МІНІСТЕРСТВО КУЛЬТУРИ, МОЛОДІ І СПОРТУ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ КЕРІВНИХ КАДРІВ КУЛЬТУРИ І МИСТЕЦТВ

КАФЕДРА МИСТЕЦТВОЗНАВЧОЇ ЕКСПЕРТИЗИ

**КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА**

на здобуття освітнього ступеня «магістр»

на тему:

**«ІННОВАЦІЇ В РІШЕННІ ХУДОЖНЬОГО ТВОРУ**

**НА ПРИКЛАДІ БЛОКЧЕЙН-АРТУ»**

**Виконала:**

студентка 2 курсу

Джангірова Аїда Шаміліївна

ОС «магістр», група ММЕ-208

зі спеціальності 023 – образотворче мистецтво,

декоративне мистецтво, реставрація

**Науквовий керівник:**

кандидат мистецтвознавства, професор

 Михальчук Вадим Володимирович

**Рецензент:**

Доктор мистецтвознавства, професор

Роготченко Олексій Олексійович

Допустити до захисту:

Протокол засідання кафедри

№ 6 від 13 грудня 2019 р.

Завідувач кафедри мистецтвознавчої експертизи

професор Карпов В. В.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Київ 2020

**ЗМІСТ**

Вступ 3

Розділ 1. Методологія вивчення питання 6

1.1. Модерністський дискурс (соціологічний підхід) 6

1.2. Постмодерністський дискурс (медіацентричний підхід) 14

1.3. Система мистецтва, що взаємодіє з технологіями 17

Розділ 2. Нові медіа: теорія та історія 22

Розділ 3. Генеративне мистецтво. Blockchain Art як новітнє медіа

в пошуку художнього рішення 27

3.1. Генеративне мистецтво: історія появи понять 28

3.2. Класифікація блокчейну і його перспективи 37

3.3. Блокчейн-арт: історія, теорія 40

Розділ 4. Генеративне мистецтво і проекти Blockchain Art в Україні 47

4.1. Художні практики в блокчейн-арті 48

4.1.1. Твір мистецтва на блокчейні 48

4.1.2. Артпрактики тільки у віртуальній реальності 48

4.1.3. Артблокчейн-проекти, які існують у двох реальностях 56

4.2. Блокчейн-артпрактики в Україні 63

Висновки 71

Список використаних джерел 75

Додатки 82

**ВСТУП**

**Об'єкт дослідження** – вплив трендів нових медіа на актуальні процеси генеративного мистецтва.

**Предмет дослідження** – інновації в блокчейн арті як один із трендів актуального генеративного мистецтва.

**Обґрунтування вибору теми.** Тема роботи обумовлена стрімкими змінами інфосфери з моменту появи інтернету. У сучасних учених уже немає розбіжностей у визначенні інформації та інформаційних баз як основних концептів філософії модерного часу. Також усім фахівцям очевидно, що людство неминуче наближається до технологічної сингулярності – моменту, коли технічний прогрес стане настільки стрімким і складним, що буде не доступним для людського розуміння.

«Виклик» блокчейну для фінансової економіки виявився особливо значущим, оскільки, на думку аналітиків, традиційні шляхи розвитку та вдосконалення фінансових розрахунків і платежів уже вичерпані. До того ж, 2020 рік стане роком упровадження власних криптовалют у Китаї (як державна криптовалюта), а також у найбільших американських компаніях (таких як Facebook, Google, Apple, Microsoft).

З урахуванням вказаних вище трендів Blockchain Art як наймолодше медіа має шанси стати найбільш популярним і значним у цифровому мистецтві в пошуку нового мистецтва експериментування.

**Мета і завдання дослідження** випливають з актуальності теми роботи.

**Мета** – вивчення актуальних і майбутніх тенденцій у Blockchain Art як у світових мистецьких процесах, так і в українських; виявлення відмінностей (або, навпаки, спільних рис) у цьому медіа між світовим та українським процесами.

**Завдання:**

1) вивчити та систематизувати Media Art і New Media Art ХХ–ХХI ст.;

2) дослідити, як інноваційні процеси в New Media Art (на прикладі Blockchain Art) впливають на художню ситуацію.

**Методи дослідження.** Blockchain Art – це мистецтво на перетині з технологією. Це мистецтво, яке не можливе без знання спеціальних програм, розуміння внутрішнього устрою самої технології блокчейн, сфер її застосування і взаємодії з іншими галузями. Як і всі нові напрями New Media Art, Blockchain Art практично не вивчений, інформація про ініціативи в цьому медіа окремих художників, кураторів або художніх інституцій розрізнена й часто перебуває в професійному полі інформаційних технологій. Характер досліджуваного матеріалу диктує вибір мови його опису – у соціально-економічних категоріях. Тож для вирішення мети й завдань нашої роботи визначено такі методи дослідження:

– інформаційно-пошуковий;

– порівняльний аналіз;

– описовий;

– лабораторний.

**Наукова новизна отриманих результатів.** Уперше Blockchain Art розглянуто як нове дигітальне медіа в межах академічного дослідження. Уведено апарат нових термінів для New Media Art і Blockchain Art.

**Особистий внесок здобувача освітнього ступеня магістра:**

1. Організація та проведення в Києві в 2017 і 2018 роках нового синтетичного формату для художників на стику арту і технологій – арт хакатонів (арт-резиденцій).

2. Кураторська презентація робіт, створених під час Арт Хакатону 2017 на артмайданчиках Франції, Бельгії, Нідерландів, Чехії, Німеччини.

**Апробація матеріалів магістерської роботи:**

1. Створений у віртуальній реальності відеоролик про взаємодію людини й технологій у період сингулярності (II Blockchain Art Hackathon, 2018), був презентований на V Київському міжнародному економічному форумі (Київ, 2018). Теми II Blockchain Art Hackathon і V КМЕФ були тотожні: Hi Tech and Art: Cocreation і Creating Future In the Hi-Tech World, що тільки підсилює розуміння світових трендів у розвитку людського суспільства.
2. Створені у віртуальній реальності відео і їх концепції були представлені художниками на пітчингах (захист) у межах V КМЕФ.
3. Участь куратора II Blockchain Art Hackathon А. Ш. Джангірової у круглому столі представників креативних індустрій у креативному просторі UNIT.CITY (доповідь про результати II Blockchain Art Hackathon, березень 2019).

**Структура та обсяг роботи.** До сьогодні немає академічного дослідження Media Art як революційного напряму пошуку нової мови взаємодії художника і суспільства, не сформовано загальноприйнятий, усталений словник термінів Media Art. Етап нових медіа – New Media Art – актуальний динамічний процес, у якому щодня з'являються нові інноваційні формати і мова художнього висловлення. У зв'язку з цим логіка осмислення нових медіа та визначення їх значущості і вкладу в історичний контекст взаємодії мистецтва та технологій визначила таку структуру викладу матеріалу: вступ, 4 розділи (1. Методологія вивчення питання; 2. Нові медіа: теорія та історія; 3. Blockchain Art як новітнє медіа в пошуку художнього рішення; 4. Генеративне мистецтво і проекти Blockchain Art в Україні), висновки, список використаних джерел (72 позиції) і додатки.

**Розділ 1**

**МЕТОДОЛОГІЯ ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ**

Дослідницький рух углиб часів незвичних медіальних констеляцій можливий з використанням різних дискурсів, які докорінно відрізняються один від одного. Обидва ці дискурси мають право на існування й апробацію, як один і той самий досліджуваний матеріал синтезу мистецтва й технологій можливо розглядати всередині кожного з дискурсів. Але в кожному разі розгляд матеріалу підпорядковується різним внутрішнім завданням. Необхідно детальніше уявити два різні апарати дослідження для вибору того з них, що відповідає поставленим завданням. Або ж, навпаки, обидва дискурси доречні для розкриття окреслених завдань.

**1.1. Модерністський дискурс (соціологічний підхід)**

Об'єкт дослідження цієї роботи прямо й безпосередньо пов'язаний
з появою цифрової економіки, яку вважають принципово новим етапом розвитку суспільства.

Тому певною мірою доречна логіка викладу історії питання з позицій технологічного шляху, пройденого людством з доісторичних часів (модерністський дискурс).

Такий соціологічний підхід до мистецтва вдало використав іспанський філософ Хосе Ортега-І-Гассет для опису нової епохи в музиці, починаючи з Клода Дебюссі. «Я намагався максимально чесно показати стильову відмінність між новою музикою і традиційною. Завдання, що стояло переді мною, було естетичним, але з'ясувалося, що найкоротший шлях до його вирішення – відштовхнутися від соціологічного феномену, від успіху нової музики» (с.500) вставити номер зі списку літератури і стор., напр. [14, 88].

1973 року американський соціолог, неомарксист Даніел Белл у книзі «Майбутнє постіндустріальне суспільство» передбачив формування наукового знання як самостійного елемента виробничих сил []. Відповідно до створеної Д. Беллом концепції постіндустріального суспільства (і згодом розвиненою такими впливовими економістами, як Джон Гелбрейт), за способом виробництва виділяють три типи організації праці й, відповідно, три моделі економічних відносин.

Це доіндустріальне, індустріальне та постіндустріальне суспільство.

У *доіндустріальному* світі життя є взаємодією людини з природою, коли люди, об'єднавшись у малі групи, тяжкою працею добувають собі їжу
на землі, у воді або в лісі та повністю залежать від примх зовнішнього середовища. В індустріальному суспільстві праця – це взаємодія людини
з перетвореною природою, коли в процесі виробництва товарів люди стають придатками машин. Але в постіндустріальному світі праця є передусім взаємодією між людьми. Тим самим з процесу праці та повсякденної практики виключаються природа, штучно створені предмети, а залишаються лише люди, які вчаться взаємодіяти один з одним. В історії людства, за Д. Беллом, це «абсолютно нова ситуація, яка не має аналогів» (с. CLVI), якій характерна «експансія виробництва послуг та інформації» (с. XXXVI). Тобто, це суспільство знання, інформації, її миттєвого поширення. Важливо відзначити, що в цій роботі розглянуто країни розвиненої економіки, країни ж, що досі перебувають на «середньовічній» стадії економічного розвитку, не взято до уваги (деякі території Індії, Непалу й ін.).

Важливо відзначити, що при спробі хронологізації мистецтва як комплексу складних культурних і технологічних систем, згідно з концепцією Д. Белла, виникають смислові випадання деяких художніх практик. Так, усередині найоб'ємнішого за охопленням часу доіндустріального економічного етапу (до XVII ст.) технічні способи мистецтва йшли в ногу з винаходами свого часу: від наскельного монохромного і поліхромного живопису в печерах до ксилографії, офортів і гравюри.

Приклади наскельних малюнків ще епохи палеоліту в печерах Альтаміра (Іспанія), Ласко і Труа-Фрер (Франція), Ніах Кейвз (Азія) та ін. говорять про те, що давній художник використовував інструменти й спеціально приготовлені барвники для створення як монохромних, так і поліхромних малюнків на камені.

Згодом еволюція техніки тиражування сприяла народженню нових видів графічного мистецтва: ксилографії, офорту, ліногравюри, естампу й ін.

В *індустріальному* ж суспільстві винахід паровоза та фотографії (кінець XVIIІ – початок ХІХ ст.), а потім електрики, аероплана, автомобіля
й телефона революційним чином вплинули на мистецтво й підвели його до пошуку нових смислів та образотворчих засобів. У живописі з'явилися мотиви стрімких змін міського життя («Дощ, пар і швидкість», Вільям Тернер, 1844 ; «Вокзал Сен-Лазар. Прибуття нормандського поїзда», К. Моне, 1877 ; «Поїзд у снігу» К. Моне, 1875).

Французький поет і філософ Поль Валері пророчо писав: «Потрібно бути готовим до того, що такі значні нововведення трансформують усю техніку мистецтва, вплинуть тим самим на сам процес творчості і, можливо, навіть змінять дивним чином саме поняття мистецтва» (с.) А авангардист Казимир Малевич, пояснюючи мальовничу пластику футуристів, фактично декларував «економічну супрематичну площину квадрата як досконалість сучасності» (с.). Він оголосив нову, п'яту міру оцінки сучасності мистецтва – економію, яка «відтепер бере під свій контроль усі творчі винаходи систем технік, машин, споруд і мистецтв. Нове залізне, машинне життя: рев автомобілів, блиск електричних вогнів, бурчання пропелерів – розбудило душу, яка задихалася в катакомбах старого розуму та вийшла на сплетіння доріг неба і землі» (с.).

Роботи американського художника Джона Хартвільда поряд з творчістю француза Марселя Дюшана та російського художника Ель Лисицького позначають одне з найважливіших парадигматичних зрушень
в епістемології модернізму ХХ століття. По-новаторськи використовуючи фотомонтаж і вибудовуючи нові текстові наративи, Д. Хартфільд створив єдину модель художньої практики як комунікативної дії в епоху маскультурної пропаганди. Подібно до Д. Хартфільда Ель Лисицький трансформував методи колажу та фотомонтажу відповідно до потреб нового індустріального колективу. Його роботи в новому жанрі виставкового дизайну, який він розвивав у 20-х роках ХХ століття (зокрема оформлення радянського павільйону на міжнародній виставці «Преса», Кельн, 1928 р.), «свідчать про те, що Лисицький одним з перших і небагатьох художників того часу звернув увагу на витіснення простору публічної архітектури (тобто одночасно колективного сприйняття) і публічної інформації новими просторами масової культури» (Б. Бухло, с.24).

Надалі на етапі винаходу радіо, телефонії, телевізора, фотоапарата й відеокамери в Парижі з'явилося товариство «Нових реалістів» (1960). Переглядаючи по-новому реальність, французькі художники Арман (справжнє ім'я Арман П'єр Фернандес), Жак де ла Вільгле, Франсуа Дюфрен, Ів Кляйн, швейцарський скульптор Жан Тенглі й ін. змінили статус і місце локалізації витвору мистецтва. Відбувся перехід від відносної ізольованості живописного та скульптурного об'єкта на рівень публічного простору, роль якого все впевненіше стали займати радіо та телебачення.

1958 року німецький художник Вольф Фостель уперше включив телевізори у свої монументальні скульптури. Він використовував їх, як Марсель Дюшан свій ready-made пісуар, з переосмисленням і знищенням первісної функції об'єкта. В. Фостель був одним із засновників міжнародного руху Fluxus (1950–1960-ті), який вважають прямим попередником нових медіа. У цей самий час (1960-ті) у США й Англії з'явився відеоарт, у якому використовували новітні засоби відеотехніки та комп'ютерного програмування з метою створення «опусів, які демонструють двозначність ілюзорного відображення матеріальної дійсності, так само як і абсурдність віртуальної реальності» (Власов, т.2, с. 551). Піонером відеоарту вважають південнокорейського художника Нам Джун Пайка. Його інсталяція Electronic Superhighway (1995) є гігантською картою США, викладеною з працюючих врізнобій телевізорів. Ця робота символізує владу телебачення, яку воно мало до винаходу персональних комп'ютерів і появи інтернету.

У 1980-ті роки англійський художник Рой Ескотт став об'єднувати
у своїх артпроектах людей на різних континентах за допомогою електронного зв'язку. Це мистецтво він називав телематичним. Найвідоміший проект Ескотта – акція La Plissure du Texte (1983), коли 11 команд художників
у різних точках планети спільно складали казку. Важливо відзначити, що цей проект здійснювався до появи інтернету.

З настанням нового століття, поширенням комп'ютерів і появою цифрової економіки потік нового мистецтва (New Media Art) почав рости по експоненті. Це початковий етап нинішнього *постіндустріального* суспільства.

New Media Art функціонує інакше, ніж традиційне мистецтво. Найчастіше це командна робота, що передбачає кооперацію.

На втілення високотехнологічних ідей потрібні великі кошти. У Європі художників підтримують державні організації, у США – приватні фонди. Це підтверджує загальноприйняту теорію постіндустріального суспільства про те, що знання, наука стають активним суб'єктом виробництва. Технології, рефлексії на технологію стають частиною виробничого процесу. Виникає когнітивна індустрія, індустрія знання. Для нових виробничих відносин характерні спілкування, діалог особистостей, ігри між людьми (Джон Кеннет Гелбрейт). Тому для вирішення спільних завдань набуває актуальності формат хакатону. Це захід, під час якого фахівці з різних галузей розробки програмного забезпечення (програмісти, дизайнери, менеджери) спільно вирішують одне поставлене загальне завдання.

Для відстеження та аналізу цифрової революції у світі існує кілька сотень цифрових фестивалів. Один із найавторитетніших – Ars Electronica (Лінц, Австрія). Популярність цифрового напряму в мистецтві можна зрозуміти зі статистики учасників 2019 року – 1357 із 54 країн. У Лондоні проходила виставка Digital Revolution у Barbican Center (2014).

У грудні 2019 року пройшов фестиваль Cadaff Miami. Програма заходу включала панельні обговорення актуальних питань дигітального мистецтва, встановлення міжінституційних зв'язків, а також каталогізацію художників і галерей, які працюють у напрямі цифрового мистецтва.

Аналіз номінацій фестивалю в Лінці дав змогу виділити основні актуальні напрями дигітального мистецтва: «Комп'ютерна анімація», «Штучний інтелект і Life Art», «Цифрова музика та звукове мистецтво»,
«U-19 – створи свій світ» (для учасників, молодших за 17 років), «Піонери відеоарту», «Цифрові спільноти». Серед переможців Ars Electronica 2019 – переважно художники та дизайнери, які працюють у напрямі science art.

Проект BitSoil Popup Tax&Hack Campaign дуету з Брюсселя LarbitsSisters пропонує альтернативну систему перерозподілу прибутку від цифрової економіки за допомогою біткоїна. На теперішній час багатство цієї економіки акумулюють високотехнологічні компанії типу Google, Amason або Facebook. Проект TROPICS художниці Матильди Лавен – результат її досліджень мексиканської ферми, заснованої в XIX столітті французькими селянами-переселенцями. З одного боку, Мексика для європейців була втіленням раю, де, слідуючи євангельським заповітам, вони могли вдосконалити себе та суспільство. З іншого – їм довелося існувати з потужною доколумбовою культурою, пригнічуючи її та складним чином в неї вростаючи. Художниця показала змішані археологічні пласти різних товариств і культур.

У номінації «Цифрові спільноти» компанія Bellingcat отримала премію за серію розслідувань: загибелі авіарейсу MN17 над Східною Україною 2014 року, ситуації в Сирії та Ємені, фінансових операцій у Великій Британії.

У номінації, що заохочує молодь до 19 років, нагородили п'ятьох школярів з Відня (The Team Five Hours of Sleep) за гру «Важелі і кнопки». Створений японської групою робот Alert має нейронну мережу з тисячею клітин, його рухи співвідносяться з тим, що він бачить, чує та відчуває.

Важливою у проектів дигітального (цифрового) мистецтва є прикладна функція. Як і в науці, досвід художників нових медіа приносить надприбутки. Насамперед, це кінематограф, де використовують комп'ютерну анімацію. Активно використовують медіаарт архітектура й урбанізм. Інтерактивні фасади дають змогу будинкам змінювати зовнішній вигляд залежно від часу доби та погоди, активно взаємодіяти із жителями міста. Наприклад, гігантські фасади 10-поверхового бутику Chanel (Токіо) архітектора Пітера Моріно являють собою суцільний відеоекран. З боку вулиці видно кіно, а зсередини будівлі – вулицю. Технічно це стало можливим завдяки потрійному склінню. Художники спільно з розробниками студії Art+ComStudios (Берлін) роблять найбільші у світі кінетичні скульптури, керовані комп'ютерними програмами. Проект KineticRain цієї студії встановлений в аеропорту Шанхая: дощ з металевих крапель, підвішених на волосіні, рухається під спеціально написану музику. Паризький дизайнер Жан-Марк Гаді, який співпрацює з компанією Apple, пише програми для виставкової сценографії. Одна з останніх робіт Гаді – вітрини магазинів Montblanc, де роботи пишуть і малюють фірмовими ручками. Приклад інтеграції цифрового мистецтва для створення 3D-зображення в дизайні та громадському просторі – голограма всередині залу преміального бренду одягу MONCLER у паризькому бутику на бульварі Єлисейські Поля.

На іншому великому фестивалі дигітального мистецтва Cadaff Miami організатори надають майданчик для презентації художникам, які працюють у цифрових медіа – VR Art (мистецтво віртуальної реальності), AR Art (мистецтво доповненої реальності) і Blockchain Art (мистецтво, яке працює з технологією блокчейн).

У цьому секторі цифрового мистецтва трапляються як художники одинаки, так і творчі групи. Для створення художньої роботи обов'язково використовують спеціальне обладнання, комп'ютери та програми. У цих медіа творчим інструментом є бази даних, художні прийоми випливають
з інноваційних можливостей технологій і необхідної умови – креативності.

Для дослідження теми нашої роботи необхідно усвідомити, що найважливіший етап дигітальної економіки пов'язаний за змістом з упровадженням інтернету, появою комп'ютерів і цифрової економіки, яку американський соціолог і засновник концепції постіндустріального суспільства Деніел Белл характеризує як «постіндустріальну економіку». Головною економічною прикметою постіндустріального ладу Д. Белл вважає «експансію виробництва послуг та інформації» (с.XXXVI). З цього часу потік нового мистецтва став стрімко зростати.

Технології в мистецтві на території Європи використовують з часів палеоліту, на території Азії – неоліту. Зміна специфіки праці в суспільствах впливала на особливості мистецтва. У *доіндустріальному* світі людина взаємодіяла з природою. У ньому мистецтво вже було результатом медіатехнічного мислення (якщо давати йому сучасні характеристики). При цьому мистецтво прагнуло подолати властиву йому шкалу вимірювань і перейти в наступну групу, тобто з двовимірного простору в тривимірний. «Живопис і графіка створюють свої образи на площині, у двох вимірах, але прагнуть помістити їх у простір, тобто в три виміри» (с. 15, Віппер). В *індустріальному* суспільстві взаємодія людини з перетвореною природою (коли в процесі виробництва товарів люди стають доповненням машин) дала потужний поштовх експериментальним і складним видам мистецтва. Ці види мистецтва були націлені «на руйнування впорядкованого часу та простору, причинно-наслідкових зв'язків і пропорційності, переднього і заднього планів у картинах» (Д. Белл, с. 650).

Нова ера цифрових технологій (епоха *постіндустріальної* економіки) докорінно й безповоротно змінила роль і значення мистецтва в глобальному світі, у якому вже наявне значне прискорення виробництва й рецепції мистецтва в багатьох країнах (Ів Ален Буа, с. 780).

Найбільш «революційними» на сьогодні можна виділити три принципово нові напрями в New Media Art: AR art, VR art і blockchain art.

VR art – це мистецтво, що створює роботи в технології віртуальної реальності. Ця технологія виникла в 1990-ті роки і в 2010-х переживає значний бум як у середовищі самих художників, так і серед потенційних замовників. Для створення роботи в технології VR необхідні окуляри віртуальної реальності, комп'ютер і програми.

**1.2. Постмодерністський дискурс (медіаметричний підхід)**

Є інший, більш пізній, погляд на розвиток взаємин мистецтва й технологій. З точки зору німецького теоретика медіа Зігфріда Зілінські, мистецтво ніколи не обходилося без медіа, навіть у ті часи, коли ще не було ідей і уявлень, які привели до появи узагальненого поняття медіа, що позначає якусь особливу сферу діяльності й теоретизування. У дослідженні кінця
ХХ століття «Археологія медіа» Зігфрід Зілінські пропонує переглянути розуміння медіа як «комплексу взаємодіючих складних технічних і культурних систем», що виник, згідно з поширеним уявленням, на Заході лише в другій половині ХХ століття. Слідуючи методиці палеонтологів й археологів, З. Зілінські працює з «глибинними пластами» (с. 13) звичних концепцій і дослідних розробок, звертаючись до феноменів медіа, які передують індустріальній епосі. Для опису процесів він використовує *описову* «операціональну» антропологію, а не онтологічну. Суть цієї операціональної антропології полягає в тому, що співвідношення між такими автономними сферами пізнання, як мистецтво, наука і технологія, у всій їх складності й різноманітті, при аналітичному розгляді зводяться до різних історичних видів і форм взаємодії мистецтва й медіа. Під мистецтвом З. Зілінські розуміє передусім мистецтво, натхненне можливостями застосування різних медіа, у напрямі експериментальної естетичної практики, і рухоме, не в останню чергу, інтересом до науки й техніки. З. Зілінські розрізняє чотири види взаємин між мистецтвом і медіа: мистецтво до медіа, мистецтво з медіа, мистецтво за допомогою медіа й мистецтво після медіа. Ці види взаємин дослідник пропонує розуміти не «як хронологічну послідовність, а як різну розстановку пріоритетів у тих глибинно-тимчасових структурах, які нас цікавлять» (с. 14).

*Мистецтво з медіа* – це свого роду рефлексія можливостей художнього використання досягнень математики, арифметики та геометрії, їх застосування в механіці й оптиці, а також результати цього використання, виражені в артефактах і тактичних системах комунікації, навчання, створення ілюзій, шокування, розваги і навернення до віри.

Мистецтво ж *за допомогою медіа* має на увазі інструментальне ставлення. У цьому модусі взаємин прості або вигадливо перероблені дзеркала, труби, отвори, валики, що функціонують завдяки магнітним полям системи запису і передачі інформації на відстані, або механічні системи стають протезами для мистецтва, але аж ніяк не неминучою умовою існування самого мистецтва. Вони розширюють можливості та сфери застосування художньої практики, можуть зробити її більш ефективною, але не оновлюють її радикально. «В історичній перспективі такий вид взаємовідносин виникає в процесі геометризації бачення й побудови зображення в епоху європейського Ренесансу, розвивається разом з численними моделями та формами тайнопису, а також з подальшим чином опрацьованими уявними просторами технічних зображень XVI століття і досягає кульмінації разом з проектами автоматизації створення музичних композицій, секветування гармонічних співзвуч і винаходження різних візуальних спецефектів у XVII столітті. Усі механічні, оптичні й акустичні інновації та винаходи, які з'являються у XVIII і XIX століттях, у цю епоху виникнення нових медіа, служать головним чином такому інструментальному типу взаємин. Технічна раціональність вривається у світ уявного, у художнє виробництво» (с.15).

За допомогою медіа мистецтво, за З. Зілінські, означає, що художній процес або художній твір реалізується, передусім, за допомогою певного технічного медіума або завдяки сукупності різних технічних медіа. І це відбувається вже, щонайменше, з початку штучного виробництва електрики. В епоху Просвітництва такі природні стихії, як гроза та блискавка вже були технічно «приборкані». «З відкриттям фізичних і хімічних основ електрики на великій території між Лондоном, Парижем і Санкт-Петербургом виникає багатогранна культура експериментування. Прикладні природничі науки демонструють у ході видовищних уявлень: слабкий струм пропускають через тіла огрядних монахів, а субтильні хлопчики та дівчатка немов літають у просторі над сценою. Разом з різними варіантами магічних, тобто самописних дошок, на яких електричні іскри залишають свої сліди та створюють дивовижні візерунки, виникають апарати навчання та розваги, які генерують зображення в абсолютно новому модусі, а саме в модусі часу» (с.15). *Ці зображення або візерунки стають помітні або відчутні лише тоді, коли є струм*.

До початку XXI століття механічні, електричні й електронні медіа,
за допомогою яких мистецтво сьогодні створюють, поширюють і споживають, стали повсюдними і самі по собі зрозумілими. Вони частина повсякденного людського досвіду, подібно до водогону, яким користуються не замислюючись, звідки в ньому береться вода, який її хімічний склад і куди вона зникає після її використання. В індустріалізованих регіонах світу вся інфраструктура вже повністю залежить від сучасних технічних медіасистем. Останні вже давно перестали бути атракціоном і є невід'ємною частиною повсякденності.

Мистецтво *після* медіа, за З. Зелінські, не означає якусь експериментальну практику без медіа. Такого роду практика в сучасних прикладних науках про природу й культуру, як і в мистецтві, не можлива. Цей вид взаємовідносин здебільшого вказує на те, що ми перебуваємо в пошуку якогось нового мистецтва експериментування, якому медіатизація більше
не потрібна ні як легітимізація, ні як сенсація, але яке разом з тим не залишає її без уваги та рефлексії. У спробі отримати відповідь на питання, як мистецтво після медіа може розвиватися, З. Зелінські будує припущення, відповідно до конкретних прикладів уже зараз, на початку третього тисячоліття, підкреслюючи при цьому, що це питання принципово все ще відкрите.

У запропонованій концепції взаємодії мистецтва й технологій, за якої мистецтво ніколи не обходилося без медіа, у доіндустріальний період між 1000 і 1500 роками було створено величезну кількість різних оптичних, акустичних, магнітних та обчислювальних приладів, механізмів й інших винаходів, які
з нашої сьогоднішньої точки зору найкраще можуть бути об'єднані саме цим узагальненим поняттям – *медіа.* Такі медіа не могли увійти до системи мистецтва, за концепцією Деніела Белла, тому що належать епосі доіндустріальної праці. Важливо розуміти, що за часів їх виникнення вони абсолютно не потребували таких узагальнень і така концептуалізація була їм теж не потрібна. Модульні решітки з мотузок, за допомогою яких стародавні єгиптяни розраховували ідеальні пропорції тіл для своїх скульптурних зображень богів і які могли надихнути піфагорійців на створення геометрично обґрунтованого розуміння музичної гармонії; оптичні ігри з тінями давньокитайських моїстів близько 2300 років тому; автоматичний театр ляльок Герона Олександрійського (сер. I ст.), який розвинувся в механічних і гідравлічних автоматах багдадського інженера XII століття Аль-Джазарі; оптичні експерименти з проекціями птахів, які літають, і хмар, що пропливають, у камері-обскурі, що проводив в XI столітті китайський астроном Шень Ко, – «такі поодинокі та розрізнені винаходи далеких історичних епох ... є феноменами мистецтва *до* медіа (с.16).

**1.3. Система мистецтва, що взаємодіє з технологіями**

Якщо слідувати логіці З. Зелінські, художня практика, експерименти та винаходи як доіндустріальної, так й індустріальної та постіндустріальної епох мають загальні риси. Такі медіа перебувають у сфері змішування цілої низки парадигм, що не обов'язково пов'язані з мистецтвом. Так, технічні медіа під кінець XIX століття і на початку XX-го спрямовані вже не на обмежене коло споживачів – представників соціальної еліти, а до можливості охоплювати найширшу публіку в соціальному, регіональному та національному аспекті. Важливо відзначити, що, починаючи з попарту, художні процеси стали тяжіти в сторону глобалізації мистецтва. Закінчилася епоха таїнства в художній майстерні. Сучасне мистецтво вже не створюють запалом натхнення – воно виникає за врахування всіх тих механізмів виробництва мистецтва, усіх тих механізмів взаємодії і взаємовідносин художника з іншими фігурами мистецького поля й з усіма тими механізмами показу, поширення та комерційної реалізації, які не просто стануть закономірним наслідком художнього акту, а які в певному сенсі його визначають та інтеріоризують у процеси створення художнього твору. Італійський критик і теоретик сучасного мистецтва Акілле Боніто Оліва сформулював проблему «системи мистецтва» в однойменній книзі, вважаючи, що до створення цієї системи призвели саме попарт і процес глобалізації в мистецтві. «Система мистецтва – це ланцюг Святого Антонія, у якому художник створює, критик розмірковує, галерист виставляє, торговець продає, мас-медіа прославляють, публіка споглядає, колекціонер збирає, музей включає в історичний контекст. Це найширше обрамлення, у якому завжди народжується і триває творчий процес. Кожен елемент в артсистемі не може діяти сам по собі, без урахування положення інших фігур на уявній шаховій дошці» (посилання).

Що ж стосується системи мистецтва, що взаємодіє з технологіями, то відзначимо чіткий зв'язок між соціальними й технічними нововведеннями та розвитком мистецтва. І саме зовнішні нововведення визначають появу численних стилів, тенденцій та експериментів у мистецтві. «Саме у ХХ столітті намітився новий феномен – взаємопроникнення між суспільством масового споживання і суспільством технологічних інновацій, яке все більш наполегливо заявляє про себе, що змушує художників порівнювати свою діяльність з новими концепціями, новими матеріалами, з новим осмисленням швидких змін у суспільстві. Мистецтво XIX століття аж до другої половини ХХ і початку ХХI століття часто інтерпретують як комплекс реакцій на зміни в технології» (посилання).

Експериментування сьогодні – практично єдиний тренд у протистоянні академічним умовностям. Мистецтво кінця ХХ – початку ХХI століття здебільшого експериментальне. Нові тенденції, течії в актуальному мистецтві так само стрімко зникають, як і народжуються. Це зумовлює проблему повторення створеного в лабораторії результату експериментування або ж його збереження. Такий сценарій функціонування системи мистецтва й технологій ще не отримав потрібного пояснення.

Звісно, при аналізі нової артсистеми слід враховувати і швидкий розвиток комунікації, що стала частиною цієї системи, зі своїми законами й техніками. «Ця комунікація вимагає постійного оновлення циркулюючих творів, появи нових митців, збільшення нових надходжень. Звідси настільки важливе значення має пошук нових імен, нових художників, нових течій. Це і сучасна версія старої авангардистської системи, характерної для модерністського мистецтва, й актуальна парадигма мережі з її поширеністю, всюдисущістю, достатком, надмірністю у створенні нових правил художньої гри. Тому виникає розрив між естетичною сферою, що продовжує дотримуватися сутнісних цінностей мистецтва, і художньою сферою, у якій до галузі мистецтва відносять будь-яку діяльність» (посилання).

Музейні інститути, періодичні маніфестації та галереї не вичерпують панораму системи мистецтва у XX–XXI столітті. Визначальну роль усе більше відіграють простори, позбавлені офіційного статусу або комерційної орієнтації, що часто представляють експериментальні контексти, здатні вчасно продемонструвати зміну мов і появу нових креативних персонажів.

Завдяки гнучкій організації незалежні інститути часто постають як вузлові центри аналогічних ініціатив на національному або міжнародному рівні, як демонструє приклад Тихоокеанської асоціації центрів artist run у Канаді, американський фонд «Трикутник мистецтва», мережа, що об'єднує асоціації та простори різних континентів, як Gaswork у Лондоні та Bag factory в Йоганнесбурзі, мистецький ярмарок CADAF у США.

Завдяки численним подібним ініціативам у Берліні, столиці Німеччини, з 1990-х років формується динамічне масштабне середовище обміну артпрактиками. Серед знакових прикладів слід назвати самокеровані простори й артрезиденції Sered znakovykh prykladiv slid naz Sparwasser HQ і General Public, засновані, відповідно, у 2000-му і 2005-му роках. На цих майданчиках організовують виставки, зустрічі з художниками, лекції на основі моделі участі відвідувачів у художній продукції, що базується на постійному обміні ідеями та досвідом, підживленими мультикультуралізмом німецької столиці.

Отже, художня експериментальна практика, починаючи з доісторичних часів і до наших днів, має різні виміри. Ця практика може бути по-різному впорядкована та систематизована. У цьому розділі розглянуто два дискурси – модерністський (соціологічний) і постмодерністський (медіаметричний), у кожному з яких мистецтво, яке осмислює або використовує технології, розкладається в різній констеляції. У модерністському дискурсі найбільш логічно та послідовно може бути представлене мистецтво постіндустріального періоду, оскільки воно безпосередньо пов'язане з науковим знанням – природничими науками й індустрією. Але є й слабка сторона – в доіндустріальному періоді поруч опиняються такі художні практики, як наскельні малюнки й ефект тривимірного зображення в розписі стелі Сікстинської капели в Римі, зробленому Мікеланджело.

У постмодерністському дискурсі, відповідно до ідеї пошуку нового в старому, з'являється можливість виділити як самостійні медіа лабораторні експерименти Середньовіччя в галузі акустики, оптики, магнітних та обчислювальних приладів, а також художні практики, натхненні цими експериментами, навіть у тому випадку, якщо в цих практиках не використовували технології. Але в усіх випадках рефлексій або використання технологій у художній практиці не йдеться про творчість одного художника в тихій майстерні. Така робота передбачає взаємодію художника, замовника, куратора, вузького фахівця в технічних питаннях, представника публічної сфери (як для презентації, так і інформації). У зв'язку з цим говорити про художню практику в медіаарті необхідно з урахуванням її функціонування в системі мистецтва. У нашій роботі ми пропонуємо систему мистецтва, як загальну для різних практик, розвинути в *систему мистецтва на стику з технологіями.*

Головний висновок – існування художньої практики, що використовує технології або рефлексує на них, не можливе без системи мистецтва. Система мистецтва є великою частиною довіри, на якій будується суспільство сучасності.

**Розділ 2**

**НОВІ МЕДІА: ТЕОРІЯ ТА ІСТОРІЯ**

З винаходом фотографії всі жанри, які з'явилися після живопису, графіки, скульптури й архітектури, – це і є медіаарт, а потім виникли нові медіа. Такий жанр мистецтва, як відеоарт, випереджає появу нових медіа. Відеоарт – це арттехнологія, заснована на використанні відеозображення. Важливі аспекти відеоарту – безперервність зображення (можливість фіксації подій у режимі реального часу), простота виробництва (не потрібні витрати на сценарій, кастинг, оператора, озвучення тощо), спосіб відтворення завжди взаємопов'язаний із самим простором його демонстрації (відео часто є центральним елементом більш складних побудов).

Медіа-Арт – напрям в актуальному мистецтві, що використовує мову, технології та штампи засобів масової інформації – телебачення передусім,
а також газети, малотиражні журнали, художній самвидав.

В Україні відеоарт з'явився в 1990-ті роки та не зазнав впливу ідей флуксуса (міжнародного мистецького руху 1960-х, який пропагував змішування засобів творення) й ідей, що мінімізують значення авторства, а також вимог колективної творчості. «Навпаки, підкреслений індивідуалізм і яскрава авторська позиція якраз і слугували ознакою його протестного потенціалу, спрямованого проти панівної конформістської культури. Перші твори українського відеоарту слід розглядати в річищі того світобачення особистості, що несла за собою “Нова хвиля”, й естетики постмодернізму, котра на теренах колишнього СРСР здебільшого еклектично поєднувалась з елементами модернізму. Для митців “Нової хвилі” втілення у витвори індивідуальної внутрішньої мови, підсвідомих образів, асоціацій, було джерелом натхнення» (с.68 сучасне мистецтво, 2009).

Нове Медіа мистецтво (New Media Art) – це contemporary art епохи інтернету, це дигітальне (цифрове) мистецтво. Воно охоплює широкий спектр форматів і технологій: комп'ютерну графіку й анімацію, світлові шоу, імерсивні інсталяції, відеоігри, нейроарт, роботів зі штучним інтелектом, віртуальне мистецтво (VR Art), мистецтво доповненої реальності (AR Art), а також блокчейн арт (мистецтво, що використовує технологію блокчейн).

До сьогодні в академічному середовищі немає загальноприйнятого вузького визначення цього виду творчості. Якщо 30 років тому під медіаартом розуміли, насамперед, відео- та телепродукцію, то сьогодні – це об'єкти, створені за допомогою комп'ютерних програм (New Media Art).

New Media Art – це абсолютно нове мистецтво, яке має нові характеристики: демократичність, відсутність матеріальних, національних, вікових, гендерних відмінностей.

New Media Art не заперечує старого мистецтва. Навпаки, прообрази нових технологій можна знайти як у печерному мистецтві, так і пізніше в гравюрі, імпресіоністському живописі або кінетичному мистецтві.

В останні десятиліття змінилися вимоги до сучасного медіахудожника: він може не вміти малювати, але не зможе обійтися без роботи з програмуванням.

New Media Art перебуває в міждисциплінарному просторі й легко поєднує всі можливі форми експресії, звук, світло, кіно, театр, архітектуру, телебачення, науку й релігію.

У нових медіа немає жорсткої межі між художником і глядачем. Нові мистецтва інтерактивні. Часто витвір остаточно створюється, саме коли, наприклад, всередину інсталяції потрапляє глядач, реакція якого важлива.

Також ці витвори ефемерні: не зрозуміло, як перетворити їх у товар. Вони є нематеріальною цінністю, на них складно встановити ціну, до них часто не можна застосувати поняття «унікальний об'єкт». Вони існують у форматі документації – фото, відео, тексти, програми. Їх можна тиражувати, відтворювати в різних просторах.

Історія New Media Art охоплює приблизно 30 років – стільки ж, скільки і комп'ютерній епосі, і поширенню інтернету. Зі стрімким розвитком технологій швидко з'являються й нові напрями нового медіамистецтва. Ця ситуація надзвичайно рухома. Тому сучасні дослідники мистецтва ледь встигають фіксувати той чи інший сектор нових медіа, які щойно виникли. Останнім часом глибоке ретроспективне дослідження процесів медіаарту почали здійснювати провідні культурні інституції. Так, наприклад, паризький національний музей відкриттів і винаходів Grand Palais у межах масштабної виставки «Художники і роботи» (2018) дав можливість глядачам простежити, як з 1950-х років змінювалося мистецтво під впливом технологічного прогресу. Це було практично перше системне вивчення зразків художньої творчості людини, створених з використанням роботів і комп'ютерних програм.

У жовтні 2019 року закінчилася велика міжнародна ретроспективна виставка «Автомат і людина» в цюрихській галереї KATE VASS. Куратори цього показу мали на меті продемонструвати відмінності між двома поколіннями мистецтва «комп'ютерних розумників» – штучного інтелекту та генеративного мистецтва (KATE VASS catalogue, #7, 2019, Zurich).

Крім того, для вивчення й систематизації нових знань про нові медіа
велике значення мають міжнародні конференції та фестивалі цифрового мистецтва. Наприклад, у грудні 2019 року в Маямі пройшов перший міжнародний фестиваль AR, VR і блокчейн арту CADAF MIAMI, де обговорили найактуальніші питання автентифікації, прозорості даних і їх впливу на цифрову сферу мистецтва.

Як зазначено вище, New Media Art, зокрема цифрове мистецтво, – це молодий напрям, якому близько 30 років. Будучи дуже активним і рухомим, це мистецтво дотепер можливо поширювати й систематизувати не в музеях
та академічних інституціях, а в більш мобільних і гнучких артпросторах:
у форматі великої дослідницької міжнародної виставки-ретроспективи, міжнародної наукової конференції або великого міжнародного ярмарку чи фестивалю.

У нових медіа безліч принципових відмінних характеристик, а також свої труднощі, пов’язані зі зберіганням і статусом ексклюзивності. Цей період нових медіа відрізняється своєю неоднозначністю, різноманітністю і протиріччями всередині самих процесів.

New media art – дуже перспективний напрям сучасного мистецтва, який безперервно розвивається, спонукаючи медіахудожників до нових експериментів і творчих відкриттів. Сьогодні фахівці впевнені в тому, що нові технології ще довго будуть широко застосовувати для створення культурних об'єктів і творів мистецтва. Але є думка, що, коли перейти з аналогової художньої практики в цифрову, зворотного процесу не буде.

Артменеджер і колекціонер Марат Гельман вважає, що з часом «оригінали взагалі зникнуть з нашого життя, що, без сумніву, зумовить зовсім нові типи взаємин глядача та художника, суспільства й мистецтва загалом» (посилання).

Цифрові технології, на думку М. Гельмана, «поховають один із центральних фетишів класичної культури – уявлення про оригінал» (посилання).

Філософ і мистецтвознавець Борис Гройс, аналізуючи сучасну епоху інтернету та громадської фрагментованості, доходить висновку, що мистецтво неминуче перетворюється в психодраму самоспоглядання. «Кожен художник у загальному підсумку, будь він англійський, перуанський або російський, вставляє тільки самого себе. Ми живемо в епоху неолібералізму й індивідуалізму, коли розпадаються всі політичні та культурні спільності. Це епоха конкуренції всіх з усіма, коли і на художника, і на автора дивляться з точки зору того, як він особисто репрезентує себе в публічному просторі. Він не демонструє нічого, крім себе» (посилання).

При цьому Б. Гройс вказує на революційну дію інтернету, як «кінця спільності». «Момент інтернету нагадує про зрушення, коли живописці вперше зіткнулися з фотографією» (посилання). Саме ця ситуація і тренди характеризують нові медіа в мистецтві.

Отже, на сьогодні галузь артпрактики, яку називають New Media Art, стрімко розвивається. Практично будь-яку технологію створення, редагування та поширення аудіовізуальної інформації можна використовувати як інструмент для творчості, про що переконливо свідчить історія медіаарту. Нині самі технології стали набагато доступнішими, а програмне забезпечення звичним і поширеним. Це дозволяє все більшій кількості митців спробувати себе в New Media Art.

Не існує певної усталеної класифікації, й одні і ті самі напрями медіаарту різні художники та куратори по-своєму класифікують. Крім того, деякі техніки й технології настільки нові, що не мають ще усталених назв.

Опис та аналіз основних процесів розвитку медіаарту (і якщо брати більш вузько – генеративного мистецтва) як у міжнародному контексті, так і в українському, необхідні для визначення тенденцій і його перспектив у контексті сучасного мистецтва. Проблематика New Media Art потребує серйозної наукової розробки, а сам напрям більш уважного підходу медіахудожників та особливого ставлення глядачів і критиків, тобто всієї системи мистецтва.

**Розділ 3**

**ГЕНЕРАТИВНЕ МИСТЕЦТВО. BLOCKCHAIN ART**

**ЯК НОВІТНЄ МЕДІА В ПОШУКУ ХУДОЖНЬОГО РІШЕННЯ**

На теперішній час не існує досліджень, у яких системно досліджено й описано художні процеси в мистецтві, що виникли завдяки досягненням науки й техніки. Таке мистецтво активізувалось із середини ХІХ століття. Загальноприйнято його називати New Media Art. Особливе місце всередині New Media Art займає Generative Art (генеративне мистецтво), у системі якого в нашій роботі запропоновано розглядати blockchain art.

**Генеративне мистецтво** – вид мистецтва, створений за допомогою автономної системи. Автономною прийнято вважати деяку систему, що потребує втручання художника під час формування художнього об'єкта. Існують дві точки зору щодо безпосередньо творця об'єктів генеративного мистецтва. В одній із них стверджується, що творець – генеративна система, в іншій – людина є автором ідеї. Термін «генеративне мистецтво» часто використовують для опису художніх об'єктів, створених за допомогою комп'ютера. Однак генеративне мистецтво також може бути створене за допомогою хімічних, біологічних, механічних, роботизованих, математичних та інших систем, здатних відтворювати об'єкти естетичного впливу.
До автономних систем, здатних до такої «співтворчості», відносяться найрізноманітніші явища: природна стихія (коли потрапляють на полотно краплі дощу, наприклад, створюють неповторні візерунки), наступ сутінків (коли художник продовжує писати картину «наосліп», без застосування штучного освітлення), гральні кістки (числа, що випадають на їх гранях, компонують музичні або віршовані фрагменти в довільному порядку) або комп'ютерні програми, алгоритм яких передбачає генерацію випадкових чисел, що призводить до створення непередбачуваного творчого матеріалу, який художник позиціонує як закінчений витвір, або використовує як заготовку для подальшого доопрацювання вручну.

**3.1. Генеративне мистецтво: історія появи понять**

До нині не відомо, коли термін «генеративне мистецтво» з'явився вперше. Слово «генеративний» стосовно мистецтва використовували в літературі в різний час: британські дослідники – фахівці в галузі штучного інтелекту та когнітивних і комп'ютерних наук, професор Маргарет А. Боден й один з першопрохідців в галузі комп'ютерного та генеративного мистецтва, художник Ернест Едмондс –у своїй роботі «Що є генеративним мистецтвом» (посилання) зазначають про використання терміна в період розквіту комп'ютерної графіки 1960-х років, починаючи з показу художніх робіт піонерів комп'ютерного мистецтва німців Георга Ніса та Фредеріка Нейка в 1965 році.

Офіційно термін «генеративне мистецтво» в контексті динамічних систем, які формують зображення, уперше представили на конференції «Генеративний арт» у Мілані 1998 року.

Терміни «генеративне мистецтво» і «комп'ютерне мистецтво» використовують у тандемі, вони пов'язані практично відразу з моменту їх появи.

«Найчастіше термін “генеративне мистецтво” використовують для опису зображень, у яких прості геометричні примітиви шляхом алгоритмічного повторення і спотворення в різних варіаціях формують графічні абстракції» (посилання). У 1960-х роках з такими зображеннями експериментували аргентинські художники Едуардо Мак Ентур та Енджел Відал. 1972 року британський дослідник Пол Нігу прочитав лекцію про форми генеративного мистецтва в королівському університеті на фестивалі мистецтв у Белфасті.

1970 року Школа Університету мистецтв у Чикаго створила департамент «Генеративні системи».

1989 року Франке визначив зміст терміна «генеративна математика» як вивчення математичних операцій, які можна застосувати до генерації зображень.

Із середини 1990-х років британський експериментатор у музиці й живописі Брайн Ено популяризував термін «генеративна музика» і «генеративні системи».

Наприкінці XX століття почали виникати співтовариства художників, дизайнерів, музикантів і теоретиків, що працювали в галузі генеративного мистецтва.

Окремо прийнято виділяти самостійний жанр генеративної фотографії.

У своїй спільній праці «Що таке генеративне мистецтво?» («What is generative art?») (посилання) Боден і Едмондс виділили 11 взаємозалежних видів мистецтва:

1) Ele-art (електронне);

2) C-art (комп'ютерне);

3) CA-art (комп'ютерно-опосередковане);

4) D-art (цифрове);

5) G-art (власне генеративне);

6) CG-art (комп'ютерно-генеративне);

7) Evo-art (еволюційне);

8) R-art (робототехнічне);

9) I-art (інтерактивне);

10) CI-art (комп'ютерно-інтерактивне);

11) VR-art (мистецтво віртуальної реальності).

На сьогодні таку класифікацію можна доповнити у зв'язку з активним використанням нових медіа – AR Art (Мистецтво доповненої реальності) і Blockchain Art. Останнє, як підвид генеративного мистецтва, містить більшість характеристик генеративного мистецтва.

Класифікація генеративного мистецтва, запропонована Боденом й Едмондсом, концептуально близька класифікації Зігфріда Зелінські. Обидві є медіацентричними як в широкому, так і у вузькому сенсі.

Отже, генарт, перебуваючи в тісній взаємодії з інтерактивним і комп'ютерним мистецтвом, може проявляти властивості одного з них як доповнення до власних або об'єднувати в собі відразу три названі вектори, отримуючи в кінцевому підсумку складну автономну систему, що базується на мультимедійних технологіях і передбачає активну взаємодію з глядачем. Зазначене вище дає змогу позиціонувати цей складний міждисциплінарний феномен як логічний і закономірний перехідний етап в історії культури і мистецтва XX – початку XXI століття, що бере свій початок у модерністському світогляді й авангардних артпрактиках 1910–1920-х років, заломлюється крізь призму постмодернізму й цифрового інформаційного середовища другої половини ХХ століття, щоб зрештою на межі століть наділити художника роллю деміурга й стати сполучною ланкою між «сухими» і «вологими» технологіями та відповідними їм типами культур.

**Blockchain Art** – це наймолодший напрям генеративного мистецтва, безпосередньо пов'язаний з появою технології блокчейн. Без розуміння її особливостей і функціонування не можливе вивчення артпрактик, які рефлексують або взаємодіють із цією технологією.

**Технологія блокчейн.** Уперше це слово зафіксовано в White Paper (*технічному статуті, або інвестиційному прес-релізі)* Сатоши Накамото (це псевдонім людини або групи людей) при запуску криптовалюти біткоїна 2008 року. «Якщо біткоїн – це кровоносна система організму, то блокчейн – права півкуля, що відповідає за пам'ять. Простіше кажучи – система цифрової фіксації будь-якої інформації: транзакцій, суті угоди, сторін і багато іншого. Як і криптовалюта, блокчейн розробляли кілька десятиліть до появи біткоїнів, паралельно розвитку комп'ютерних технологій, але 2008 року їхні шляхи перетнулися й об'єдналися» (посилання). Сьогодні стає очевидним, що в блокчейн-технології є потенціал у забезпеченні прозорості, можливості перевірки, швидкості та більшої ефективності не тільки у фінансовій індустрії. Перспективи нефінансового застосування блокчейн-технології також стають усе більш широкими й реальними.

# Незважаючи на те, що ситуація в блокчейн стрімко змінюється, про цю технологію написано безліч статей і випущено вже багато дослідницьких книг. Найчастіше це видання, що вийшли в США, Китаї або ж Росії. Серед найбільш відомих:

# Melanie Swan. Blockchain: Blueprint for a New Economy ();

# Luke Fortney. [Blockchain Explained](https://www.investopedia.com/terms/b/blockchain.asp). Investopedia, 2019 (https://www. investopedia.com/terms/b/blockchain.asp);

# «Інтернет грошей» Андреаса Антонопулоса ();

# «Блокчейн для бізнеса» Вільяма Могайра (посилання);

# «Цифрове золото: неймовірна історія біткоїна» Натаніеля Поппера;

# «Блокчейн. Як це працює і що нас чекає завтра» Артема Генкіна й Олексія Міхеєва ().

# Про те, наскільки важливим стає блокчейн у різних сферах діяльності, можна судити із заголовків статей різних зарубіжних видань: «Суд уперше виніс вирок, використовуючи докази, які зберігаються в блокчейні» (посилання), «Уряд Бразилії тестує блокчейн-систему посвідчень особи» (посилання), «Китайський гігант Union Pay працює над блокчейном для банкоматів» (посилання), «Блокчейн-республіка: система “електронного резидентства” в Естонії створює цифрове суспільство без кордонів» (посилання), «Блокчейн на артринку: 5 компаній, які змінюють правила гри» (посилання), «Аукціон на блокчейні: у Києві продали перший лот з використанням технології» (посилання), «На блокчейн-аукціоні продана картина Енді Уорхола» (посилання), «ArtBasel: блокчейн може вирішити проблеми мистецтва» (посилання).

# Важливо розуміти, що блокчейн-технологія виникла як закономірний результат конфліктів і взаємодій у людському суспільстві. Наведемо кілька висловлювань з цього приводу.

«Ми живемо у XXI столітті, але над нами все ще панує організаційна структура управління XVI століття. Біткоїни – один із кращих прикладів того, як децентралізована, рівноправна організація може вирішити проблеми, що є не посильними для застарілих структур. Так само, як і інтернет, біткоїн нікому не належить і не керований жодною структурою, тому є неймовірною можливістю для більшої ефективності та прозорості у фінансових операціях», – Ді Вард Хок, засновник і колишній СЕО компанії VISA (с.37).

«Блокчейн дозволяє незнайомим людям, які не довіряють одне одному, підтримувати реєстр записів у тому, хто чим володіє, зміни в якому вимагають згоди всіх зацікавлених сторін. Блокчейн – спосіб створення та збереження правди» – журнал The Economist (c.65).

«Світ електронних грошей набагато більше схожий на світову економіку часів неоліту, ніж на ринок, яким ми його знали протягом кількох минулих століть», – американський професор, антрополог (с.80).

«Ви повинні ставитися до цієї технології так само серйозно, як слід було ставитися до розвитку інтернету на початку 1990-х», – провідний менеджер банку JPMorgan Chase (c.89).

«Як і будь-яка рання технологія високої складності, що показує можливість змінити те, як ми живемо й ведемо бізнес, блокчейн потребує міжгалузевої, загальнодоступної співпраці для просування технології», – виконавчий директор компанії Linux Foundation Джим Землін.

Як вказав С. Харрісон у статті «Чим не є блокчейн?», сама по собі його технологія комбінує чотири інші, що вже існують. Об'єднавши ці елементи у своїй засадничій статті про біткоїни, Сатоши Накамото створив щось більше щодо можливостей, ніж сума всіх частин. Ці складові добре відомі:

– розподілені відкриті реєстри (загальнодоступний документ);

– кодування за допомогою відкритих ключів – безпечний спосіб передачі електронних даних;

– хешування – найкраще рішення для збереження доказовості;

– узгоджені протоколи – перевірка нових записів для попередження випадків корупції» (с.66).

Як зазначено вище, розробку протоколу криптовалюти біткоїна та створення першої версії програмного забезпечення, у якому протокол був реалізований, приписують людині або групі людей під псевдонімом Сато́ши Накамо́то ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) Satoshi Nakamoto). Зашифрованість, кодування – один зі смислових концептів технології блокчейн.

Загальноприйняте визначення блокчейну характеризує цю технологію як вибудуваний за певними правилами безперервний послідовний ланцюжок блоків (зв'язний список), що містять інформацію. Зв'язок між блоками забезпечується не тільки нумерацією, а й тим, що кожен блок містить свою власну хеш-суму і хеш-суму попереднього блоку. Для зміни інформації в блоці необхідно редагувати і всі наступні блоки. Найчастіше копії ланцюжків блоків зберігаються на безлічі різних комп'ютерів незалежно один від одного. Це робить украй складним внесення змін до інформації, яка вже включена до блоків. Це означає, що підробити інформацію в блокчейні неможливо.

У теорії виходить абсолютно надійна база даних, «у яку ніхто не залізе брудними лапами. Не можна імітувати транзакцію, показавши липову платіжку. Не можна сказати: зробив оплату вчасно, просто гроші довго йшли. Кажуть, навіть з банком можна домовитися. А з блокчейном – не можна. Там одразу видно, хто ви є. Усі ходи записані навіки. Причому, що характерно, взагалі без участі державних органів» (с.68).

Технологія блокчейну є сукупністю інноваційних рішень у сфері організації та зберігання даних. Її суть – у створенні єдиної точки доступу для всіх учасників до великих обсягів інформації, що значно перевищують обсяги будь-яких з існуючих на сьогодні систем. Це, передусім, дозволяє розробити нові галузеві процеси на основі використання прозорих актуальних даних, миттєвого здійснення транзакцій і продовження смарт-контрактів з автовиконанням з прописаною в реєстрі бізнес-логікою.

«Будь-яка транзакція в блокчейні – це інформація, яку згодом перевіряють незалежні учасники, збирають її в блоки та вбудовують у глобальну історію транзакцій. У блокчейну є набір механізмів, які дають змогу системі залишатися незалежною (від учасників, їх кількості й намірів) і прозорою. За блоками транзакцій можна відстежити правильність кожної угоди. Блокчейн – це не що інше, як децентралізована база даних, що дозволяє проводити транзакцію (пов'язану з будь-чим: купівлею / продажем, переходом прав, зміною статусу) анонімно, миттєво й без участі спеціалізованих посередників» (с.69).

Усі транзакції на рахунку продавця є доступними в блокчейні для будь-кого охочого. Кожна відбивається у вигляді комбінації символів з указаною сумою угоди. За будь-якої операції можна відстежити одержувача і відправника, проте відомості про них теж представлені у вигляді комбінації символів. Система також дає змогу побачити суму за всіма здійсненими операціями, з можливістю установити мітки часу.

Артем Генкін та Олексій Міхєєв виділяють шість характерних для блокчейну елементів:

1. Блокчейн у цифровій формі розподіляється по безлічі децентралізації, і копія всього запису доступна всім користувачам та учасникам тимчасової мережі. Це позбавляє від необхідності мати централізовані уповноважені органи, такі як банки, а також посередника, наприклад брокерські фірми.
2. Для досягнення консенсусу блокчейн використовує свої комп'ютери, щоб автентифікувати й перевірити кожен новий блок, наприклад, щоб гарантувати, що будь-яка одна транзакція не пройде кілька разів. Нові блоки приймаються мережею, як тільки більшість її учасників погоджуються, що вони допустимі.
3. Блокчейн використовує криптографію й цифрові підписи для посвідчення особи: транзакції простежуються аж до криптографічних ідентифікованих даних, які теоретично анонімні, але можуть бути прикріплені до реальних ідентифікованих відомостей після певного інженерного аналізу.
4. У блокчейну є механізми, завдяки яким складно (але можливо) змінювати хронологічні записи: навіть при тому, що блокчейн дозволяє зчитувати всі дані та додавати нові, ті записи, які вже існують, теоретично не піддаються виправленню, крім тих випадків, коли вбудовані в протокол правила дозволяють зміни, наприклад, якщо більше 50% учасників мережі домовляться про це.
5. До транзакцій, заснованих на блокчейні, додається мітка часу, що робить зручним відстеження та перевірку інформації.
6. Блокчейн програмується: інструкції вбудовані в блоки, що дає змогу виконати транзакції чи інші дії тільки за дотримання певних умов і може супроводжуватися додатковими цифровими показниками (с. 70).

У блокчейні всі учасники мають свої ідентичні копії реєстру з практично миттєвим оновленням; завдяки децентралізації реєстр стає безпечним, його дуже важко криптографічно пошкодити.

У традиційних транзакціях, наприклад грошові перекази або обмін валюти, зазвичай є посередник або центральний орган, що враховує такі дії.
У блокчейні сам токен, або електронна монета, – носій вартості, яку визначає ринок. Саме це робить систему дійсно децентралізованим майданчиком обміну.

Отже, основними характеристиками блокчейну можемо виділити:

– децентралізованість;

– публічність;

– довіра до алгоритму;

– незмінність показників;

– прозорість операцій;

– повний контроль над цифровим активом;

– консенсус учасників;

– відсутність посередників.

Механізм дії блокчейну ґрунтується на консенсусі та відкритій історії транзакцій. Суть консенсусу полягає в тому, що підтвердження угод у мережі користувачів цього блокчейну здійснюється шляхом періодичної синхронізації згоди більшості її учасників з єдиною версією історії угод. Відкрита історія транзакцій означає, що кожен користувач може переглянути всю історію угод від початку існування блокового ланцюга показників. Однак сторонами угод є анонімні адреси, не прив'язані до конкретних фізичних або юридичних осіб.

Ця технологія ні до чого не примушує. Закон блокчейну демонструє громадську думку про купівельну спроможність користувача. Він прописаний у коді. Код однозначний і достовірно оцінений кожною людиною, яка хоче оцінити його у вартісному відношенні. Немає жодної можливості для появи розбіжностей з питань детермінованих рішень, виведених комп'ютером. Цей рівень чіткості та формальності захищає кожного й перешкоджає судовому свавіллю через упереджене тлумачення законів.

Важливо розуміти, що ключові особливості блокчейну припускають також специфічність техніки в його основі, взаємодію майнерів (майнери – це учасники блокчейн-системи, які за винагороду обробляють здійснені користувачами транзакції в мережі і підбирають хеш для формованих блоків) і децентралізований консенсус. Найбільш образно зумів описати блокчейн артфінансист, консультант з інвестування в мистецтво й управління предметами мистецтва Денис Белькевич у статті «Мистецтво на повідку блокчейну»: «Ідея блокчейну сягає корінням у середньовіччя. Основні чернечі ордени мали розгалужену систему не тільки тортур, але й монастирів. Звісно, між ними виникали фінансові операції, передусім боргові позики. У кожному монастирі була книга обліку: хто, скільки, на яких умовах і на який термін заборгував. Щоб унеможливити шахрайство, придумали таке: при отриманні грошей одним з монастирів записи про боржника заносили в УСІ книги одночасно. Й у разі виникнення суперечки або вилучення в одній книзі сторінки, інші монастирі могли відновити справедливість і піддати хитруна анафемі. Звичайно, подібна практика передбачала великі затрати часу й енергії: потрібно було спочатку об'їхати та внести відомості по всій Європі, потім пройти шлях ще раз – для порівняння, а після – скликати всіх на анклав для винесення вердикту. Ті, хто хотів викреслити згадку про борг з книг обліку, мали здійснити такий самий шлях, вилучивши сторінки в усіх книгах. Складно? Так. Працювало? Так, якщо користувалися» (посилання).

З появою інтернету завдання монахів спростилося. Блокчейн – це та сама книга обліку, скопійована та розподілена між усіма учасниками мережі. На відміну від монастирів, кількість власників копій не відома, й обійти всіх неможливо. Занесена в блокчейн нова інформація моментально копіюється в усіх «книгах», а варто в одному місці внести правки в стару інформацію – інші користувачі автоматично посилають сигнал про невідповідність, і фальсифікація може бути виявлена. Будучи похідною біткоїна, блокчейн також децентралізований і відкритий: подивитися занесену в нього інформацію може кожен. Денис Белькевич описав ідеальну картину, як її створили невидимі автори проекту й підхопило крипто-анархічне співтовариство.

Отже, технологія блокчейн оперує такими технічними поняттями, як база даних, смарт-контракт, відкритий доступ, транзакція, майнінг, хешування та ін. Але водночас вирішує давнє завдання «візантійських генералів» (с. ??? Паола): як забезпечити довіру в середовищі із самого початку не довіреними вузлами.

**3.2. Класифікація блокчейну і його перспективи**

Фахівці виділяють три рівні в розвитку блокчейн-технології.

Блокчейн 1.0 – створення і розвиток криптовалют, блокового ланцюга, в алгоритм якого вписаний економічний сенс і захист від посягань третіх осіб за допомогою криптографії.

Блокчейн 2.0 – контракти, або класи економічних, ринкових і фінансових додатків, що працюють з різними типами фінансових інструментів.

Блокчейн 3.0 – додатки, сфера застосування яких виходить за межі грошових розрахунків, фінансів і ринків. Поширюються на сфери державного управління, охорони здоров'я, науки, освіти, культури й мистецтва.

Усі ці три рівні мають велику перспективу розвитку. Людство живе в централізованому світі, і, щоб почати переходити в розподілений світ, треба змінити парадигму. «Процес триває, багато хто починає розуміти переваги децентралізації і розподіленості, цінність блокчейну. Протягом найближчих 5–10 років ми будемо мігрувати в бік закритих систем обміну між корпоративною інформацією, платежами тощо. У підсумку у 2020-х роках технологія розвинеться, і в нас буде багато приватних блокчейнів. У перспективі нас чекає розподілений світ, схожий на інтернет. Блокчейн буде розвиватися в тому самому напрямі, у якому еволюціонує інтернет» (с.105). Але, на відміну від блокчейну, інтернет – не контрольований і повністю громадський.

Перспективи розвитку блокчейну дослідник цієї технології В. Лопатін представив у вигляді піраміди (рис. 1).

Перспективи розвитку блокчейн

Реалізовано в біткоїні

Реалізується в

Ethereum

Зберігання сценаріїв, прийняття рішень, створення правил

Зберігання знань, генерація ідей, створення сценаріїв

Зберігання правил, розгортання процесів, створення даних

Зберігання даних, передача повідомлень

Рис. 1

Схема 1. Перспективи розвитку блокчейну (за В. Лопатіним)

На Всесвітньому економічному форумі в Давосі, який відбувся 2020 року, блокчейн назвали одним із шести мегатрендів, які здатні помітно впливати на суспільство в найближче десятиліття.

За різними оцінками, на кінець 2019 року блокчейн використовувало близько 2% населення планети. Але експерти в галузі криптовалюти А. Генкін і А. Міхєєв упевнено прогнозують швидке проникнення цієї технології у фінансову індустрію, логістику, енергетику, сектор держпослуг, нерухомість, торгівлю та охорону здоров'я. І не просто проникнення, а закріплення на панівних позиціях. «Ми вважаємо, що блокчейн-технологія залишить глибокий слід у нашому світі протягом найближчих 20 років, як це зробив інтернет за минулі два десятиліття» (с.573).

Також важливо розуміти тісну в перспективі взаємодію технології блокчейну зі штучним інтелектом, інтернетом речей і роботами. «Роботи переможуть усюди, впроваджуючи в стандарт громадської економічної поведінки два абсолюти: миттєво й однозначно. Віртуальне (секретарське) управління фірмою (окремим контрактом) з наперед заданими роботу жорсткими пріоритетами – завдання досить амбітне, здійсненне і комерційно безпрограшне» (с. 579).

Блокчейн не тільки змінить продуктивність і стійкість усієї економіки,
а й торкнеться прозорості процесів і показників, а також, що дуже важливо, визначить сам спосіб взаємодії людей та організацій, організацій між собою.

Основний з парадоксів технології блокчейну: криптографічно фіксуючи минуле й сьогодення, вона може сильно змінити майбутнє.

Отже, основні проблеми блокчейну в контексті перспективи – відсутність обізнаності про технології, особливо в секторах, не пов'язаних з банківською справою, і повсюдне нерозуміння того, як він працює. Це перешкоджає інвестиціям і дослідженню ідей. Блокчейн пропонує загальну відмову від традиційних способів ведення справ, навіть для галузей, у яких уже відбулися суттєві зміни через цифрові технології. Мистецтво ж може досліджувати принципово новий світ взаємин, за допомогою образності й креативу зробити перспективну технологію зрозумілішою та адаптувати її в стрімко змінюваному світі.

**3.3. Блокчейн-арт: історія, теорія**

Поява смарт-контрактів на основі технології блокчейну зацікавила сучасних художників, які відкрили для себе можливість зробити витвір мистецтва більш автономним в умовах ринку. Уперше про використання технології блокчейну в мистецтві повідомили у виданні «The Art Newspaper» 2016 року (посилання). Того ж року вийшла книга «Artists rethinking blockchain» («Художники переосмислюють блокчейн») (). З 2017 року світовий артринок став проявляти більш активний інтерес до блокчейну. Є випадки продажу картин через блокчейн за криптовалюту. У жовтні 2018 року прес-служба Christie's повідомила про проведення листопадових торгів у Нью-Йорку з використанням блокчейн-технологій. З цією метою Christie's налагодив співпрацю з компанією незалежного цифрового сертифікування на артринку Artory, що дозволило створювати зашифровані облікові записи лотів з використанням блокчейн-технологій. Кожній з куплених робіт було присвоєно захищений сертифікат у цифровому форматі, що містить опис роботи, а також інформацію про її назву, досягнуту на торгах підсумкову ціну й дату торгів, доступ до чого отримував покупець відповідного лота. 2018 року в Лондоні за ініціативи аукціонного дому Christie'sуперше був проведений саміт на тему «Чи готовий світ мистецтва до технології блокчейну?» (). Серед учасників саміту були авторитетні фахівці з різних сфер – провідні менеджери аукціону Christie's, аналітики ринку, журналісти світових арт-видань, галеристи, а також художники, які використовують технологію блокчейну. У спільному комюніке лондонського саміту були підкреслені великі перспективи технології блокчейну для артринку. 2019 року в США був заснований і двічі проведений ярмарок цифрового мистецтва CADAF. У грудні 2019 року CADAF проходив у межах престижного ярмарку ART BASEL у Маямі. Частка артробіт, виконаних у технології блокчейну, становила вже близько третини від усіх робіт учасників цифрового форуму. Організатори ярмарку CADAF відзначають зростаючий інтерес до цифрового мистецтва загалом і блокчейн-арту як новому напряму зокрема. Один з найближчих авторитетних великих форумів цифрового мистецтва – майбутній ярмарок CADAF у Парижі в травні 2020 року. З 2018 року з'явилися окремі галереї, що спеціалізуються на генеративному мистецтві (як у США, так і в Європі). Наприклад, галерея KATE VASS (Цюрих) у 2018–2019 роках презентувала масштабні проекти генеративного мистецтва, серед яких колективні виставки робіт у блокчейн-арті забезпечувалися докладними кураторськими текстами про генеративне мистецтво й особливості творів у блокчейні.

Уперше з'явився цикл теоретичних узагальнень про блокчейн-арт. А також запропоновано перше визначення блокчейн-арту в роботах московського художника-концептуаліста Андрія Ханова.

А. Ханов справедливо відзначає той факт, що осмислити й охарактеризувати принципово нове явище – блокчейн-арт – завдання першопрохідця, оскільки всі теоретичні дослідження артпроцесів, відомі досі, осмислюють мистецтво в реальному світі, а блокчейн – світ віртуальний,
у якому вибудовуються нові системи взаємовідносин. Вказуючи про зупинку прогресу думки, А. Ханов вважає, що останні 50 років авангард людства
не шукає істини, а лише дає нові назви старим речам. Блокчейн же – «це нова концепція мислення. Її поява пов'язана з тим, що всі колишні філософії описували дооцифроване мислення дооцифрованої людини. Але люди повністю змінилися, стали по-іншому сприймати інформацію, мистецтво – і виникла необхідність у нових концепціях мислення, адекватних для людей цифрової епохи» (посилання).

Блокчейн-арт, за А. Хановим, це «нова постмодерністська філософія, нове ЛСД, нова мрія про свободу духу, новий концептуалізм і нова наративність. Новий спосіб вивільнити думку з клітки слів» (посилання). Художник пропонує ввести термін «дигімодернізм», який найбільш коректно відповідає філософії блокчейн-арту.

Існує кілька визначень блокчейн-арту, які часто суперечать одне одному. І всі вони мають право на існування, кожне по-своєму. Це абсолютно самостійні концепції, кожна з них здатна створити нове мистецтво, але сам блокчейн-арт – це щось інше. Це їх консенсус, за А. Хановим. Консенсус, про який мріяли «великі постмодерністи» (посилання).

Новацію блокчейн-арту А. Ханов бачить у новій надії і дає кілька визначень блокчейн-арту.

1.Нова технологічна платформа для реалізації високих філософських концепцій постмодернізму (континентальна Європа) і неопрагматизму (США і Велика Британія). Використання цієї технології як концепції арту і є блокчейн-артом.

2. У 2000-х роках справжня самоіронія – як переписування всіх словників – проржавіла сарказмом і цинізмом мовних ігор. І була забута. Текст помер. Постмодерністську іронію змінив дигімодерн, коли комфорт передачі інформації важливіший за гру слів і сам текст. Консенсус різних дискурсів був загублений.

За допомогою блокчейн-арту з'явилася нова можливість домовитися один з одним, зрозуміти, хто є люди. З'явилася надія на відродження високого постмодернізму і його мрії про щастя для всіх.

«Інакше, без такого консенсусу, блоки дискурсу – просто не з'єднуються в ланцюжки, їх клей – і є той самий постмодерний консенсус усіх дискурсів.

Ми робимо це заради звільнення думки з клітки слів. Щоб сказане стало більше ніж слова, як уже було в стародавній китайській поезії (Ло Бо, Цао Чжи).

І, домовившись між собою, спільно будуємо нове майбутнє, у якому буде щаслива кожна людина. Це є наша мета і це є наша мрія» (посилання).

3. Сама по собі розмова про блокчейн-арт є єдиною метою продовжувати його, тільки тому, що співрозмовники готові говорити та слухати один одного.

Таких тем, загальних для людей з різних країн і культур, не багато, і блокчейн-арт – одна з них.

«Блокчейн-арт надихає нас на розмови про нього самого, і таке вже було в історії людства, наприклад, у 1970-х роках Тімоті Лірі і Теренс МакКена надихнули нас розмовами про справжнє буття людини. Це натхнення стимулювало нам критичне мислення, яке розбудили психоделічні речовини, які в ті роки не були заборонені. Тепер заборонені. Вийшли з культури. Але залишилися артисти, які пам'ятають цю свободу. Ми просто були зобов'язані передати це відчуття свободи новим поколінням – новими метафорами.

І ось через півстоліття забутий психоделічний дискурс повернувся з новим криптоанархічним мисленням» (посилання).

4. «Нова крипто-психоделія 3241». Це насолода символом справжнього буття, як один край безодні – нерозуміння людьми один одного і розуміння причини своїх бажань – інший берег. Наприклад, художник насолоджується своїм пітчингом (пітчинг – термін кіно і технологій, усна презентація проекту або ідеї з метою пошуку фінансової підтримки) про новий символ мислення – блокчейн-арт, а глядач – надихається цим пітчингом, тому що починає краще розуміти самого себе, свої бажання – і так, за А. Хановим, виникає комунікація.

«Криптоанархізм як тип мислення існував ще в глибоку давнину. Даосизм, конфуціанство, астрологія й алхімія, учення Гермеса Трисмегіста, теорія досконалого силогізму Аристотеля, середньовічний концептуалізм, романтизм Йоганна Гете, американська семіотика. Безпредметна абстракція – це просто її метафора. Є, були й інші метафори» (ссылка).

5. Новий концепт, іншими словами, це новий символ мислення людини. А мистецтво робить символи зрозумілими.

І як будь-який попередній працюючий концепт блокчейн-арт зрозумілий тільки через його візуальну метафору – картину або перформанс.

Сам носій блокчейн-арту як носій концепт-арту не матеріальний.

«Що таке візуальна метафора блокчейн-арт? Це концептуальне переосмислення самої блокчейн-технології художником. Часто – це божевільна акція для непосвячених. Але – вражаюча. Повний обсешн, як було в мистецтві XIV століття» (ссылка).

Історію людини й історію мистецтва переглядали багато разів. Доречно згадати визначення історії людства як калейдоскоп дискурсів Жака Лакана та визначення мистецтва Річарда Рорті як «щось нам невідоме, що не має ніякої форми, але завдяки дивній естетичній привабливості обростає всілякими смислами, як одягом» (ссылка).

У розумінні А. Ханова, блокчейн-арт – це новий розділ, Євангеліє від комп'ютера. Якщо продовжити цю думку – це нова реальність, кордони якої визначити неможливо. У такому контексті топологія Ж. Лакана яскраво пояснює суперечливі й різноманітні визначення блокчейн-арту як мистецтва, що створює нові світи.

З точки зору Ж. Лакана, дійсність – три кільця Барромео, які перетинаються між собою так, що є частиною однієї цілої конструкції. За Ж. Лаканом, це метафора будови реальності та свідомості, між якими немає жодної межі. Перше кільце Барромео – це НІЩО, воно всередині всієї конструкції. Ніщо як основа європейського західного дискурсу, це НІЩО реальне. Друге кільце Барромео – СИМВОЛІЧНЕ. За Ж. Лаканом, це якась метафора, що не має ні початку, ні кінця. Це кільце Барромео найяскравіше представлене в несвідомому, у сновидіннях і застереженнях. Третє кільце Барромео – УЯВНЕ. Це застигле символічне. Це саме те, що на практиці зазвичай люди називають реальним, дійсністю. Але за Ж. Лаканом, дійсно реальне – це те, чого немає, це безодня НІЩО. «Життя полягає в символічній втечі від цієї безодні. А ось в уявному ця втеча застигає, тобто вона ще зберігає свій символічний характер, але вже намагається надати цьому ланцюжку символічного характеру якоїсь брехливої істини. Тобто загальмувати процес символізму, зафіксувати його. Тому що сновидіння завжди пластичне, завжди рідке, завжди змінюється, ніколи не застигає. У бадьорості ж ми маємо справу із застиглими об'єктами, які заснули» (посилання). Саме в уяві символ перестає бути символом.

Топос Ж. Лакана розвивали в подальшому французькі філософи Жиль Дельоз і П'єр-Фелікс Гваттарі, які обґрунтували ризому як одне з ключових понять постмодернізму та постструктуралізму. Ризома як протистояння лінійним структурам буття або мислення характерна для європейської культури, згідно з цією теорією.

Теорії Лакана, Дельоза, і Гваттарі дуже важливі для розуміння віртуальних світів, уявлення про моделі суспільства. На їх ученнях базується культурна рефлексія на тонкі межі між свідомістю й уявою. Можна припустити, що саме в цих ученнях знаходяться корені нового світу віртуальної реальності, що розвивається в блокчейн-технології. Реальні взаємовідносини між реальними людьми регулюють нереальні, віртуальні програми, породжуючи нові віртуальні форми взаємовідносин. Саме цю нову грань між двома світами й осмислює напрям блокчейн-арт.

Отже, блокчейн-арт уперше був згаданий 2016 року – і з того моменту осмислення цього нового явища відбувається стрімко. До нього зростає інтерес з боку всіх учасників артпроцесу: художників, галеристів, кураторів, теоретиків генеративного мистецтва, артдилерів, великих аукціонів, організаторів великих міжнародних мистецьких ярмарків. З'явилася перша книга про практичну сторону блокчейн-арту, а також теоретична праця –монографія зі спробою дати визначення новому мисленню. «Artists, rethinking blockchain” («Художники переосмислюють блокчейн»). Стверджується думка про появу нового дискурсу або нових дискурсів, що взаємодіють між собою. Наявні визначення блокчейн-арту принципово відрізняються один від одного, виявляючи різноманіття його концепції. Також блокчейн-арт розглядають як нове Євангеліє від комп'ютера, згідно з яким думка – більше дискурсу. І в такому випадку наскельний живопис свідчить про те, що ми самі укладаємо свою думку в клітку слів.

Блокчейн-арт – це новий виток концептуалізму, криптоконцептуалізм.

Поза дослідженнями залишилися питання про блокчейн-кітч, блокчейн-дизайн, блокчейн-софізм, блокчейн-колаборацію, блокчейн-рабство духу і про світ буденності. Усе це теж частина блокчейн-арту.

Блокчейн-арт – це медіа, які досліджують тонкі грані між реальними і віртуальними світами в технології блокчейну.

**Розділ 4**

**ГЕНЕРАТИВНЕ МИСТЕЦТВО**

**І ПРОЕКТИ BLOCKCHAIN ART В УКРАЇНІ**

Як зазначено вище, нова технологія – чергова можливість для художника розширити концептуальне поле для створення своїх робіт.

Актуальні художні практики давно опанували інтернет-простір і перебувають у міждисциплінарному просторі, включаючи такі дисципліни, як: наука, техніка, біологія, соціологія, медицина й ін. Блокчейн-арт, поряд з VR арт та AR арт, існує тільки у віртуальній реальності. Але в блокчейн-арт проектах можливі трансценденції в реальний світ.

Основною особливістю напряму є прагнення за допомогою блокчейну створити децентралізоване автономне художнє середовище, що не залежить безпосередньо від людини та не підпорядковується стандартним економічним і соціальним моделям. Вище була описана принципово нова ситуація, коли технологія блокчейну допомагає здійснювати фінансові операції без посередників, створюючи тим самим ризомоподібну незалежну економічну екосистему, доступну кожному. Іншими словами, якщо раніше обидва учасники угоди платили банку відсоток тільки за те, що той виступав її гарантом, то тепер за цю довіру платити не потрібно, оскільки вона є частиною технологій. Нова формула свободи (зокрема й економічної) створює сприятливі умови для розвитку мистецтва й культури загалом. Чистому мистецтву завжди не вистачало належної автономії від капіталістичних законів ринку, тому багатьом сучасним художникам ідея використання блокчейну здалася привабливою.

**4.1. Художні практики в блокчейн-арті**

***4.1.1. Твір мистецтва на блокчейні***

Усі витвори існують або тільки у віртуальному, або відразу у двох світах (реальностях): фізичному та віртуальному (як софт, програма). Останній дає витвору можливість не тільки бути репрезентованим публіці, але й самостійно розподіляти фінансові потоки, пов'язані з ним (наприклад витрати з логістики його переміщення з однієї галереї в іншу). Тобто таким об'єктом можна не тільки милуватися, але й взаємодіяти з ним. Головне завдання художника – знайти креативний хід, як буде взаємодіяти цифровий артоб'єкт з іншими суб'єктами цифрового середовища.

Така можливість взаємодії з'явилася завдяки появі смарт-контрактів – спеціального протоколу на основі блокчейну, що автоматично виконує дію, заздалегідь обумовлену між двома сторонами. Смарт-контракти записуються й підписуються за допомогою коду. У них математично описуються всі зобов'язання сторін й алгоритм їх виконання.

Унікальна особливість розумних контрактів у тому, що виконання зобов'язань відбувається автоматично. Для цього потрібна технологія блокчейн – саме в цьому середовищі смарт-контракт має доступ до об'єктів контракту й може контролювати виконання всіх його пунктів, приймаючи самостійні рішення. Ідеться в такому разі про штучний інтелект, що здійснює повну автоматизацію бажаного сценарію.

***4.1.2. Артпрактики тільки у віртуальній реальності***

«Таємна біткоїн-вечеря» (2014)

Цю цифрову картину створив французький художник Юль. За його словами, біткоїни можна порівняти з пророком, який повністю змінив світ. Картина була продана за біткоїни.

Криптографіті «Сатоши Накамото» (2015)

Це цифрова колективна робота програмістів, ім'я яких не розкривається. Криптографіті реконструював образ Сатоши Накамото, до сих пір не підтверджений будь-якою конкретною особою. У генеративному криптопортреті творця першого біткоїн-протоколу використаний концептуальний хід прямої метафори. Портрет зібраний як пазл і складається з уламків платіжних банківських карт, які разом з усіма іншими банківськими послугами стають непотрібними в технології блокчейну. Цей портрет і символізує децентралізацію як завершену подію в реальному й нереальному (віртуальному) світах.

Колаж у позолоченій рамі (2015)

Художник з Данії Пітер Фреліх створив картину, на якій зображений комп'ютер і пристрій для майнінгу в стилі бароко. На думку автора, мистецтво і є саме по собі валютою. Його висока цінність була доведена багато століть тому. Тож ідея покупки мистецтва за криптовалюту має щось схоже з природним обміном, якщо мистецтво – валюта, то біткоїн – витвір мистецтва. Свою ідею Пітер Ферлах висловив, використовуючи контрасти між матеріалами, задавши своєму твору апріорі кітчевий яскравий образ. На панелі з палісандру всередині позолоченої рами в стилі бароко він помістив невеликий комп'ютер і чотири спеціалізовані обчислювальні пристрої, які виробляють біткоїни. На маленькому дисплеї відображається поточна швидкість розрахунку і курс біткоїна до євро.

### Плантоїд італійського дизайнера Pimavera de Filippi (2017)

Проект «Плантоїд» досліджує симптоми зародження нового життя в блокчейні. Крипто-арт-проект Plantoid поєднує в собі елементи мистецтва та новітніх технологій. Візуально Плантоїд нагадує скульптуру з металобрухту у вигляді квітки, по суті – це роботизована рослина. Кожна із шести таких конструкцій з металу підключена до блокчейну та має свій криптогаманець. Будь-який відвідувач віртуальної виставки може перевести криптомонетки на крипторахунок вподобаної рослини. Коли в гаманці рослини накопичується задана алгоритмом сума, вона починає пошук творця нового Plantoid-об’єкта. За задумом автора, усі художники, які бажають взяти участь у проекті, повинні зареєструватися в блокчейні та завести криптовалютні гаманці. Після цього вони можуть висувати свої проекти плантоїдов на конкурс. У визначенні переможця бере участь уже тільки згенерована система смарт-контрактів. Вибір обумовлюється найбільшою відповідністю параметрам нового проекту, параметрам існуючої системи Plantoid. Переможець конкурсу отримує криптовалютний грант і може створити нову металеву квітку, яка приєднується до інсталяції зі своїм криптогаманцем. У цьому проекті важливий елемент з'єднання творчого начала з фінансовою вигодою. Отримавши криптовалюту, художник створює свій витвір, маючи гарантію роялті в подальшому. Іншими словами, це креативно оформлена ідея фінансової піраміди. Якщо об'єкт, створений художником №1, приверне увагу учасників проекту і вони переведуть необхідну суму, щоб об'єкт оплатив створення нового об'єкта художником №2, то художник №1 буде отримувати відрахування з пожертвувань об'єкта №2, а потім обидва ці об'єкти будуть отримувати відрахування з пожертвувань об'єкта художника №3. Процес може зупинитися тільки з однієї причини – якщо піраміда розвалиться. Але ніхто не може точно робити прогнози.

Ідея проекту – продемонструвати один з неосмислених аспектів технології блокчейну – можливість існування на його основі самостійних форм життя, особливостями яких є автономність, самоокупність і здатність відтворювати себе.

Тож «збір коштів на розвиток Плантоїдів нагадує ефект фотосинтезу,
у якому отримана енергія також витрачається на ріст і розвиток органічних рослин. А людська допомога в цьому процесі ідентична допомозі бджіл і метеликів під час запилення» (посилання).

### Розумний ліс «Terra0» (2018)

«Terra0>» – це студентський колективний проект художників Берлінського університету мистецтв. Його завдання – відповісти на питання, чи може ліс володіти й розпоряджатися самим собою на кшталт живого організму. «Terra0» – це проект зі створення самоврядної території землі, яка за допомогою нових технологій може викупити сама себе, продаючи деревину, і брати участь на ринку сировини як повноцінний комерсант.

Автори ідеї керувалися тим, що ліс володіє певною виробничою силою, яку може за допомогою автоматизованих процесів капіталізувати й використовувати накопичений капітал для подальшого розвитку та збільшення своєї площі.

На першій стадії проекту його творці купують частину лісу й підписують з ним смарт-контракт, як з так званим non-human actor (буквально – «нелюдським обличчям»), у середовищі блокчейну це можливо: цифровим підписом можуть володіти будь-які об'єкти. У смарт-контракті прописується приблизно таке: ліс може володіти самим собою в обмін на боргові зобов'язання, які вимірюють у terra0-токенах (тобто в одиницях вартості цієї криптовалюти). Іншими словами, берлінські студенти віддають свою частину лісу йому самому, але отримують криптовалюту, у якій вимірюється борг цього самого лісу.

У лісу з'являються борги, розплатитися він може згідно з алгоритмом смарт-контракту. Один раз на півроку над лісом пролітають спеціальні дрони, які є свого роду його технічним продовженням, і роблять фотознімки всього контуру лісу. Далі, за допомогою спеціального програмного забезпечення, що також є частиною смарт-контракту, ці фотографії обробляються і виноситься рішення, які дерева можна продати відповідно до актуального попиту на ринку деревини, а які доцільніше залишити. Безпосередньо в блокчейн-середовищі смарт-контракт продає ліцензії на вирубку певних дерев.

Коли достатня сума накопичується, ліс викуповує назад свої terra0-токени в берлінських студентів і з цього моменту стає економічно незалежним від людини суб'єктом, здатним розпоряджатися своїми ресурсами на власний розсуд. Згідно з програмним кодом, у смарт-контракті наступні накопичення криптовалюти витрачаються переважно на подальший викуп території в інших землевласників.

Так технологія блокчейну та смарт-контракти дозволяють абсолютно будь-яким об'єктам управляти капіталом, отже, вимагати права на власність, що добре відповідає сучасним світоглядним концепціям з їх ухилом в об'єктно-орієнтовані онтології.

Проект TORCHED H34R7S (2015)

Це картина-головоломка британської художниці Маргарет Крістін, відомої у Twitter під псевдонімом *@coin\_artist*. Вона зашифрувала в цій картині приватний ключ до криптовалютного гаманця з 4,87 BTC (тобто 4,87 біткоїна).

Як ідея до головоломки використана одна з найбільш незрозумілих поем Вільяма Шекспіра «Фенікс і голубка». На це вказує назва роботи «Torched» (англ. – «освітлений факелом»), а також кінцева фраза, яка була вписана в приватний ключ – «D34u7y, truth, and rarity» – «Краса, правда і рідкість». Зображення похорону Фенікса (як символу птаха, що відроджується з вогню) і голубки містить алегорію або натяк на подію, розшифрувати яку в поемі досі не вдалося.

На розшифровку коду пішло більше трьох років. Це найтриваліший артпроект у блокчейні, і його учасників було рекордно багато, але всі були анонімними. Драматургія проекту була визначена самою технологією блокчейну – прозорістю та неможливістю підробок. При спробах зламати код фіксувалися адреси, з яких хакери заходили для злому. У фіналі ж з гаманця 1FLAMEN6 були зняті кошти в перерахунку на курс у розмірі 50 тисяч доларів, що дісталися анонімному переможцю.

Для розгадки пазла було необхідно поєднати два масиви інформації, які містилися в зображеннях стрічок на ключі в правому нижньому кутку картини та язиків полум'я по її краях. Шифр, який для цього використовувався, був переданий квітами і довжиною елементів зображення.

Проект Scarab

Scarab – це децентралізоване співтовариство художників, які разом створюють картини. Експериментальний проект SCARAB з’явився 2014 року і є багатокористувацькою особистістю, яка за допомогою штучного інтелекту з тисячі представлених робіт створює єдиний витвір мистецтва. Щоб стати учасником проекту, потрібно зареєструватися та надіслати свою картину. Натомість можна отримати токен Scarab.

Цей токен надає членство в спільноті Scarab і дозволяє голосувати за те, які картини включати в об'єднаний шедевр. Для створення токенів команда розробників використовувала платформу Counterparty, і всього випущено тільки 100 тис. токенів Scarab. Учасники спільноти можуть не тільки голосувати, а й купувати ці маркери на децентралізованій біржі Counterparty. До кінця 2019 року загальна вартість проекту оцінювалася в 30 тис. доларів.

Перший витвір мистецтва, що створюють спільними зусиллями, ще не завершений, але, перейшовши за посиланням (посилання), можемо простежити, який він має вигляд.

Картки Rare Pepe

Це один з найперших артпроектів на основі блокчейну, і його творці теж використовують Counterparty. Спочатку це був просто мем на сайті 4chan, користувачі якого робили графічну карикатуру із зображенням Пепе, мультиплікаційної людини-жаби. Автори цих зображень ставили на кожну нову картинку водяний знак і називали її Rare Pepe (Рідкісний Пепе).

Рідкісні Пепе пародіювали практично всіх діячів попкультури – від Гомера Сімпсона до Ван Гога і дуже швидко стали популярними. Під час передвиборної кампанії Дональда Трампа 2016 року Пепе став по-справжньому культовим персонажем.

Історія, яка почалася із жарту, стала в підсумку серйозним бізнесом. 2019 року картки Rare Pepe активно продавалися в блокчейні, і ціна на деякі з них перевищувала 10 тис. доларів. В основі цього бізнесу лежить приватна криптовалюта Pepecash. Для того щоб завантажити свою картку Rare Pepe, потрібно сплатити комісію в Pepecash, і більшість художників цього проекту беруть оплату за свої картки тільки в Pepecash.

Отже, цей проект, як і проект Scarab, створює нові спільноти художників з усього світу, які можуть не знати один одного особисто, але бути об'єднані спільними зобов'язаннями та правилами кооперації. Уся комунікація відбувається на принципах відкритості та довіри один до одного, і в основі взаємодій закладена фінансова зацікавленість.

CryptoKitties (2017)

Це проект команди американських розробників, який залучив 12 млн доларів фінансування. CryptoKitties – це колекційні мультиплікаційні коти, яких можна купувати, продавати та вирощувати на платформі Ethereum. Розведення криптокошенят відбувається на умовах укладення смарт-контракту між їх власниками. В алгоритмі кожного котика закладений код з інформацією, якої криптокотик статі, покоління, скільки кошенят і якої статі він може відтворити. Цей проект – один з наймасовіших і найпопулярніших у блокчейні. Популярність CryptoKitty могла паралізувати роботу Ethereum, так оскільки кількість гравців зі своїми віртуальними криптокотиками критично зросла.

Як і Рідкісні Пепе, кожен кіт CryptoKitty унікальний, і його ціна залежить від ступеня рідкості. Більшість таких віртуальних котів коштує не дорожче 25 доларів, але рідкісні екземпляри коштують кілька тисяч доларів у криптовалюті. Найдорожчий кіт CryptoKitty був проданий більш ніж за 100 тис. доларів.

Популярність CryptoKitties призвела до появи безлічі аналогічних проектів, таких як Etherbots, CryptoPuppies і навіть CryptoCelebrities.

Візуальний образ кожного криптокошеняти генерується технологією блокчейну. За унікальність нових дигітальних істот відповідає токен ERC-721. Він містить 64 гени вихованця, перші 7 цифр генома – системні і тому відповідають за системні маркери (наприклад тип милого образу, походження тощо). Також геном складається з домінантних і двох зв'язок рецесивних генів, які формують візуальний образ «малюка-кошеняти». Рецесивні гени можуть стати домінантними в геномі дитини при змішуванні двох геномів батьків.

Проект CryptoKitty рефлексує на ринкові відносини, маючи у своїй основі фінансову піраміду. Неможливо спрогнозувати, коли цей проект може завершитися і за яких умов.

Децентралізована художня галерея Maecenas

Maecenas – це перша блокчейн-платформа, яка відкрила доступ до мистецтва всім охочим. На Maecenas інвестором може стати кожен.

У будь-який з предметів мистецтва, що належать цій галереї, можна вкласти криптовалюту за 2%. Цей відсоток у 10 разів менше за 20%, який зазвичай вимагають на аукціонах мистецтв. Також у технології блокчейну є можливість купувати частину витвору та стати співвласником найпопулярніших робіт. Колекціонери й галереї мистецтва можуть легко та зручно продавати частки у своїх картинах і скульптурах приватним інвесторам. Завдяки цьому вони можуть не брати кредити під високі відсотки для поповнення своїх колекцій. Так, наприклад, 2018 року на криптоаукціоні платформи Maecenas головним лотом стала шовкографія Енді Уорхола «14 маленьких електричних стільців». Також колекціонери виставили на криптоторги роботи Моне, Пікассо, Джакометті, Бранкузі та Бойса.

У блокчейні цієї платформи фіксуються всі транзакції, здійснені за допомогою токенів ART. При використанні токенів ART або іншої криптовалюти можна інвестувати в мистецтво незначну суму. Але в ситуації з фіатними грошима сума мінімальної інвестиції становить 5 тис. доларів, а для відкриття рахунку необхідно внести депозит у розмірі не менше 50 тис. доларів. Такі переваги дає блокчейн для аукціонного бізнесу.

Anime Coin (ANI)

Anime Coin – це блокчейн-платформа, на якій можна створювати, зберігати, купувати й продавати твори мистецтва в стилі аніме. Автор може встановити число копій, які готовий продати. Метадані про це число та назву витвору фіксуються безпосередньо у файлі зображення. Таке цифрове зображення можна продати за токени ANIM на децентралізованій біржі ANIM. Як і в біткоїна, максимальна кількість токенів ANIM становить 21 млн. На платформі також є мастерноди, які можуть створювати активи Waifu. Це унікальні активи, пов'язані з конкретними аніме-персонажами. На кожного персонажа припадає тільки один актив Waifu.

Проект Anime Coin належить групі розробників з Японії. Мета цього проекту – поліпшити провенанс цифрових творів мистецтва.

***4.1 3. Артблокчейн-проекти, які існують у двох реальностях***

Найбільш продуктивний у блокчейн-арті – ірландський художник Кевін Абош. Своїми роботами він демонструє переконання в тому, що блокчейн – це не тільки технологія, але й концептуальне мистецтво. К. Абош прагне відобразити культуру, породжену криптовалютою і технологією блокчейну. Художник досліджує теми цінності, децентралізації й ажіотажу навколо цифрових грошей.

Серія робіт Bio (2014)

Один з найбільш ранніх проектів на перетині арту й технології блокчейну. Автор – британський художник Роб Меєрс, який своїми першими концептуальними проектами адаптував розуміння блокчейну для широкого кола людей. У своїх проектах він акцентував на візуалізації. Цифрова робота Bio – алюзія на картини Деміена Херста з кольоровими кружечками. У творах з циклу Bio кольорові плями вибудовані в певному чіткому порядку, як запис у блокчейні, але мають форму квадрата – растра. Усі цифрові картини роздруковані на пінокартоні, таким чином демонструючи зв'язок двох світів –реального та віртуального.

Проект IAMA coin (2017)

Кевін Абош випустив 10 млн токенів. Ці 10 млн примірників віртуального мистецтва він поєднав зі своїм тілом, помістивши в шість ампул своєї крові 100 листків з блокчейн-адресами. Ці матеріальні твори, випущені обмеженим тиражем, можна придбати тільки за токени Кевіна Абоша. Унікальність робіт підтверджується формулою крові художника, яку, як і в блокчейні, підробити не можна.

Yellow Lambo (2018)

Це один з найбільш касових проектів автора. Художник шукає нові сенси в актуальному мистецтві, використовуючи інноваційність технології блокчейну. Він підкреслює зацікавленість багатьох художників у соціальному значенні блокчейна і криптовалюти.

Робота Yellow Lambo – іронічне відображення того, як криптоспівтовариство, яке розбагатіло, стало активно міняти цифрове золото на автомобіль Lamborgini. Абош створив токен під назвою YLAMBO і перетворив його адресу в скульптуру із жовтого неону розміром 1 м на 3 м. Ця скульптура була продана в Сан-Франциско одному з провідних менеджерів компанії Skype за 400 тис. доларів. Сума угоди перевищує вартість автомобіля – прототипу самої роботи. У проекті ця деталь також має іронічне значення і, до того ж, підтверджує один із трендів світу мистецтва – втрата оригіналу, його значущості.

Інсталяція «Особисті речі» (2018)

Цей проект Кевіна Абоша є продовженням проекту IAMA coin. На постаментах замість скульптур були виставлені полотняні мішки з принтами довгих записів кодів, виконаних з крові художника. Цифри та букви на мішках – це блокчейн-адреси контрактів, які мали цінність тільки як посилання на контракти зі створення 10 мільйонів віртуальних витворів мистецтва з крипто-токенів. Доступ до контенту отримати вже неможливо, оскільки жоден з приватних ключів не був збережений. Блокчейн-адреси перетворилися в безглуздий набір символів і стали особистими речами, що залишилися після художника. У цьому проекті – метафора обсягів і місця зберігання, перехід цінностей з віртуального в реальний світ.

Усі артпроекти Кевіна Абоша в блокчейні транслюють певні цінності світу криптовалют. «Ви зустрічаєте людей у криптосвіті, які кидаються мільйонами нічим не підкріплених коїнів, але не можете зрозуміти, як предмет мистецтва може мати цінність. Далі ви зустрічаєте людей зі світу мистецтва, які не розуміють, навіщо хтось буде інвестувати в мистецтво, у якого немає фізичної маніфестації. Ось це протиріччя мене надихає», –- пояснює художник (посилання).

Проект «Безцінність» (Priceless, 2018)

Китайський художник і громадський активіст Ай Вейвей спільно з художником-концептуалістом Кевіном Абошем випустили власні токени в межах артпроекту PRICELESS.

Ай Вейвей і Кевін Абош розробили два види криптовалюти під тикером PRCLS. Перший токен прихований і не доступний нікому, другий же роздрібнений на частки, безкоштовно доступні кожному охочому користувачеві в будь-якій точці світу. Для цього потрібно лише мати криптогаманець і повідомити його адресу. Ідея авторів проекту й розробників двох токенів у тому, що дрібна частина PRCLS має таку ж художню цінність, як і весь токен.

Проект заснований на блокчейні Ефіріума й розповідає про значимість людського життя, фокусуючи на ставленні різних націй до біженців. За словами художників, їх робота покликана показати, як суспільство сприймає поняття «цінність».

Крім цього, певна частина публічного токена була спалена, тобто завантажена в криптогаманці без ключів, після чого Вейвей та Абош надрукували на папері адреси цих гаманців і продали поціновувачам мистецтва. За словами художників, листок з кодом токена, що не має цінності, символізує щось недовговічне й одночасно безцінне. Абош прокоментував: так вони хотіли показати, що суспільство несправедливо приписує важливість багатьом речам.

На думку Вейвея, «блокчейн – це не технологія, а можливість створити нову систему, або принаймні запропонувати нову можливість для спілкування. З того моменту, як ми народжуємося, люди намагаються приписати нам цінності. Це те, що суспільство робить з нами. І це те, що ми робимо із собою… Наш проект намагається пробудити в людях надію і спонукати їх до роздумів про хибність того, як більшість намагається приписати цінність речам» (посилання).

Мурал «Пліт Медузи» (2019)

Це акціоністський проект французького вуличного художника Паскаля Бояра, у якому автор привертає увагу до проблеми мігрантів. Для створення мурала використано картину французького художника-романтика Теодора Жеріко «Пліт Медузи» (1818), яка акцентувала на проблемі зіткнення інтересів між бюрократією, захистом державних позицій та авторитету і життями простих людей, які потребують своєчасної допомоги. На зображення мурала художник завдав QR-код від свого біткоїн-гаманця. Усі, хто підтримує ідею художника, можуть пожертвувати свої біткоїни.

Інсталяція Silk (2015)

Генеративний проект московського художника Дмитра Морозова під криптопсевдонімом Vtol відображає зміни курсу криптовалюта Біткоїн і Лайткоїн у реальному часі в незалежній і неконтрольованій державою системі.

Технічно конструкція складається з двох стовпів висотою два метри, розташованих один навпроти одного. У кожного стовпа до його вершини прикріплено по п’ять металевих довгих «пальців», які відповідають п’ятьом валютам: долар США, юань, євро, канадський долар і російський рубль. Також між стовпами натягнуті струни. Вони натягуються на спеціальні автоматичні тюнери, що приводяться в рух кроковими двигунами з комп'ютерного алгоритму. Вбудований мотор має високу точність переміщення, що дозволяє дуже точно налаштовувати струну навіть при незначних змінах параметрів.

Постійно мінливий курс валюти біткоїн по відношенню до основних світових валют впливає на навантаження при установці та спосіб, яким «пальці» б'ють по них. Роботизована система художньої роботи управляється комп'ютерним алгоритмом: під впливом динамічних змін показників установка звучить як складний звуковий інструмент. Така автономна система створює новий музичний контент на основі змін натягу струн. У цьому проекті – створення нових звукових творів у реальному світі з транзакцій і валютних котирувань у світі віртуальному, дослідження граней взаємодії між реальним і віртуальним світом.

Chaos machine (2017)

Проект Chaos Machine – це робота художників з онлайнспільноти Distributed Gallery на основі блокчейну, яка поглиблює зв'язок між мистецтвом і грошима. Артоб'єкт складається з двох хаос-машин, з'єднаних між собою в мережі і технології блокчейну. Одна автомат-машина виставлена в галереї Берліна, а інша – у галереї Kate Vass у Цюриху. Будь-хто може вставити в гніздо банкноту, яка потрапляє у великий скляний резервуар і падає на розпечені нагрівальні тени. Банкнота загоряється, і від тепла, що виділяється, майниться смарт-контракт, який виходить з пристрою у вигляді чека з QR-кодом. У цей час у довільному порядку грає музика. Смарт-контракт пропонує цей музичний твір інтегрувати в список відтворення. У разі, якщо на пристрої грає музика, але не горить банкнота, це означає, що вона спалюється в цей момент на іншому пристрої. Цей арт-об'єкт – не складно влаштований тостер, він і не музичний автомат. Ідея цього проекту – показати, що можна знищувати фіатні гроші і при цьому отримати криптовалюту. У такому переході між реальним і віртуальним світом – пустота.

Автори проекту посилаються на топологію, запропоновану французьким психоаналітиком і структуралістом Жаком Лаканом, згідно з якою між двома подіями: спалюванням реальної банкноти та появою віртуальної валюти – НІЩО, те, що прийнято традиціоналістами називати дійсністю.

Криптопанки (Cryptopunks, 2017)

Це проект американського дуету піксельного художника Джона Уоткінсона та розробника Ethereum Метта Холла. Cryptopunks – це портрети 24x24 пікселів, згенеровані алгоритмічно. У результаті експериментів Джона Уоткінсона з програмою для персонажів піксельної графіки PixelArt, створюваної за допомогою растрового графічного редактора, з'явилося 10 тис. портретів CryptoPunks. Усі зображення мають малу роздільну здатність, тому окремі пікселі чітко видно. При загальній схожості між ними є відмінності, отримані шляхом випадкового змішування ознак: різні зачіски, наявність окулярів, відтінок шкіри й ін.

Усі 10 тис. CryptoPunks спочатку були доступні безкоштовно на блокчейні. У кожного криптопанка є роздруковане паперове зображення, яке супроводжується конвертом із закритим ключем до цифрового криптопанка на блокчейні. Це був перший проект з токенізації мистецтва на блокчейні Ethereum, який надихнув такий проект, як CryptoKitties.

Кожен CryptoPunk має свій власний хеш та об'єднує смарт-контракти. Вони, відповідно, містять певні функції, тому покупка витворів мистецтва також може бути оброблена через блокчейн. Продажі були повільними, тільки кілька CryptoPunk були продані на початку проекту. Але криптовалютний бум 2017 року допоміг проекту стати успішним. Надалі проект продовжує своє життя в блокчейні вже на рівні вторинних продажів.

Отже, усі артпрактики на блокчейні – це практики в міждисциплінарному просторі. Найчастіше це концептуальні проекти, що відображають або використовують специфіку самої технології блокчейну – простота, зручність і доступність, прозорість, неможливість підробок, децентралізація, низькі або нульові транзакційні збори, легке встановлення авторських прав, висока швидкість, ідеальна збереженість, незалежність, подільність, можливість заробляти, відсутність заборон та ін.

При цьому в кожному випадку художник повинен володіти додатковими технічними знаннями, а також бути креативним. Мистецтво на блокчейні завжди надає нові можливості для комунікації, пропонує нові форми взаємодії між людьми або учасниками процесів. Блокчейн-арт може бути створений як тільки в блокчейні й існувати тільки в цифровій версії, так і поєднувати реальний світ з віртуальним. Художники в блокчейн-арті можуть не мати навичок малювання, але зобов'язані мати технічні глибокі знання та володіти креативним складом розуму. У блокчейн-арті не мають значення країна, стать, вік, політичні погляди. Одна з головних тенденцій – відсутність національних тем і образів в артрефлексіях на блокчейні. Кожен криптохудожник створює унікальну роботу, повторити яку неможливо. Також кожен митець шукає нову ідею або тему для художнього висловлення. У криптосуспільстві не можливий плагіат, а також повтори артрефлексії. У такій ситуації не можна говорити про формування стилю або загальних підходів у творчості: кожна робота унікальна.

Для всіх художників блокчейн – це нова можливість нових взаємин. Усі роботи в блокчейн-арті спрямовані на майбутнє.

Однією зі стратегій художника стає завдання здивувати глядача, змусити його подивитися на світ по-іншому. Такий творчий погляд допомагає побачити контури майбутнього.

Директор Ермітажу Михайло Піотровський, порівнюючи розуміння технологій у ХХ і ХХІ століттях, показує зміну цінностей у художньому світі. «Років 40 тому ми вважали, що технології всім зрозумілі. Тепер же знову відроджуються дискусії на тему: загрожує нам штучний інтелект чи ні» (посилання). Зв'язок між технологією та мистецтвом став практично невловимим. «... блокчейн стає мистецтвом, тільки якщо його адреси написані кров'ю їх творця, а графенові чорнила набувають особливого змісту, коли автор володіє ще й дивом китайської туші» (посилання).

Блокчейн за своєю суттю і є мистецтвом, яке потребує лише оригінальної ідеї, а все інше можна реалізувати за допомогою розумних технологій.

**4.2. Блокчейн-артпрактики в Україні**

Як вказано вище, цифрове мистецтво, і блокчейн зокрема, не має ознак аналогового витвору мистецтва. Цифрове мистецтво не має розмірів, площини, перспективи, двовимірності. Артпроекти на перетині з технологією блокчейну наднаціональні за своїм змістом і способами вирішення. Усі художники в криптосвіті креативлять і створюють роботи під криптопсевдонімом, який реєструють у блокчейні. Тому не можна говорити про блокчейн-мистецтво однієї країни або іншої. Але необхідно враховувати інший фактор – рівень технологічного прогресу в країні, економічного розвитку, IT-технологій. Також важливо враховувати рівень і процеси утворення в міждисциплінарних сферах. Важливі такі чинники, як розвиток нової дисципліни art@science, тісний зв'язок теорії медіа та художньої практики, інтеграція мистецтва конкретного середовища (країни) у загальносвітовий контекст, розуміння трендів у сучасному мистецтві.

У зв'язку з цим, розкриваючи ситуацію блокчейн-арту в Україні, вважаємо, що доцільно будувати дослідження в порівняльному аналізі об'єктивних культурно-економічних реалій.

Хронологічно блокчейн-арт з'явився в Україні 2017 року.

Важливо позначити культурну та соціально-економічну конфігурацію, на тлі якої ця подія відбулася.

На відміну від економічно розвинених країн, в Україні немає практик викладання таких дисциплін, як глибокі медіа, а також science@art. Саме ці напрями передбачають активне взаємопроникнення в спеціалізованих лабораторіях, центрах, науково-виробничих базах на стику медіа, кіно, мистецтв, кібернетики, фізики, хімії, біології та інших дисциплін. До того ж, необхідним супутнім фактором є наявність розгалуженої розвиненої мережі грантів і донаторів на такі проекти. У зв'язку з цим будь-які артініціативи в цій галузі в Україні можуть бути тільки випадковою творчою знахідкою окремих людей з креативним мисленням.

Інша обставина – слабка інформованість фахівців в галузі блокчейн-технології, нерозуміння світових трендів у креативних індустріях, розвиток яких фінансово активно підтримують численні фонди.

Але, з третього боку, в Україні високий рівень програмного навчання і гідний рівень фахівців в інформаційних технологіях. Важливо відзначити й посилений інтерес до вивчення та просування програм в інформаційних технологіях. Активно формується співтовариство ентузіастів технології блокчейну, професійно розробляються законодавчі основи для впровадження цієї технології в різні сфери економіки.

Саме з цього середовища креативних блокчейн-активістів з'явилася ініціатива практик на стику блокчейну й арту. Усього в Україні відбулися дві великі артподії в блокчейні. Це творчі форуми принципово нового формату, запозиченого зі світу технологій – хакатон. Завдання хакатону – об'єднати фахівців в одній сфері з метою обговорення поставленого завдання і його вирішення. Уперше у світі був реалізований змішаний формат артхакатон (артрезиденція за технологічними законами). Але для загальної бази технічних знань усім учасникам такого проекту був запропонований денний курс лекцій для базового розуміння блокчейн-технології та принципів функціонування смарт-гаманця. Після лекцій учасники блокчейн-артхакатону перейшли до творчої частини проекту. Кожен художник використовував свою художню техніку для написання картини на полотні в марафоні за 36 годин. Проектоутворювальними принципами були: відкритість, рівні умови творчості в загальному просторі, однаковий доступ до інформації та необхідних матеріалів. Усі 30 учасників з України однаковою мірою були не підготовленими в теорії глибоких медіа та science art. За відсутності вікових обмежень у проекті брали участь як найбільш активні та досвідчені учасники артпроцесів України, так і молоді художники, що перебувають у творчому пошуку. Завданням було в установлений термін (36 годин) створити художній твір на тему блокчейн-технології, у своїй професійній техніці рефлексуючи на теми почутих лекцій і нових знань.

Отже, блокчейн-артхакатон 2017 року ставив експеримент у схрещуванні мистецтва й технології блокчейну, упроваджуючи принципово новий формат.

Результатом цього проекту стали 30 картин, об'єднаних темою блокчейну. Усім учасникам артхакатону були заведені криптогаманці, кожна із 30-ти робіт хешована та впроваджена в блокчейн. Роботи українських художників з цього моменту знаходяться в блокчейні та можуть вступати в будь-які взаємодії через смарт-гаманець.

Ідеологи проекту Blockchain Art Hackathon українські бізнесмени Станіслав Под'ячев і Тимур Михайлівський, не маючи стосунку до світу мистецтва, зуміли впровадити новий міждисциплінарний формат за законами сфери технологій. Новий формат – art fork (розвиток ідей та образів уже існуючих робіт) – був апробований у міжнародному турне художніх робіт першого блокчейн-артхакатону. У шести містах Європи (Парижі, Берліні, Празі, Амстердамі, Страсбурзі та Брюсселі) проходили зустрічі з місцевими художниками, на яких після пояснення суті проекту охочим пропонували створити художню рефлексивну роботу на один з українських творів, з розвитком її теми. Проект розрісся до 40 картин за участі іноземних художників.

Отже*, I Blockchain Art Hackathon* виріс своєю ідеєю з креативного бізнес-середовища. У випадку Києва технології та бізнес об'єдналися з мистецтвом, відповідно до актуальних світових трендів. Але саме цей чинник незнання території мистецтва визначив техно й бізнес-ідею проекту як головну. На третій день артхакатону кожен учасник представляв свою роботу, пояснюючи її ідею на пітчингу перед професійним журі (Юрій Вакуленко, Олег Пінчук, Аїда Джангірова). Призове перше місце та криптовинагороду один біткоїн розділили два художники – Ганна Бітаєва й Астян Рей.

Учасниками I Blockchain Art Hackathon стали: Анна Бітаєва, Астян Рей, Михайло Маркін, Дарина Момот, Наталія Корф-Іванюк, Олег Кулайчук, Анатолій Слойко, Поліна Щербина, Сергій Думік, Юрій Фракталіс, Єлизавета Пінчук, Сергій Філоненко, Володимир Свача, Катерина Ріпа, Слава Займак, Костянтин Терещенко, Олексій Середа, Віктор Рубанський, Ольга Гуріна, Анна Аушева, Максим Скворцов, Оксана Чепелик, Маріанна Абрамова.

I Blockchain Art Hackathon – це пошук нового формату взаємодії мистецтва й технології блокчейну, а також метафора пошуку нових способів взаємодії в новому стрімко мінливому світі. У країнах, де технології випереджають мистецтво, особливо його теоретичну базу, свої правила в колаборації диктують технології.

*II Blockchain Art Hackathon* (2018)розвивав рішення для художників і генеративного мистецтва. Девіз хакатону – Hi Tech and Art: Cocreation – тісний взаємозв'язок мистецтва й технологій як пошук нових світів взаємодії.

За форматом, як і в першому хакатоні, другий хакатон поєднував обидві функції – технічну й артрезиденції. 28 художників з 10 країн протягом 7 днів пройшли три освітньо-креативні етапи: лекції, навчання технології віртуальної реальності, творче завдання у віртуальній реальності на обрану тему, пітчинги.

Провідні лектори зробили доповіді про тренди в сучасному мистецтві, про сценарії розвитку економіки в суспільстві, про сингулярності як основний тренд трансгуманістичних процесів, про політичну карту в проекції до технологічних змін суспільства, питання гендеру в майбутньому суспільстві, блокчейн-технології. Після освоєння основних програм для роботи в шоломах віртуальної реальності всі учасники хакатону, розбившись на пари, створювали свою роботу. У підсумку з'явилися 15 відеосюжетів на різні футурологічні теми. Усі окремі сюжети були об'єднані в один фільм у віртуальній реальності, де кожна з робіт як один блок блокчейну приєднувалася до іншої роботи.

Кожна ідея роботи й самі створені сюжети у віртуальній реальності захищалися на пітчингах перед учасниками V Київського міжнародного економічного форуму. Фільм під назвою «Нульовий блок» було презентовано на екрані в головному залі Економічного форуму під час офіційної сесії закриття.

Ідея назви «Нульовий блок» прийшла від роботи львівської художниці Катерини Гай і московського художника Андрія Ханова, у яких під час творчого процесу комп'ютер дав збій і стер всю попередню роботу, вивівши на екран величезний знак питання, що блукав у невпізнаних світах. Цей елемент, який з'явився, став тим нульовим блоком, якого бракувало в загальному ланцюжку сюжетів.

Ланцюг сюжетних блоків знаходяться між собою в ризомних, не ієрархічних взаємозв'язках. Послідовність блоків може бути довільною, це не впливає на цілісне сприйняття фільму про майбутнє трансгуманістичного суспільства. Кожен сюжет виконаний у тій художній техніці, у якій самі художники працюють у реальному аналоговому світі. Такий новий досвід дав нові можливості для кольору, обсягу, пропорцій, перспективи та вимірювань. У віртуальній реальності можна намальований об'єкт обертати, збільшити, віддалити від себе, навпаки, зменшити, і навіть опинитися всередині свого твору. Робота у віртуальній реальності втратила свою ауру, авторство (бо в проекті малюнок виконували два учасники), унікальність, оскільки її можна скопіювати тощо.

*Учасники проекту:*

1. Анна Діанова (Україна).
2. Микита Власов (Україна).
3. Сергій Гриневич (Білорусь).
4. Дар’я Бабич (Україна).
5. Антон Бауман (Україна).
6. Анна Костенко (Польща).
7. Максим Денисенко (Україна).
8. Домініка Харрісон (Велика Британія).
9. Оксана Федчишен (Україна).
10. Євгеній Мерман (Ізраїль).
11. Катерина Шиман (Україна).
12. Діана Факш (Україна).
13. Анастасія Мережко (Україна).
14. Аліна Закурдаєва (Росія).
15. Худа Альзайді (Саудівська Аравія).
16. П’єр Малло (Франція).
17. Мебера Бюльбюль (Туреччина).
18. Вартан Маркар’ян (Україна).
19. Ярослав Леонець (Україна)
20. Вадим Кавсан (Україна).
21. Андрій Ханов (Росія).
22. Катерина Гай (Україна).
23. Артем Шевченко (Україна).
24. Андрій Пальваль (Україна).
25. Вікторія Адкозалова (Україна).
26. Олена Хом’якова (Україна).
27. Максим Рибалко (Україна).
28. Марина Демченко (Росія).

*Теми сюжетів.*

Нервова система міста – система передачі, накопичення, зберігання та швидкісного обміну даними майбутнього, механіка прийняття людиною доцільного рішення для вибору майбутньої ситуації, тема переосмислення джерел енергії в нових умовах навколишнього середовища, «нова чуттєвість» як новий спосіб передачі інформації і почуттів у нових людей у реальності, що дуже змінилась, тема циклічності і безперервності, всезагальності та співіснування, що може бути застосовано як до людства, так і до багатьох складових майбутнього в ризомному заломленні, тема RENAISSANCE 2.0 в цифровому майбутньому, транспорт майбутнього, рекурсія штучного інтелекту в майбутньому, тенденція поділу людства на нові раси.

Одна з основних ідей проекту – акцент на комунікації в нових мінливих умовах. Усі учасники хакатону були в однакових умовах набуття технологічних навичок, також на виконання завдання всім було виділено однаковий час. Художники зіткнулися з новою для себе реальністю – необхідністю взаємодіяти один з одним у нових обставинах та у віртуальній реальності.

Отже, II Blockchain Art Hackathon вирішував завдання сценаріїв майбутнього сингулярного суспільства, ставлячи його учасників у нові умови цифрового мистецтва – віртуальної реальності. Блоковий принцип блокчейну як технології майбутнього був покладений в основу з'єднання між собою блоків-сюжетів у підсумковому фільмі «Нульовий блок».

Київський артхакатон двох сезонів вніс вклад у загальний рух блокчейн- арту.

– уперше формат хакатону було поєднано з форматом арт-резиденції;

– уперше художники виконували поставлене загальне завдання;

–уперше блокчейн як технологія стала предметом колективного вивчення художниками;

– усі твори учасників хешовані та заведені в блокчейн;

– ініціатива в проведенні артхакатону походила від технологічного середовища;

– така ситуація можлива в тому випадку, якщо в мистецькому середовищі не практикують актуальний напрям science art.

**ВИСНОВКИ**

Актуальність роботи обумовлена розумінням стрімких цивілізаційних процесів. Сьогодні повсюдно звучать есхатологічні повідомлення про вичерпність гуманістичних і прогресивних ідей, побоювання, що «Закон Мура» (спостережуване з кінця сімдесятих років подвоєння потужності середнього комп'ютера кожні вісімнадцять місяців) скоро втратить силу –
у зв'язку з цим формується нове сприйняття людської та машинної свідомості. Тобто людство підійшло до бар'єру, якого не було в історії, – переходу від аналогової форми життя і, відповідно, свідомості, до цифрової системи комунікацій. Ніколи в історії людства не перебудовувалися так принципово форми життя – при стрімкому розвитку інформаційних технологій важливо розуміти, як людина буде в найближче двадцятиріччя взаємодіяти з роботами, програмами, штучним інтелектом, інтернетом речей, які будуть об'єднані передовою технологією блокчейну, створеною у віртуальній реальності.

Найважливішим питанням є межа між реальним світом і світом віртуальним, поява нових форм взаємодії людини в такій за змістом новій реальності.

Для дослідження медіальних феноменів у роботі використано як методи генеалогічного розгляду, так і встановлення зв'язків між окремими елементами медіа різних часових зрізів.

Такий підхід дав можливість розглянути досліджуваний матеріал у двох дискурсах: модерністському (соціологічний підхід) і постмодерністському (медіацентричний підхід). Обидва дискурси мають як окремі переваги, так і слабкі сторони, тому досліджуваний матеріал – мистецтво на перетині з технологіями – доцільно вивчати з урахуванням обох дискурсів.

У модерністському дискурсі передсингулярні відносини в суспільстві легше позначити. За характером суспільних відносин (доіндустріальне суспільство, індустріальне суспільство і постіндустріальне суспільство) цифрова економіка – остання з трьох моделей суспільства. Характерною ознакою цього періоду є інформація як одиниця виробництва благ. У такій системі все цифрове мистецтво – New Media Art – легше хронологізується й описується. Воно належить постіндустріальному цифровому суспільству, починаючи з 1990-х років.

Постмодерністський дискурс дозволяє розглядати глибинні взаємини медіа, починаючи з найдавніших часів. У такому випадку будь-яка художня практика використовує медіа, щоб стати предметом чуттєвого досвіду. І саме поняття «медіа» розглядається ширше, за межами узагальненого поняття, що позначає таку собі особливу сферу діяльності й теоретизування.

У роботі розглянуто мистецтво, передусім, натхненне можливостями застосування різних медіа, у сенсі експериментальної естетичної практики, і рухоме, не в останню чергу, інтересом до науки й техніки. Розуміння різних етапів і способів взаємодії мистецтва та технологій допомагає простежити тенденції в медіаарті і, відповідно, їх вплив на генеративні процеси, а через останні – на процеси в блокчейн-арті.

Основні тренди New Media Art – художні практики в цифровому мистецтві – принципово змінюють характеристику образотворчого мистецтва:

– зникає поняття оригіналу;

– зникає поняття гендерної приналежності і віку художника;

– зникає поняття аури витвору;

– зникає поняття розміру витвору;

– змінюється поняття простору й об'єму;

– змінюються взаємини між автором і глядачем;

– креативність і знання програм стають необхідною умовою;

– комерційна складова як невід'ємна сторона;

– існування витвору цифрового мистецтва можливе тільки в системі мистецтва;

– цифрове мистецтво знаходить форми, ближчі до дизайну.

Ці риси притаманні блокчейн-арту, який на сьогодні є найперспективнішим напрямом у сучасному цифровому мистецтві.

Усі художники, які захопилися ідеями блокчейн-арту, бачать у ньому нові можливості для вибудовування нових систем взаємовідносин і нових світів. Ммтці бачать у блокчейн-арті, як у новій цифровій релігії, можливість відкрити нові канали довіри між людьми.

Витвори в блокчейн-арті існують як у віртуальному, так і в реально-віртуальному світі. Найважливіші відмінності витворів блокчейн-арту:

– унікальність витвору і неможливість його повторення;

– відкритий провенанс;

– кожен витвір використовується креативно, часто із застосуванням головоломок;

– кожен витвір зареєстрований у блокчейні;

– проекти в блокчейн-технології створюються як системи взаємодії;

– творча одиниця – база даних;

– за рідкісним винятком – анонімність;

– автономність існування витвору, його здатність створювати подібні собі системи без включення людини;

– довірливі відносини базуються на системі смарт-гаманців і смарт-контрактів.

Поки що витвори мистецтва на основі блокчейну викликають безліч питань і приймаються далеко не всіма. Тому привабливою і перспективною ця технологія є стосовно купівлі-продажу предметів мистецтва.

Багато експертів пророкують велике майбутнє для технології блокчейну у світі мистецтва. Прозорість є викликом для конкурентної боротьби серед багатьох талановитих розробників і художників. Тоді як великі компанії шукають спосіб знизити свої ризики, стартапери, навпаки, розглядають ризик як можливість для створення нових інноваційних рішень.

Залишаються відкритими питання: якою буде людина в майбутньому, яка буде в ній потреба в епоху штучного інтелекту та роботизації всіх процесів людської діяльності, які функції людини зникнуть, які трансформуються? Пердусім, відбудеться зміна свідомості, і докорінно зміняться моделі взаємовідносин з навколишньою дійсністю. Трансформується саме розуміння дійсності, оскільки віртуальна реальність заповнить собою більшу частину ментального простору. Усі ці питання можуть стати предметом вивчення для авторів нових креативних робіт у блокчейн-арті.

**СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Марат Гельман о цифровом искусстве. Guelman.ru 18/12/03. URL:

<http://old.guelman.ru/artists/mg/original/>

2. Модернизм. Анализ и критика основных направлений. Москва: Искусство, 1969, 242 с.

3. 30 000 Years of Art. The Story of Human Creativity Across Time & Space. Phaidon, 2015, 656 с.

4. Искусство с 1900 года. Модернизм. Антимодернизм. Постмодернизм. Ад Маргинем Пресс, 2015, 816 с.

6. Виппер Б. Р. Введение в историческое изучение искусства. Издательство В. Шевчук, 2015, 368 с.

7. Даниел Белл. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования. Москва : Academia, 958 с.

8. Искусство на поводке блокчейна. 28/02/2018. Портал ARTFINEX. URL:

<https://www.artfinex.com/single-post/2018/02/28/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE-%D0%BD%D0%B0-%D0%BF%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D0%BA%D0%B5-%D0%B1%D0%BB%D0%BE%D0%BA%D1%87%D0%B5%D0%B9%D0%BD%D0%B0>

9. Петракова Анастасия. Нет таких табу, которые нельзя было бы нарушить. *ArtNewsPaper.* 21.06.2016. URL: <http://www.theartnewspaper.ru/posts/3189/>

10. Жукова Е. А. Проблема классификации высоких технологий. *Вестник ТПГУ*. 2008. Вып. 1(75).

https://repo.nspu.ru/bitstream/nspu/604/1/vysokie-tehnologii-vliyanie-na-s.pdf

11. Блокчейн в арт-проектах: 7 шедевров криптоискусства. 5/04/2018

IHODL.com – новостной и аналитический портал о технологиях и блокчейн стартапах. URL:

<https://ru.ihodl.com/lifestyle/2018-04-05/blokchejn-v-art-proektah-7-shedevrov-kriptoiskusstva/>

12. Арянова Тая. 5 способов использовать блокчейн вне мира криптовалют. 18/09/2019. IHODL.com – новостной и аналитический портал о технологиях и блокчейн стартапах. URL:

 <https://ru.ihodl.com/analytics/2019-09-18/5-sposobov-ispolzovat-blokchejn-vne-mira-kriptovalyut/>

# 13. Bitcoin and tokenized wall frescoes, the art of Pascal Boyart. Cryptos.net. 10.04.2919. URL:

<https://www.cryptos.net/article/index/bitcoin-et-fresques-murales-tokenisees-lart-de-pascal-boyart/1011?fbclid=IwAR2H3kEHh_nzG8mLfgUFOkUZg64K670vlNxZUD-TGVNbMbOKvHIhhGgII3c>

14. Стоян С. Культурно-історичні метарморфози символізму в європейському образотворчому мистецтві. Київ : Міленіум, 2014, 358 с.

15. Генкин А., Миеев А. Блокчейн. Как это работает и что ждет нас завтра. Москва : Альпина паблишер, 2018, 592 с.

16. Collecting contemporary art. Kate Vass gallery, Dec 2018-Feb. 2019, 90 с.

17. Collecting contemporary art. Kate Vass gallery, Mar. 2019-May 2019, 90 с.

18. Collecting contemporary art. Kate Vass gallery, Jun. 2019-Aug. 2019, 90 с.

19. Вебер А.. Избранное: Кризис европейской культуры. Санкт-Петербург : Университетская книга, 1999, 565 с.

20. Бодрийяр Ж. Фатальные стратегии. Москва : Рипол классик, 2017, 288 с.

21. Джеймисон Ф. Марксизм и интерпретация культуры. Москва; Екатеринбург : Кабинетный ученый, 2014, 414 с.

22. Манке Джозеф, Бейд Патрик, Костелло Сара. 1000 шедевров. Скульптура. Санкт-Петербург : Азбука, 2014, 544 с.

23. Бодрийяр Ж.. Прозрачность зла. Москва : Добросвет, издательство КДУ, 2014, 260 с.

24. Арсланов В. Теория и история искусствознания. ХХ век. Духовно-исторический метод. Социология искусства. Иконология. Москва : Академический проект, 2015, 304 с .

25. Джеймисон Ф. Постмодернизм, или Культурная логика позднего капитализма. Издательство Института Гайдара, 2019, 888 с.

26. Бодрийяр Ж. Совершенное преступление. Заговор искусства. Москва : РИПОЛ классик, ПАНГОЛОС, 2019, 348 с.

27. Западное искусство. ХХ век: Проблема развития западного искусства ХХ века. Санкт-Петербург : Дмитрий Буланин, 2001, 374 с.

28. Бескаравайный С. Бытие техники и сингулярность. Москва : РИПОЛ классик, 2018, 476 с.

29. Дугин А. Г. Воображение. Философия, социология, структуры. Москва : Академический проект, 2015, 636 с.

30. Таунсенд Э. Умные города. Большие данные, гражданские хакеры и поиски новой утопии. Москва : Издательство Института Гайдара, 2019, 400 с .

31. Бурлака В. Что подразумевается под постмедийной оптикой. 02.10.18. URL:

<http://artukraine.com.ua/a/chto-podrazumevaetsya-pod-postmediynoy-optikoy/#.XWUSfiN95lA>

32. Гречко П. К. Концептуальные модели истории. Ризома как метапаттерн истории. URL:

<http://society.polbu.ru/grechko_models/ch29_i.html>

33. Власов В. Г. Новый энциклопедический словарь изобразительного искусства : в 10-ти т. Москва : Азбука-Классика, 2004, т. 2, 710 с.

34. Поль Валери. Об искусстве. М., «Искусство», 1976, 623 с.

35. Конец общности: Борис Гройс о необходимости одиночества и рефлексии в искусстве. Портал «Сигма». URL:

[https://syg.ma/@inrussia/koniets-obshchnosti-boris-grois-o-nieobkhodimosti-odinochiestva-i-rieflieksii-v-iskusstvie?fbclid=IwAR28s8zzSnW3Jp8cl9PCHgDVCBH1D-HjViQU4PZFuO7Q\_oudfuSZvktJdLY](https://syg.ma/%40inrussia/koniets-obshchnosti-boris-grois-o-nieobkhodimosti-odinochiestva-i-rieflieksii-v-iskusstvie?fbclid=IwAR28s8zzSnW3Jp8cl9PCHgDVCBH1D-HjViQU4PZFuO7Q_oudfuSZvktJdLY)

36. Ортега-И-Гассет Х. «Дегуманизация» искусства» и другие работы. Эссе о литературе и искусстве. Москва : «Радуга», 1991, 639 с.

37. Тетерин С. Что такое медиа арт? – давайте разбираться вместе: URL: <http://www.teterin.ru/index.php?option=com_content&task=view&id=29&Itemid=1&fbclid=IwAR1eh18Ee3QxN4JB0ezzq2QmBsRY_iaKTFhjwFGdPJzJM6u3U3WbvctkQSc>

38. Югай И.И. Понятие медиа в искусстве. *Вопросы культурологии*. 2013. №7. с. 93–97.

39. Югай И.И. Основные этапы освоения медиатехнологий искусством. *Вопросы культурологии*. 2013. № 4. с. 18–22.

40. Дакер Д. Интерактивный, алгоритмический, сетевой: эстетика нового медийного искусства. Массачусетс : MIT Press, 2005, 88 с.

41. Тарасова Д. Искусство новых медиа: медиа-арт блог спот. URL: <http://mediaartnew.blogspot.com/2014/05/blog-post.html?fbclid=IwAR3ks3IJNlIDvxrCvqEBT6kvnzi9GZGejhha85Pu3_PCn3WEN-mmIndQQCo>

42. Лукичев Р. В. К проблеме классификации Generative Art: Разработка понятийного аппарата. *The Art and Science of Television*. Санкт-Петербург, 2019. URL:

https://cyberleninka.ru/article/n/k-probleme-klassifikatsii-generative-art-razrabotka-ponyatiynogo-apparat/viewer

43. Boden M.A., Edmonds E.M. What is Generative Art? / University of Technology Sydney: URL: <http://research.it.uts.edu.au/creative/eae/intart/pdfs/generative-art.pdf>

44. Арнхейм Р. Искусство и визуальное восприятие. Москва : Прогресс, 1974, 386 с.

45. Лукичев Р. В. Игра случая в истории искусства. Генерируй то, генерируй это. Санкт-Петербург : Алетейя: Историческая книга, 2017, 182 с.

46. Сартр Ж.-П. Ситуации: сборник. Москва : Ладомир, 1997, 480 с .

47. Шехтер Т.Е. Искусство как образ мира: Избранные работы по теории и истории искусства. Санкт-Петербург : СПбГУП, 2012, 390 с.

48. Искусство и наука в эпоху постбиологии = Art and Science in the post-biological age/ сост. и общ. ред. Д.Булатова. Калиниград : ЛФ ГЦСИ, 2009. Ч.1: Эволюция от кутюр = Evolution Haute Coutire. 2009, 358 с.

49. Малевич К. Живопись в футуризме. Москва, 1915.

50. Boden, M. A. Mind as Machine: A History of Cognitive Science (Oxford: Clarendon/Oxford University Press), 2006, 1708 с.

51. Edmonds, E. A. ’Logics For Constructing Generative Art Systems’. *Digital Creativity*, 2003, 14 (1): 23–38 с.

52. Edmonds E. A., New Directions in Interactive Art Collaboration. *CoDesign*, 2006, 2(4): с.19–194.

53. Dorin A. and McCormack, J., ’First Iteration/Generative Systems (Guest Editors’ Introduction)’, Leonardo, 2001, 34(3), 335 с.

54. 69), Generative Computergraphik (Berlin: Siemens AG). O’Hear, A., ’Art and Technology: An Old Tension’, in R. Fellows (ed.), Philosophy and Technology (Cambridge: Cambridge University Press), 1995, с. 143-158.

55. Popper, F., From Technological to Virtual Art (Cambridge, Mass.: MIT Press), 2007, 560 с.

56. Lippard, L. R., Six Years: The Dematerialization of the Art Object from 1966 to 1972 (New York: Praeger). Page-references to the 1997 reprint (London: University of California Press), 1973, 432 с.

57. McCormack, J., ’Art and the Mirror of Nature’, Digital Creativity, 2003, 14(1): с.3-22. (Special issue on Generative Computation and the Arts, ed. Paul Brown.)

58. Edmonds E. A. ’Logics For Constructing Generative Art Systems’. Digital Creativity, 2003,14 (1): с. 23-38.

59. Costello B., and Edmonds, E. A., Playful Pleasures: A User Evaluation of Three Artworks (University of Technology, Sydney: CCS Report 2007-1), т2007, 358 с.

60. Boden, M. A., ’Authenticity and Computer Art’, Digital Creativity, 2007. 18(1): с. 3-10. (Special Issue on Creativity, Computation, and Cognition, ed. P. Brown.)

61. Boden, M. A., Mind as Machine: A History of Cognitive Science (Oxford: Clarendon/Oxford University Press), 2006, 285 с.

62. Олива Акилле Бонито. Искусство между идентичностью и гомогенностью. URL:

<http://moscowartmagazine.com/issue/33/article/617>

63. Хан-Магомедова В. Система современного искусства. URL:

<https://a-ya.art/articles/3-sistema-sovremennogo-iskusstva>

64. Ханов А. URL: [https://syg.ma/@andrei-khanov/chto-takoie-art-blokchiein](https://syg.ma/%40andrei-khanov/chto-takoie-art-blokchiein)

65. Блокчейн на российском арт рынке. URL:

<https://www.if24.ru/blokchejn-na-rossijskom-art-rynke/>

66. Art + Tech summit. Exploring blockchain. Is the artworld ready for consensus? London, 17. 07.2018. URL:

<https://www.christies.com/exhibitions/2018/art-and-tech-summit-exploring-blockchain>

67. Художники-криптоносцы. URL:

<https://hashtelegraph.com/hudozhniki-kriptonoscy-ii/>

# 68. Here’s the Solution to the 3-Year-Old, $50,000 Bitcoin Puzzle. URL:

<https://www.vice.com/en_us/article/kzpqzz/heres-the-solution-to-the-3-year-old-dollar50000-bitcoin-puzzle>

69. Криптохудожник Кевин Абош решил стать койном и токенизировать Манхэттэн. URL:

<https://bitnovosti.com/2018/06/08/kriptohudozhnik-kevin-abosh-reshil-stat-kojnom-i-tokenizirovat-manhetten/>

# 70. New painting by Pascal Boyart, street artist fan of Bitcoin! URL:

# <https://bitcoincryptoadvice.com/new-painting-by-pascal-boyart-street-artist-fan-of-bitcoin/>

# 71. Vtol: silk. URL: <http://vtol.cc/filter/works/silk>