. Встановлено, що створення художнього образу за допомогою комп'ютерної графіки є актуальним, оскільки надає нові можливості в передачі думки автора у творі мистецтва і дизайну. У статті, завдяки аналізу праць митців, науковців, показано тенденції становлення і розвитку цифрового живопису та перспективи цього напрямку, а також ґрунтовно проаналізовано засоби цифрового живопису для конструювання візуального художнього образу в дизайнерських творах і в мистецтві.

Ключові слова: цифровий живопис, комп'ютерні технології, візуальний художній образ.

Khramova-Baranova Olena, Doctor of History Sciences, Professor, Department of Design, Cherkasy State Technological University

Digital Painting: Formation and Prospects

The purpose of the article is to identify the features and show the significance of the formation and prospects of digital painting in the development of culture and education. **The research methodology** is to apply a specific historical method to analyse the impact of the development of computer technologies on the arts and design, as well as to use the method of comparative analysis and historical and cultural approach to help identify the main trends in the development of digital painting today. **The scientific novelty** lies in the fact that for the first time the influence of the introduction of computer technologies on the formation and prospects of digital painting is systematically analysed, which will allow us to show new innovative approaches in the artistic reflection of reality. **Conclusions.** It has been proven that digital technologies have radically changed the structure of art and design and determined the need to rethink and identify the novelty of computer graphics in the design of visual artistic image. It is established that the creation of artistic image with the help of computer graphics is relevant, as it provides new opportunities for conveying the author's thought in the work of art and design. The article, based on the analysis of the works of artists, scientists, shows the trends in the formation and development of digital painting and the prospects for this direction, as well as a thorough analysis of digital painting tools for constructing visual artistic image in design works and art.

Key words: digital painting, computer technology, visual artistic image.

Актуальність теми дослідження полягає в тому, щоб показати як сьогодні комп'ютерні технології дозволяють мистецтву показати нові інноваційні підходи для художнього відображення дійсності. Комп'ютерні технології змінили структуру мистецтва і надали можливість переосмислити його та виявити нові перспективи цифрового живопису в створенні візуального художнього образу. Створення образу за допомогою комп'ютерної

графіки є актуальним, оскільки надає нові можливості в передачі думки автора в творі мистецтва і дизайну. В дослідженні надано ґрунтовний аналіз та значення впливу комп'ютерних технологій на розвиток видів мистецтва і дизайну.

Аналіз досліджень і публікацій. Першими дослідниками, які виконали і проаналізували процес створення цифрового живопису, були американський математик і

художник Бен Лапоскі [1], британська мистецтвознавиця Яся Рейхардт, німецький вчений Герберт Франке [2], американський художник Чарльз Зурі [3], американський вчений Крістіана Паул [4] та інші. Поняття цифрового живопису, особливості роботи з цифровими зображеннями, засоби художньої виразності і художні прийоми цифрового мистецтва, використання текстур досліджено в праці американського художника Оуена Демерса «Цифрова текстура та живопис» [5]. В Україні науковиця М. Юр у своєму дослідженні аналізує питання, які існують адаптації специфіки цифрової мови до візуального мистецтва в Україні і вивчає це питання на прикладах творчості сучасних українських митців різних видів мистецтва, зокрема живопису (О. Лінчука, В. Лисяк, Д. Довганя, А. Проценко, П. Каніковської та ін.), графіки (М. Поліщук), фотографії (Б. Михайлова) [6, 29]. Але ці матеріали не дають повного уявлення про концептуальне значення впливу комп'ютерних технологій на цифровий живопис і на розвиток видів мистецтва і дизайну, тому є необхідність узагальнити результати досліджень митців і науковців та означити перспективи цього напрямку.

Мета статті полягає в тому, щоб виявити особливості та показати значення становлення і перспективи цифрового живопису в розвитку культури і освіти.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні використання комп'ютерних технологій надає можливість в мистецтві і дизайні показати нові інноваційні підходи в художньому відображенні дійсності, докорінно змінити структуру мистецтва і дизайну та визначити необхідність їх переосмислення і виявлення перспектив в формуванні візуального художнього образу. З появою нових комп'ютерних технологій з'являється можливість відкриття нових способів створення творів мистецтва, що є поштовхом до появи художніх напрямків і стилів.

Для ґрунтового аналізу необхідно з'ясувати основні поняття. Наприклад, комп'ютерна графіка – це галузь інформатики, яка вивчає методи і прийоми обробки графічних зображень за допомогою комп'ютерних технологій. Залежно від способу формування зображень, комп'ютерна графіка поділяється на: растрову, векторну, тривимірну і фрактальну. Растрові зображення мають великий розмір, оскільки на комп'ютері зберігаються налаштування всіх точок зображення. Векторні – можна розділити на

окремі компоненти і редагувати кожен незалежно від інших. Тривимірне зображення використовується для створення реалістичної моделі. Фрактальне зображення будується з аналогічних елементів, близьким аналогом яких є будова сніжинки, кристала тощо [7, с.198]. Поняття цифрового мистецтва відноситься до будь-якої художньої практики, де використовуються цифрові технології, а цифровий живопис вказує на спосіб створення об'єкта мистецтва (живопису) в цифровому вигляді та/або технічно створеного цифрового зображення за допомогою комп'ютера. В створенні предмета мистецтва працює адаптація традиційних засобів живопису, таких як акрил, олійні фарби, чорнило, акварель тощо, що наносяться на традиційну основу, таку як полотно, папір, поліестер. За допомогою комп'ютерного програмного забезпечення, в якості техніки маються на увазі програми комп'ютерної графіки, в яких використовується віртуальна площина і набір пензлів, кольорів. Віртуальний інструментарій складається з об'єктів, які не існують поза комп'ютером і які надають віртуальній картині таких якостей, що вона практично не відрізняється від твору, створеного традиційним способом [8, 227–229].

Винахід нових матеріалів завжди спонукав швидкі зміни в мистецтві, призводив до різних експериментів в живописі (нові пігменти, способи нанесення фарби, нові поверхні для живопису). Видами сучасного цифрового комп'ютерного мистецтва є цифрова комп'ютерна графіка, цифровий комп'ютерний живопис і цифрова комп'ютерна скульптура, які використовують засоби художньої виразності та імітують матеріали, техніки і прийоми традиційної графіки, живопису і скульптури відповідно. Оригінали творів цифрової комп'ютерної графіки, живопису і скульптури існують тільки в цифровому форматі і доступні для візуального сприйняття у вигляді нецифрових репродукцій [9]. Цифровий живопис, тобто спосіб створення електронних картин за допомогою комп'ютерного моделювання художніх інструментів є дуже перспективним напрямом дослідження, який стабільно і безперервно розвивається. Цифровий малюнок зовсім не такий вузькоспеціалізований як програмування і наявність технологій та інструментів дозволяє навіть непрофесійним художникам створювати власні цифрові твори.

Митці вперше почали експерименти з комп'ютерним живописом з 1950-х рр. Так,

артшоу «Комп'ютерна графіка» відбулося в галереї Ховард Вайс у Нью-Йорку. Початком цифрового живопису став конкурс, який провів журнал «Computer and Automation» у 1963 р. у США. Умовами конкурсу були естетичні критерії роботи, а переможцями стали працівники військової лабораторії дослідження балістичних ракет штату Меріленд. В 1969 р. в Лондоні в Інституті сучасного мистецтва була проведена виставка цифрового мистецтва, де були представлені графічні геометричні фігури в різних композиціях. У 1980–1990-х рр. митці зосередили свою увагу на маніпуляції зображень в цифровому живописі, що спонукало до створення відповідного програмного забезпечення (програма Adobe Illustrator, Adobe Photoshop). Перші художники, які працювали в цьому напрямленні були Андреас Гурскі і Джефф Уолл, а з 1990-х років удосконалення персональних комп'ютерів зумовило розвиток використання комп'ютерних технологій у мистецтві. Можливості митців розширилися і стали предметом уваги міжнародних виставок з цифрового живопису, наприклад, у 1988 р. в Утрехті (Нідерланди) було організовано I Міжнародний симпозіум з електронного мистецтва, а у 1992 р. в Нью-Йорку проведено I Міжнародний фестиваль електронного мистецтва «Цифровий салон» [9].

Новизна цифрового живопису полягає в тому, що для створення художнього образу митець відходить від використання стандартних інструментів візуалізації і використовує комп'ютер, графічні редактори, які з розвитком технологій імітують роботу пензлів і олівців. Наприклад, американський математик і художник Бен Лапоскі, якого прийнято вважати засновником жанру цифрового мистецтва, був першим, кому вдалося створити графічні зображення, застосувавши для цього аналоговий комп'ютер. У 1952 р. за допомогою катодної трубки осцилографа він створив композиції під назвою «Електронні абстракції». В порівнянні з тими цифровими роботами, які існують сьогодні, «Електронні абстракції» виглядають стримано, але для середини минулого століття відкриття Б. Лапоскі було проривом. Сутність його ідеї полягала в переміщеннях електронних променів на флуоресцентній поверхні катодної трубки осцилографа, а отримані зображення були записані на високошвидкісну плівку. Б. Лапоскі вказував, що ідея створення «Електронних абстракцій» виникла завдяки його експериментам з математичними

системами, які він називав «візуальною музикою» [1].

Цифровий живопис відрізняється від інших видів мистецтва тим, що створює зображення без рендеринга комп'ютерної моделі, а техніки живопису використовуються митцем безпосередньо в спеціальних комп'ютерних програмах. Програми для цифрового живопису імітують використання інструментів за допомогою кольорових ефектів, в цих програмах пензлі відтворюють в цифровому форматі техніку традиційного живопису (олійну, пастельну, акрилову тощо). Тому цифровий живопис став ще одним кроком у діяльності митців, оскільки за допомогою спеціалізованих програм швидко обирається потрібний колір, відтінок тощо. Наприклад, британська мистецтвознавиця польського походження, Яся Рейхардт, куратор виставки «Кібернетична нестерпність» («Cybernetic Serendipity»), сприйняла з рішучим оптимізмом ідею введення комп'ютерів у мистецтво в 1960-х рр. Більшість її статей носили в собі захоплюючий характер і цей ентузіазм був підхоплений одним з перших теоретиків раннього комп'ютерного мистецтва, німецьким вченим Гербертом Франке. Г. Франке – один з основоположників створення електронних абстрактних образів, який підкріплював свою творчість теоретичними роботами, наприклад праця «Вплив комп'ютерної графіки на мистецтво і суспільство». Г. Франке почав експериментувати з осцилограмами, виконуючи абстрактні композиції. За стилем виконання композицій Б. Лапоскі і Г. Франке відрізнялися один від одного, оскільки абстракції Б. Лапоскі нагадували знайомі всім форми й образи, а роботи Г. Франке не асоціювалися з реальними об'єктами. Одночасно Г. Франке викладав комп'ютерну графіку і мистецтво в Мюнхенському університеті, написав науково-фантастичні розповіді і першу в історії цифрового мистецтва книгу про комп'ютерну графіку «Комп'ютерна графіка – комп'ютерне мистецтво» [2, 14–17].

Сучасне цифрове мистецтво багато чим зобов'язане американському художнику Чарльзу Зурі, який у 1964 р. почав експериментувати з комп'ютерною графікою, використовуючи аналоговий комп'ютер. Пристрій, яким Ч. Зурі обладнав свій комп'ютер, щоб отримувати цифрові зображення, був змодельований на основі пантографа, що дало можливість не тільки копіювати зображення в звичайному масштабі, але й розтягувати їх по осях. За допомогою цього пристрою Ч. Зурі виконав серію

цифрових зображень за мотивами картин відомих художників, а пізніше став працювати над створенням картин, використовуючи виключно комп'ютерну графіку [3]. Американський художник Майкл Нолл став першим з митців в історії цифрового мистецтва, кого цікавила лише естетична цінність цифрових зображень і його роботи експонувалися по всьому світу, а деякі знаходяться в колекціях музеїв. У 1965 р. в Німеччині М. Нолл і Ф. Найк організували семінар з комп'ютерного мистецтва. Фрідер Найк вважав точні науки фундаментом для мистецтва і також зробив вагомий внесок у розвиток цифрового живопису, а в 1967 р. почав експериментувати зі створенням візуальних зображень множення матриць, які представляли для нього художній інтерес [10]. Художник Гаррі Сміт цікавився питаннями теоретичного обґрунтування нового творчого інструменту і пробував виконувати твори комп'ютерного мистецтва та зробив аналіз творчого досвіду в цьому напрямі. У 1972 р. Г. Сміт опублікував статтю «Комп'ютерне мистецтво і справжнє мистецтво», в якій він послідовно виклав свої роздуми на основі виконаних експериментальних робіт і стверджував, що освоєння комп'ютера – це наступний етап творчого розвитку митця, оскільки комп'ютерні технології можуть перетворити експресію твору в щось завершене. В своїй статті, Г. Сміт намагався об'єктивно оцінити ситуацію навколо цифрового мистецтва та вказував, що серед тих, хто займався цим мистецтвом майже не було художників, лише математики, інженери, науковці, а проблема цифрового живопису в тому, що митці використовують можливості комп'ютера не для творчих пошуків, а для імітації мистецтва [11, 2–4].

Цифрове мистецтво з 1980-х років до сьогодні досліджує Крістіана Паул – професор медіа-досліджень приватного дослідницького університету «Нова школа» у Нью-Йорку. У своїй книзі «Цифрове мистецтво» К. Паул проаналізувала структуру цифрового мистецтва, а також надала прогнози щодо розвитку в майбутньому цифрових технологій в мистецтві. К. Паул дослідила творчість і роботи митців, які використовували цифрові технології як інструменти для створення традиційних форм і нових варіантів мистецтва [4]. Дослідженням поняття цифрового мистецтва займався Домінік Лопес – вчений, професор кафедри філософії Університету Британської Колумбії у

Ванкувері (Канада). Д. Лопес у своїй книзі «Філософія комп'ютерного мистецтва» стверджував, що комп'ютерне мистецтво дозволить краще зрозуміти важливість технологій як засобів мистецтва [12, 124]. Френк Поппер – професор естетики та мистецтвознавства Паризького університету VIII Венсен-Сен-Дені, вивчав історію мистецтв, писав про сучасне мистецтво і в своїй праці «Мистецтво цифрової ери» проаналізував експерименти в мистецтві та розділив цифрове мистецтво на п'ять видів: лазерне і голографічне мистецтво; відеоарт; комп'ютерне мистецтво; мистецтво комунікації; мистецтво інсталяції, демонстрації та перфомансу. Ф. Поппер проаналізував кожний з цих напрямків за метою і представниками. Вказував, що захоплюючим в цифрових роботах є те, що їх творці експериментують з методами та засобами, про які п'ятдесят років назад навіть і не мріяли. Але їх цілі співпадають з метою художників починаючи з давніх часів, а саме: створити естетичний досвід, яким вони потім обмінюються. Дослідження Ф. Поппер демонструє, що цифрове мистецтво не з'явилося раптово, але є чітким розвитком стилів мистецтва та інновацій митців, які передували йому. Ф. Поппер використовує термін «інтерактивне мистецтво», яке увійшло у вжиток на початку 1990-х років і визначає дуже широкий діапазон експериментування та інновацій сьогодні [13, 176].

Вагомий внесок у розвиток цифрового мистецтва зробив Родні Чан, більш відомий як «Ругоа». Р. Чан – американський художник, мистецтвознавець, філософ і лікар, який здобув десять ступенів бакалавра, п'ять ступенів магістра та два докторських ступеня, досліджував цифрове мистецтво з 1984 р., активно займався поширенням комп'ютерного мистецтва. Він став автором віртуальних виставок по всьому світу і віртуального музею цифрового мистецтва «The Rugoa Webmuseum of Cyberart». Його найвідоміші виставки з кінця 1980-х років до сьогодні відбуваються в США і країнах Європи [14]. Інтерес викликає така праця як «Цифрова текстура та живопис» Оуена Демерса [5]. В цій книзі описуються різні аспекти роботи з комп'ютерною графікою на прикладах робіт сучасних митців (текстура, колір), а також означено етапи створення цифрових зображень та комерційне значення комп'ютерної графіки в сучасному світі.

З наведеного вище аналізу можливо означити основні характеристики засобів

виразності в традиційному живописі і в комп'ютерній графіці:

1) колір, найбільш специфічний засіб вираження. Його сила, здатність викликати різноманітні емоційно-чуттєві асоціації підсилює враження від побаченого образу, тому саме колір у творі створює цілісну систему, використовується перелік взаємозалежних кольорів з їх відтінків, хоча існує і монохромність. Колірна композиція забезпечує певну колористичну єдність твору, впливає на сприйняття глядачем, що є невід'ємною частиною змісту концепції твору [15, 201–203].

2) форма, яка означає зовнішній об'ємний контурний вигляд або конфігурацію певного предмету.

3) фактура як одна з властивостей об'єктивного світу, поряд з формою і кольором допомагає орієнтуватися в навколишній дійсності, а також є одним із засобів вираження художнього образу твору. Отже, фактура каменю або дерева залежно від завдань автора і створеного художнього образу може ставати гладкою, надавати блиск або залишатися шорсткою, грубо обробленою. Цифрові художники використовують ті самі художні прийоми і засоби, що і в традиційному живописі, наслідують властивості матеріалів. Той самий контраст – підсилює властивості кольорів, які корелюють між собою, а нюанс – дає ледь помітну різницю в якості форми, розміру, фактури.

Комп'ютерна графіка стала одним з проявів мистецтва постмодернізму, широкої культурної течії, до сфери якого потрапляє і дизайн. Спочатку поняттям «комп'ютерна графіка» позначалася наочна форма відображення результатів математичних розрахунків, але поступово його значення значно розширилося. Зараз з ним пов'язана не тільки наукова, інженерна і ділова графіка, а й весь арсенал комп'ютерних засобів образотворчого мистецтва. Комп'ютерна графіка займається питаннями отримання різних зображень (малюнків, анімації) на комп'ютері. Ця концепція була створена дослідником комп'ютерної графіки Вільямом Феттером в 1960 р. [7, 199]. Зв'язок традиційної та комп'ютерної графіки, з одного боку, зумовлює використання прийомів відтворення, тому графіки мають можливість багаторазово повторювати свої твори. Мистецтво нових медіа – це жанр, який охоплює твори мистецтва, створені за допомогою нових медіа-технологій, що включає цифрове мистецтво, комп'ютерну графіку, комп'ютерну анімацію,

віртуальне мистецтво, інтернет-мистецтво, інтерактивне мистецтво, відеоігри, комп'ютерну робототехніку, 3D-друк.

Розглянемо деяких сучасних представників, що працюють в цифровому мистецтві. Наприклад, естонський ілюстратор, графічний дизайнер і художник Кулдар Лімент створює справжні шедеври, як сам каже «інші» картини, стираючи грані художніх стилів. На більшості картин художник зображує фантастичні світи та пейзажі космосу, підводні світи, незвідані планети і працює в таких графічних редакторах: Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, Adobe Flash, Adobe InDesign, AutoCad [16]. Художник і ілюстратор Зак Монтойя закінчив Maryland Institute College of Art і його роботи публікувалися в журналах Illustrators, American Illustration і Spectrum. Він створює редакційні ілюстрації та творчі концепти, використовує неяскраві та обережно розміщені кольори, що надає його ілюстраціям враження суму, це він робить для того, щоб потім додати в них контрастну частину, яка буде захоплюючою та ефектною. В останніх своїх роботах художник пробує експериментувати, намагається використовувати ті кольори, що викликають у нього дискомфорт, тому в цих роботах переважає фіалковий колір. Роботи З.Монтойя виглядають дещо фантастично, якщо їх аналізувати за авторською технікою, адже картини ніби створенні поєднанням олійних фарб та олівця [17]. Професійний фріланс-ілюстратор Клінт Кірлі працював для Wizards of the Coast над ілюстраціями до Magic: The Gathering. Крім своєї художньої практики написав книгу «10 найбільш поширених помилок в цифровому живописі і їх рішення», яка стала інформаційною і практичною працею, що наповнена досвідченими порадами [18]. Сербська художниця Ванья Годоріч займається цифровим живописом, використовує програми Adobe Photoshop, Adobe Illustrator для створення ілюстрацій для казок і книг, присвячених сербській міфології. Концепт-дизайнер і художник-ілюстратор Кьонг Хван Кім професійно займається цифровим живописом і створює різноманітні за сюжетами та стилями роботи, ілюстрації в стилі фентезі, ілюстрації фантастичних персонажів, жіночі портрети, концепт артперсонажі з відеоігор. Інокентій Коршунов, відомий своїми експресивними і динамічними ілюстраціями до книги «Казки Лірника Сашка». Вадим Ганенко створює ілюстрації для книг та журналів, спочатку вручну, лайнерами, потім обробляє за допомогою графічних програм та планшета,

розробляє графічні частини додатків для платформ iPhone / iPad [19]. Комар Маргарита, дизайнер, виконала проєкт книги Оскара Уайльда «Портрет Доріана Грея», створила ілюстрації в техніці цифрового живопису. При створенні ілюстрацій та дизайну книги Оскара Уайльда «Портрет Доріана Грея» використала засоби комп'ютерної графіки, а саме імітування техніки та принципу створення акварельних робіт за допомогою комп'ютерних технологій. З робіт цих митців можна зазначити, що цифрове мистецтво за своїм змістом і формою, завданнями і методами має багато спільного з традиційним мистецтвом живопису. З розвитком графічних програм традиційні методи і техніки відтворюються комп'ютером, а робоча площа для комп'ютерної графіки замінена монітором ЕОМ.

Наукова новизна роботи полягає у комплексному аналізі впливу впровадження комп'ютерних технологій на становлення і перспективи цифрового живопису, що дозволить показати нові інноваційні підходи в художньому відображенні дійсності, оскільки комп'ютерна графіка надає більш широкий спектр можливостей, ніж традиційні техніки живопису.

Висновки. Підсумовуючи основні аспекти статті, означимо основні висновки. Передусім філософія цифрового мистецтва – це вивчення природи і основи всіх тих видів мистецтва, для створення і представлення яких необхідна комп'ютерна обробка. Доведено, що цифрові технології докорінно змінили структуру мистецтва і дизайну та визначили необхідність переосмислення і виявлення новизни комп'ютерної графіки в оформленні візуального художнього образу. Це підтвердження висновків теоретиків засобів масової інформації та культури, мистецтва та художніх спостерігачів щодо того, як цифрова репрезентація суттєво змінює наше розуміння мистецтва та наш досвід, оскільки несе в собі новий спосіб пізнання світу як невизначеного і фрагментарного, порушення традиційних кордонів між художником і аудиторією, твором мистецтва і художнім процесом. Визначення цифрового мистецтва проходить від ретельно сформульованого загального значення цифрового представлення до вивчення точних способів цифрового мистецтва. Проводячи систематичний аналіз дигіталу як художньо значущої категорії, цифрове мистецтво прагне встановити зростаючий міждисциплінарний зв'язок за допомогою «цифрової революції». Встановлено, що створення художнього образу

за допомогою комп'ютерної графіки є актуальним, оскільки надає нові можливості в передачі думки автора в творі мистецтва і дизайну. Попит на цифрове мистецтво зростає з кожним роком, все більше інформації переноситься на носії, де завдяки графічним редакторам потрібна ілюстративна база творіння, тому цифровий живопис має визначні перспективи розвитку в майбутньому. Ця тенденція наявна і сьогодні, тому є необхідність введення в навчальні програми відповідних спеціальностей дисципліни: «Цифрове мистецтво», «Цифровий живопис», «Віртуальне мистецтво» тощо, що сприятиме розширенню можливостей митців, які будуть поєднувати естетику традиційного живопису і нових технологій.

Література

1. Ben F. Laposky. Oscillons: electronic abstractions. Cherokee, 1953. 19 p. URL: https://monoskop.org/images/3/35/Laposky_Ben_F_Electronic_Abststractions_A_New_Approach_to_Design.pdf. (дата звернення: 14.03.2023).
2. Franke H. W. Computer graphics – Computer art. Springer-Verlag, 1985. 177 p.
3. Catherine Mason. Art takes place outside of the machine. Charles Csuri. *Art History Writing and Research*. URL: <http://www.catherinemason.co.uk/art-takes-place-outside-of-the-machine-charles-csuri/> (дата звернення: 14.03.2023).
4. Paul C. Digital Art. London: Thames and Hudson World of Art, 2015. 272 p.
5. Demers O. Digital Texturing & Painting. New York: New Riders Pub, 2001. 352 p.
6. Юр М. В. Український живопис XIX — початку XXI століття: національна, конвенціональна, авторська моделі : автореф. дис. ... докт. мистецтв.: 26.00.01 «Теорія та історія культури». Київ, 2021. 42 с.
7. Дизайн : словник-довідник / упоряд. Ю. О. Іваненко; заг. ред. М. І. Яковлева. Київ : Інститут проблем сучасного мистецтва НАН України, 2010. 382 с.
8. Даниленко В. Дизайн України у світовому контексті художньо-проектної культури : монографія. Харків, 2005. 244 с.
9. Естетика в сучасному світі. Основні категорії естетики. URL: <http://estetica.etica.in.ua/osnovni-kategoriyi-estetiki/#more-1673> (дата звернення: 14.03.2023).
10. A. Michael Noll. CompArt Center of excellence digital art. URL: <http://dada.compart-bremen.de/item/agent/16> (дата звернення: 14.03.2023).
11. Smith G. W. Computer Art and Real Art / Bulletin of the computer art society, page 22. April 1972, 1–4.

12. Lopes D. M. *A Philosophy of Computer Art*. New York : Routledge, 2009. 143 p.
13. Popper F. *Art of the Electronic Age*. New York : Harry N Abrams; First Edition edition. 1993. 192 p.
14. Dr. Rodney Chang Pygoya / Online Art Gallery. URL: http://artq.net/viewbio.asp?artist_id=ATFII14028368656629 (дата звернення: 14.03.2023).
15. Оленів О. Цифрові технології українського медіа-арту. *МІСТ: Мистецтво, історія, сучасність, теорія*. 2014. Вип.. 10. С. 200–204.
16. Kuldar Leement Art Gallery. *Portfolio*. URL: <http://www.kuldarleement.eu/> (дата звернення: 14.03.2023).
17. Zach Montoya. *Portfolio*. URL: <http://zachmontoya.com/> (дата звернення: 14.05.3023).
18. Clint Cearley. *Portfolio*. URL: <http://www.clintcearley.com/> (дата звернення: 14.03.2023).
19. Цифрові технології. *AZH Арт Журнал*. URL: <https://azh.com.ua/category/mistetstvo-v-ukrayini> (дата звернення: 14.03.2023).

References

1. Ben, F. Laposky. (1953). *Oscillons: electronic abstractions*. Cherokee, Iowa. Retrieved from: https://monoskop.org/images/3/35/Laposky_Ben_F_Electronic_Abststractions_A_New_Approach_to_Design.pdf [in USA].
2. Franke, H. W. (1985). *Computer graphics – Computer art*. New York: Springer-Verlag [in USA].
3. Catherine Mason. *Art takes place outside of the machine*. Charles Csuri. *Art History Writing and Research*. Retrieved from: <http://www.catherine-mason.co.uk/art-takes-place-outside-of-the-machine-charles-csuri/> [in Great Britain].
4. Paul, C. (2015). *Digital Art*. London: Thames and Hudson World of Art. [in Great Britain].
5. Demers, O. (2001). *Digital Texturing & Painting*. New York: New Riders Pub [in USA].
6. Yur, M. V. (2021). *Ukrainian painting of the 19–beginning of the 21st century: national, conventional, author's model*. Extended abstract of of the dissertation

- for the scientific stage of Doctor of Arts. Kyiv [in Ukraine].
7. Ivanenko, Yu. O. (2010). *Design: Dictionary-Directory*. Kyiv [in Ukraine].
8. Danylenko, V. (2005). *The design of Ukraine in the world context of artistic and design culture: monograph*. Kharkiv [in Ukraine].
9. Estetyka v suchasnomu sviti. The main categories of aesthetics. Retrieved from: <http://estetica.etica.in.ua/osnovni-kategoriyi-estetiki/#more-1673> [in Ukraine].
10. A. Michael Noll. *CompArt Center of excellence digital art*. Retrieved from: <http://dada.compart-bremen.de/item/agent/16> [in USA].
11. Smith, G. W. (1972). *Computer Art and Real Art*. *Bulletin of the computer art society*, 22, 1-4 [in Great Britain].
12. Lopes, D. M. (2009). *A Philosophy of Computer Art*. New York: Routledge [in USA].
13. Popper, F. (1993). *Art of the Electronic Age*. New York: Harry N Abrams; First Edition edition [in USA].
14. Dr. Rodney Chang Pygoya. *Online Art Gallery*. Retrieved from: http://artq.net/viewbio.asp?artist_id=ATFII14028368656629 [in USA].
15. Oleniev, O. (2014). *Digital technologies of Ukrainian media art*. *MIST: art, history, modernity, theory*, 10, 200–204 [in Ukraine].
16. Kuldar Leement Art Gallery. *Portfolio*. Retrieved from: <http://www.kuldarleement.eu/> [in Estonia].
17. Zach Montoya. *Portfolio*. Retrieved from: <https://bakerartist.org/portfolios/zach-montoya> [in USA].
18. Clint Cearley. *Portfolio*. Retrieved from: <http://www.clintcearley.com/> [in Portugal].
19. *Digital Technologies*. *AZH Art Journal*. Retrieved from: <https://azh.com.ua/category/mistetstvo-v-ukrayini> [in Ukraine].

Стаття надійшла до редакції 12.04.2023
Отримано після доопрацювання 16.05.2023
Прийнято до друку 24.05.2023