

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ХЕРСОНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет культури і мистецтв

Кафедра культурології

**ВІРТУАЛІЗАЦІЯ МИСТЕЦТВА У КУЛЬТУРІ ІНФОРМАЦІЙНОГО
СУСПІЛЬСТВА**

Кваліфікаційна робота (проект)
на здобуття ступеня вищої освіти «магістр»

Виконав: здобувач 2 курсу 13-211М групи
Спеціальності 034 Культурологія
Освітньо-професійної (наукової) програми
Культурологія
Чумаченко Д.О.

Керівник: проф. Лимаренко Л.І.

Рецензент: головний режисер Херсонського
академічного театру ляльок Чуприна Б.В.

Херсон – 2021

ПЛАН	
ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ ДОСЛІДЖЕННЯ.....	6
1.1. Теорія інформаційного суспільства.....	6
1.2. Віртуалізація як характерна риса інформаційного суспільства.....	10
РОЗДІЛ 2. ВІРТУАЛІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО МИСТЕЦТВА.....	16
2.1 Сфери і засоби віртуалізації сучасного мистецтва.....	16
2.2 Види сучасного віртуального мистецтва.....	20
РОЗДІЛ 3. ВІРТУАЛЬНІ ПРАКТИКИ СУЧАСНОГО МИСТЕЦТВА.....	26
3.1 Автоматизація процесів створення арт об'єкту.....	26
3.2 Віртуалізація сучасного музичного та візуального мистецтва.....	28
3.3. Проєкт-виставка «Цифрове мистецтво».....	42
ВИСНОВКИ.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	48
ДОДАТКИ.....	52

ВСТУП

Актуальність. Сучасне суспільство переживає та впроваджує глобальні трансформації, пов'язані з поширенням ІТ технологій, що приводять до змін в структурі відносин та формують нове віртуальне суспільство.

Людина поринає в інформаційну та технічну залежність, використовує нанотехнології та мікро чіпи, створює віртуальні екосистеми, розуміє та контролює їх. Незабаром буде винайдено квантові комп'ютери, що значно пришвидшить обчислювальні потужності та надасть нові можливості для розробників.

Інтернет назавжди змінив характер комунікацій, частково витіснивши живе спілкування в офлайн. Віртуальне мистецтво, в свою чергу, «розширило інструментарій» митця. Виникають унікальні види мистецтва, що поступово укорінюються та визнаються критиками масштабних виставок по всьому світі. Віртуальне мистецтво знаходить відгук у свідомості молодого покоління та одночасно лякає своєю радикальністю людей похилого віку.

Починаючи з другої половини 1960-х років, в ряді країн стала розвиватися концепція «інформаційного суспільства», як модифікація концепцій постіндустріального суспільства. Тому, доречно розглянути концепції постіндустріального суспільства, а також зосередити увагу на теоріях інформаційного суспільства Д. Белла, Е. Тоффлера і М. Кастельса, М. Маклюєна.

Нині, поняття «цифроване мистецтво» звучить достатньо віртуально. Результати роботи талановитого митця, озброєного за останнім словом техніки та науки, переважно використані для збагачення культурного простору як самостійне мистецтво, так і для доповнення у синтезі з вже відомими роботами класичного мистецтва.

Вищезазначене зумовило вибір теми кваліфікаційної роботи **«Віртуалізація мистецтва у культурі інформаційного суспільства».**

Мета роботи: дослідити культури інформаційного суспільства та процес віртуалізації у мистецтві.

Об'єкт дослідження: культура інформаційного суспільства.

Предмет дослідження: процес віртуалізації сучасного мистецтва.

Поставлена мета, об'єкт та предмет дослідження передбачають постановку та вирішення таких **завдань**:

1. Дослідження основних проблем та концепцій сучасного інформаційного суспільства;
2. Теоретично обґрунтувати віртуалізацію інформаційного простору;
3. Розглянути основні концепції постіндустріалізму;
4. Проаналізувати віртуалізацію сучасного мистецтва (його сфер та засобів);
5. З'ясувати можливості штучного інтелекту;
6. Дослідити віртуальну естетику мистецтва;
7. Визначити види сучасного віртуального мистецтва
8. Розробити проєкт-виставку «Цифрове мистецтва»

Новизна роботи. У роботі розглянено актуальні та сучасні види, засоби та практики віртуального мистецтва. Автоматизація процесів створення арт об'єкту та віртуалізація сучасного музичного та візуального мистецтва.

Методи дослідження відповідають меті й поставленим завданням. Для вирішення поставлених завдань використано такі методи: культурологічний – визначення культурологічного аспекту віртуалізації мистецтва; аналітичний – вивчення літератури з теми; порівняльно історичний – для з'ясування розвитку культури постмодерну; історичний – для аналізу соціокультурних та історико-політичних подій, які вплинули на розвиток сучасної комунікації в культурі постмодерну.

Практичне значення одержаних результатів магістерського проєкту полягає у можливості подальшого використання його у роботах, пов'язаних з комунікативною та синтетичною складовою культури. Теоретичне положення роботи може бути використано для створення конспектів для лекцій. Теоретичне

положення роботи може бути використано для створення наукових статей та конспектів лекцій.

Апробація результатів дослідження. Окремі розділи кваліфікаційної роботи обговорені на засіданні кафедри культурології Херсонського державного університету. Основні положення оприлюднено на XI Українській науково-практичній конференції «Зарубіжна та українська культура: питання теорій, історії, методики» (Херсон, ХДУ, 2021).

Публікації. Теоретичні положення наукового дослідження викладено у статті «Гра і віртуальна реальність у соціокультурному просторі сучасності», яка опублікована у альманахі «Магістерські студії» (Херсон, ХДУ, 2021 рік).

Структура кваліфікаційної роботи. Робота складається зі вступу, трьох розділів, 8 підрозділів, висновків, списку використаних джерел з 46 найменувань та додатку.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДОСЛІДЖЕННЯ

1.1. Теорія інформаційного суспільства

У 2-й половині ХХ століття у праці «Створення і використання Пізнання» в США австро-американський економіст Ф.Махлуп уперше вживає термін «інформаційне суспільство», – поняття це замінило до цього вживаний термін «постіндустріальне суспільство».

Ф.Махлуп був одним з перших вчених, хто дослідив та описав інформаційний розділ економіки на зразку моделі США. У прогресивній філософії та інших соціальних науках термін «інформаційне суспільство» переріс у концепцію нового суспільного устрою, кардинально відрізняючись за своїми характеристиками від попереднього. Спочатку з'являється думка про появу «посткапіталістичного» «постіндустріального суспільства», в межах якого в секторах економіки починають домінувати виробництво і розподіл інформації; і тому виникає таке поняття як інформаційна економіка та інформаційна культура [13].

Інформація та комунікація стають основами нового типу культури. Інакше кажучи, інформація стає головним ресурсом нової постіндустріальної формації. Окрім економіки відбуваються зміни і в культурній сфері.

Д.Белл [9] обґрунтовує існування доіндустріального, індустріального та пост індустріального суспільства, у роботах С.Леша [17] та С.Крука [43] ця концепція отримує назву предмодернізму, модернізму і постмодернізму як соціокультурної парадигми. А.Тофлер [37] виводить свою концепцію трьох хвиль. Стосовно культури, то у теорії інформаційного суспільства можна виділити два підходи: «культуро-центричний» та «техноцентричний». В їх межах культура розглядається як першопричина суспільного розвитку і суспільних інституцій.

При використанні технологічного підходу домінуючою є думка про те, що технічна революція має вплив на образне сприйняття дійсності і на специфіку суспільного життя, впливаючи на формування суспільства в царині від національних ідеологій до глобальних і локальних систем цінностей.

Одним з найбільш цитованих представників технологічного детермінізму є М.Маклюєн [43]. В межах його концепції зміна історичних епох представлена як зміна каналів комунікації. Маклюєн використовує у своїх роботах назву «Галактика», а інформаційна епоха отримала у нього назву «Галактика Марконі». Вона виступає як одна із стадій комунікативної еволюції, що прийшла на зміну «Галактики Гутенберга» де інформація передавалася у друкованому і письмовому виді.

Аудіовізуальна епоха, за словом Маклюєна, відновлює порушений усним і візуальним типами культури сенсорний баланс, рівномірно і більш «фізіологічно» розподіляючи навантаження між зором і слухом, а також дозволяє людині перебувати в центрі подій [43].

Глобальність виступає як ознака сучасної стадії розвитку людства, відбувається перетворення інформативно-комунікативних месенджів в продуктивну силу, що призводить до виходу за межі соціокультурних систем «національно-глобальні».

При цьому в рамках однієї соціокультурної системи в досить еkleктичному поєднанні можуть бути представлені різні способи знакової фіксації реальності, як приклад: повідомлення у «Twitter» чи «Instagram», кожному з яких відповідає певний рівень розвитку соціальності, культурно-історичності і цінності змісту. Саме це поєднання технологічної та інших реальностей і становить специфіку кожного з культурних світів, втілюючи найбільш ефективний спосіб його існування. [43]

М. Постер[37] вважає, що для адекватного розуміння суспільних відносин в інформаційну епоху неправомірним є трактування інформації з точки зору економічної теорії. Він аналізує соціокультурну реальність в межах концепції Маклюєна. Виробництво інформації в його концепції має наступні стадії: стадія опосередкованого обміну (обличчя до обличчя), письмового обміну (друковане слово) і стадія електронного обміну (цифрова епоха).

Аналогічний підхід обґрунтовується і американським вченим Д.С. Робертсоном, який у своїй роботі «Інформаційна революція»[23] простежив етапи інформаційного розвитку суспільства. Автор доводить, що принцип кодування інформації безпосередньо впливає на рівень і якість знання, починаючи від першої комунікаційної революції, пов'язаної з формуванням мови, і закінчуючи останньою – електронною, мережевою, і, по суті, визначає одну з домінант сучасної культури, коли «живе» спілкування поступається спілкуванню за допомогою гаджетів та Інтернету.

Друга інформаційна революція, пов'язана з винаходом писемності, означала істотний прорив у всіх областях культури. Книгодрукування призвело до третьої інформаційної революції, перетворивши аграрне середньовічне суспільство на індустріальне. Четверта (пов'язана з винаходом електрики) і п'ята революція (обумовлена поширенням цифрових технологій) привели до суспільства, що побудовано на знаннях, роль культури в якому «колосально зросла». Тобто головний дослідницький акцент робиться саме на розвиток технологій. [43]

Прибічники культуроцентризму наголошують, що залежність соціокультурної системи від комунікативних технологій має трохи інший характер. Інакше кажучи, культура сама продукує комунікативні технології у відповідності до своїх потреб.

Макс Вебер[43] у своїй відомій роботі «Протестантська етика і дух капіталізму» висуває тезу про те, що не економіка визначає тип культури, а

культура впливає на економічний розвиток (за Вебером капіталізм в Європі з'являється завдяки новому типу релігії – протестантизму).

Інакше кажучи, не писемність створює нову технологію управління державою, а виникнення держави з диференційованою системою знань, з єдиною релігією та єдиним законом впливає на народи і етноси, які розмовляють різними мовами і потребують перекладу, що і призводить до виникнення писемності. Як приклад: винахід книгодрукування Гутенбергом в Європі стає початком інформаційної революції (третьої за рахунком), значення якої можна порівняти з формуванням мови та винаходом писемності (перша і друга революції). Глобальне поширення книгодрукування було зумовлене потребою в поширенні інформації, у зв'язку з розвитком урбаністичних процесів та зростанням промислового виробництва. Традиційні для середньовіччя монастирські і міські скрипторії вже не задовольняли потреб культури та цивілізації, яка вступає у нову стадію еволюційного розвитку. Простіше кажучи, не сам комунікативний процес і спосіб передавання інформації, а культурні орієнтації визначають спосіб комунікації і якість значимої для суспільства інформації.

Однією з важливих рис культури інформаційного суспільства дослідники вважають так званий «мережевий» характер суспільства, який приходить на зміну традиційній структурі. Культурні процеси тут зорганізовані як комунікативні мережі. На думку М.Кастельса, [17] сучасна культура утворена саме мережами, а поширення мережевої логіки має вплив на хід та результати, як виробничих процесів, так і культурних. Сучасне суспільство дослідник називає «суспільством мережевих структур».

«Структура нового суспільства подібна до структури молекул», – зазначає Д. Танскотт. В індустріальному суспільстві основною економічною одиницею була корпорація. Ієрархічна командно-адміністративна система сягає своїм корінням в бюрократичні структури церкви і армії аграрної епохи. Сьогодні старі

корпорації розпадаються, замість них з'являються динамічні молекули і скупчення людей та організацій» [23]

У сучасному інформаційному суспільстві відбувається зміна організаційних принципів, так, принципи системності детермінізму і об'єктивності у кодуванні інформації, що були зумовлені особливостями писемного тексту і лінійною логікою та причино-наслідковими зв'язками, замінюються аксіологічним і семантичним плюралізмом та інтерпритацією, яка подекуди має ігровий іронічний характер.

Інформаційні технології впливають на зміни у суспільстві і культурний розвиток, подекуди ці зміни мають досить радикальний характер, що дає змогу говорити про трансформацію самих основ культури. Під впливом цих трансформацій сучасна культура все більше занурюється у, так званий, кіберпростір – простір віртуальних феноменів. Вище сказане приводить нас до висновку, що одним з центральних процесів в сучасній культурі і є її віртуалізація.

1.2. Віртуалізація як характерна риса інформаційного суспільства.

З моменту, коли комп'ютер з простої обчислювальної машини, званої практично забутою сьогодні аббревіатурою ЕОМ, перетворився на багатофункціональний пристрій, який може одночасно виступати: професійним інструментом, засобом навчання, засобом комунікації і розваги, він став викликати непідробний інтерес у фахівців різних областей.

Так, зокрема, вчених-гуманітаріїв цікавить не стільки сам комп'ютер, скільки середовище, що породжується їм, його вплив на людину. Віртуальна реальність, породжена сучасними віртуальними і симуляційними технологіями, змінила уявлення людини у таких фундаментальних категоріях філософії, як простір, час, реальність.

Існування віртуальної реальності поставило під сумнів обґрунтованість та цінність «звичайного» часу і простору, зародивши в людині сумнів щодо об'єктивної реальності і визначило необхідність розмежування тексту і реальності.

Віртуалізація, будучи природним наслідком розвитку з тимчасового інформаційного суспільства, представляє собою сукупність безпосередньої взаємодії з символічними структурами. Так, спочатку аудіовізуальні засоби передачі інформації дозволяли зробити сприйняття, інформування та комунікацію незалежними від прямої присутності на місці подій ціною відмови від можливості зануритися в те, що відбувається, за винятком телефону. Завдяки сучасним нормативним технологіям символічна і все більш зростаюча можливість розпорядження безмежним простором і часом у ньому набуває ще однієї опції: тексти, зображення, музика і інформація, що колись лише зберігалися, пересилалися і оброблялися, тепер можуть бути інтегровані в процес створення. У науковій літературі виділяються дві основні форми віртуалізації: у вигляді гіпертексту, коли лінійний текстовий потік перетворюється в мережу, що

складається з особистих текстових уривків, посилань, в якій читачі за допомогою запропонованих сполук можуть скласти власний маршрут;

Поняття віртуальність і віртуальна реальність були введені до культурологічного дискурсу наприкінці 80-х років минулого століття Жароном Ланье на позначення: «електронних пристроїв, що вводять їх користувача в новий вимір існування, в світ інформації, в абсолютно незвичну для людини симуляцію сенсорного сприйняття дійсності» [23].

У вигляді віртуальної реальності, заснованої на техніці вимірювання, при якій людина може не тільки бачити зображення, а й проникати в нього, впливати на нього, не відчуваючи тимчасових бар'єрів.

При входженні в умовний простір комп'ютерної реальності людина практично не має можливості відрізнити реальний світ від світу віртуального, так як останній має високий ступень достовіри. Ілюзорність віртуального світу відносна до світу є відносно, правдивою лише для зовнішнього спостерігача, для виртуала ж, що знаходиться в межах цього простору, останнє буде абсолютною реальністю і дійсністю. Більш того, свідомість завдяки конструктивній функції дозволяє добудовувати, структурувати зовнішній світ, роблячи його цілісним і логічним захищаючи його від зовнішніх деструктивних впливів. Перспективи віртуалізації суспільства зводяться до того, що соціальні відносини між людьми придбають в кінцевому підсумку форму відносин між образами, а уявлення про об'єктивної соціальної реальності остаточно зруйнуються.

У сучасних культурологічних дослідженнях основними підходами до розуміння віртуальної реальності і, відповідно, віртуалізації виступають наступні:

1) Розуміння віртуальної реальності, як суб'єктивної, породжується свідомістю людини. Найбільш значними дослідженнями віртуальності з цієї точки зору є роботи таких вчених, як: І.Г. Корсунцев, П. Тілліх, М. Кастельс та інших. І.Г. Корсунцев під віртуальною реальністю розуміє «переробку, переплав буття» [41]. П. Тілліх розуміє під «віртуальним» «інтелектуальну здатність людини

створювати віртуальні речі, виступати творцем віртуального світу»[41].

2) Розуміння віртуальної реальності як технологічної, породжується комп'ютерними технологіями. Найбільш значними дослідженнями віртуальності з цієї точки зору є роботи таких вчених, як: А. Бюль , А.І. Воронов, М. Вейнстейн , А. Крокер , В.С. Бабенко, С. Дацюк , Дж. Ланье, К. Макміллан і інші. А. Бюль розуміє під віртуальністю паралельно існуючу реальність, створену комп'ютерними технологіями. У паралельному світі «функціонують віртуальні аналоги реальних механізмів відтворення суспільства: економічні і політичні акції в мережі, спілкування з персонажами комп'ютерних ігор»[23].

А.І. Воронов під віртуальною реальністю розуміє «кібернетичний простір, створений на базі комп'ютера, де технічні засоби ізолюють користувача від зовнішнього світу, тобто, перекривають всі тактильні, слухові, зорові відчуття зв'язку з навколишнім простором» [23]

3) Розуміння віртуальності симуляції або ілюзорності, породжується завдяки заміщенню реальних об'єктів і явищ дійсності симуляторами. [43]

Розглядаючи проблеми віртуалізації сучасної культури, Ж.Бодріар трактує цей процес як формування симулякрів, що створюють гіперреальність. За Бодріаром Симулякр: «помилкова подоба, умовний знак чого-небудь, що функціонує в суспільстві, як його замітник» [5]. В свою чергу, симулякри є основою формування образного світу гіперреальності де фантазію і реальність неможливо розділити.

На думку Д.В Іванова віртуалізація у сучасній культурі являє собою процес заміщення суспільних і культурних інститутів симуляціями: «не обов'язково за допомогою комп'ютерної техніки, але обов'язково з трансформаційними змінами логіки віртуальної реальності. Соціальний зміст віртуалізації – симуляція інституційного ладу суспільства є первинною по відношенню до змісту технічного» [41].

Сьогодні стало можливим обходитися без живого спілкування,

занурюючись в віртуальний простір – якусь штучно створену симуляцію об'єктивної матеріальної реальності, де знаки і інформація, текст і гіпертекст, симулякри стають реальністю. Реальність як така, з живими людьми і ситуаціями, перестає бути єдиним вихідним об'єктом і предметом. використання комп'ютерного моделювання та імітації дозволяють суб'єкту взаємодіяти зі штучним тривимірним візуальним іншим сенсорним оточенням.

В даному контексті слушним можна вважати висновок М. Кастельса, який визначив сучасну культуру як електронно комунікаційну систему.

Про те, що дана культура не породжує віртуальну реальність, а конструює «реальну віртуальність», тобто, максимально правдоподібно імітує дійсність в пресі, на екранах телевізорів, моніторах комп'ютерів. Тому, люди часто схильні вважати таке діджитальне втілення дійсності більш істинним, ніж те, що оточує їх в повсякденні.

Таким чином віртуальна реальність являє собою не матеріальний простір, що сприймається як не матеріальний і реальний, в якому сучасна людина знаходить можливості для самореалізації.

Простір і час втрачають статус непорушних констант людського буття. Сучасна людина існує в єдиному інформаційному просторі, який перманентно змінюється і оновлюється в потоці інформаційних повідомлень, не втрачаючи географічного та державного статусу: прив'язка до території і державних кордонів більше не перешкода для комунікації, не втрачаючи національно-історичну і соціокультурну унікальність.

Час також втрачає свою основну властивість від минулого до майбутнього – тепер можуть одночасно співіснувати і минуле, і сьогодні, і майбутнє. Сучасні мас-медіа «посилюють» сприйняття часу.

На думку Дж. Ваттімо, [23] саме медіа роблять історію не єдиною й універсальною, а симультанною, тобто, одночасно дозволяють розташувати всі події в площині онлайн існування, скласти з них якусь синхронну мозаїку, де

немає послідовного ходу або потоку подій, напрямків, стадій, етапів, епох, трансформуючи тим самим сучасність в постсучасність.

Мав рацію М. Маклюен, [23] що передрікав скасування понять простору і часу в зв'язку з поширенням електронних технологій, не помилявся і М. Кастельс, [23] стверджуючи, що фундаментом нової культури є простір інформаційних потоків і час. Дійсно, вже сьогодні реальні контури майбутньої інформаційної цивілізації з домінуючою мережевою культурою, в віртуальному просторі якої співіснують і комунікують різні віртуальні спільноти, а також здійснюються різні види людської діяльності. Так, мережа Інтернет, як віртуальний простір символічної комунікації, що існує паралельно з матеріальним світом і реальною комунікацією, в даний час з упевненістю можна назвати одним з маркерів прийдешньої мережевої культури, а віртуальна реальність виступає не стільки порталом до нової реальності, а скоріш більш привабливою альтернативою у реаліях сучасності.

Як результат зазначених процесів є поява нового культурного типу – віртуальної культури, характерною ознакою якої є: «з одного боку, масовість як закономірність функціонування і розвитку, з іншого – розширення меж творчості, нові способи художньої діяльності, прояви унікальності, індивідуалізацію. У цих умовах виникають нові естетичні потреби, змінюються уявлення про форми культурного продукту, під впливом тотальної віртуалізації змінюються пізнавальна діяльність людини» [38].

Віртуальна культура створює феномени, які задовольняють потреби сучасної людини у насолоді і релаксації. Сучасна людина проводить більше часу в інтернеті та соц. Мережах, ніж у живому спілкуванні.

РОЗДІЛ 2. ВІРТУАЛІЗАЦІЯ СУЧАСНОГО МИСТЕЦТВА

2.1 Сфери і засоби віртуалізації сучасного мистецтва.

Віртуальне мистецтво – це термін, що використовується для віртуалізації мистецтва. Іншими словами, це сучасне мистецтво, створене за допомогою технічних засобів масової інформації, розроблених наприкінці 1980-х років – комп'ютерів, контейнерів для візуалізації, одягу з даними, рукавичок для даних, генераторів 3D-звуку, цифрової скульптури та живопису, стереоскопічних екранів та окулярів тощо. [43]

Виконавець – віртуальний медіа-художник нового типу, який використовує естетичний та інноваційний потенціал методів створення іміджу та формулює художні позиції та нові варіанти сприйняття в сучасній медіареволюції. Також художник віртуальної реальності спеціально досліджує інноваційні форми дизайну інтерфейсу та взаємодії, сприяючи розвитку середовища, як технолога, так і художника. У віртуальному мистецтві технології та мистецтво об'єднані на службі сучасних складних механізмів створення зображень. Розвиток комп'ютерів та інших технологій перетворив твори мистецтва у віртуальний світ, дозволивши глядачам зайти, взяти участь та переставити їх. Це, у свою чергу, спричинило ще більш високий рівень психологічного впливу та занурення, оскільки спостерігачі втягуються безпосередньо у віртуальний твір мистецтва. Ми можемо визначити віртуальне мистецтво як мистецтво, яке дозволяє глядачам зануритися у твір мистецтва та взаємодіяти з ним через інтерфейс технічних засобів. Крім того, багато теоретиків мистецтва вважають його постконвергентною формою мистецтва, що базується на поєднанні мистецтва та технології (містить усі попередні медіа, як підмножини). Оскільки віртуальне мистецтво складається з доповненої реальності, віртуальної реальності або змішаної реальності, його також

можна побачити в інших аспектах медіа-виробництва, таких як фільми та відеоігри.

Франк Поппер [23], почесний професор естетики та науки мистецтва Паризького університету VII, історик мистецтва та техніки, є автором, чие дослідження значно сприяло розвитку віртуального мистецтва. У своїй книзі «Від технологічного до віртуального мистецтва» (видана пресою Массачусетського технологічного інституту) він відслідковує розвиток інтерактивного та занурювального мистецтва нового медіа з його прецедентів через сучасне комп'ютерне мистецтво, цифрове мистецтво, мережеве мистецтво, мультимедіа та кібернетичне мистецтво.

Поппер показує, що сучасне віртуальне мистецтво – це вдосконалення технологічного мистецтва кінця 1900-х років, а також відхід від нього. Новим у сучасному віртуальному мистецтві є його багатозначна природа, його філософське дослідження віртуального та реального, наголос на інтерактивності та гуманізація технологій. Поппер далі стверджує, що традиційними художниками та художниками, які практикують віртуальне мистецтво, відрізняє їхня спільна відданість технологіям та естетиці. Їх цілі стосуються не тільки суспільства та науки, а й основних людських потягів та потреб.

Віртуальне мистецтво має різноманітні панорамні досягнення, які Поппер наголошує, щоб проілюструвати та пояснити появу техно-естетики. У віртуальному мистецтві відкритість підкреслюється як з точки зору художника, так і з погляду наступних користувачів у їхніх взаємних думках і вчинках.

Протягом 1990-х років, коли художникам вдалося освоїти Інтернет, технології та голографію – візуальне мистецтво почало утверджуватися. Першу інсталяцію віртуальної реальності ("Тунель під Атлантикою", 1995) зробив Моріс Бенаюн, і це була телевізійна інсталяція, яка створила зв'язок між центром Помпиду в Парижі та Музеєм сучасного мистецтва в Монреалі. Цей витончений витвір мистецтва містив металеву трубку, яка виглядала так, ніби вона вкопана в

землю. Між двома трубками існував віртуальний тунель, що містив впізнавані зображення, характерні для обох культур. Подорожуючи тунелем, учасники мали змогу поговорити зі своїми однодумцями з іншого його боку або навіть зустрітися з ними у віртуальній реальності.

Того ж року Чар Девіс, канадський художник, створив свій твір мистецтва віртуальної реальності під назвою «Osmose». Це була захоплююча інсталяція віртуальної реальності, яка включала інтерактивний звук та 3D-комп'ютерну графіку, відстеження руху в режимі реального часу та дисплей на голові. Після надягання електронного жилета та окулярів віртуальної реальності учасники потрапили в одне з кількох віртуальних середовищ (все натхнене природою), включаючи Підземну Землю, Ставок, Хмару, Ліс тощо. Перехід між різними світами був безпроблемним, і більшість учасників описали цей досвід як переважно заспокійливий і глибоко інтенсивний, навіть заявивши, що вони заново відкрили забутий аспект себе. З іншого боку, д-р Олівер Грау, історик мистецтва з нових медіа, професор і декан кафедри науки про імідж Дунайського університету в Кремсі, визначив «Дім мозку» (1990-91) Монікою Флейшманн і Вольфганг Штраус як перша художня робота VR.

«Будинок мозку» – це віртуальна виставка думок філософів, представлена на етапах випробувань, починаючи з 1989 року за допомогою мережевих комп'ютерів між Женевою та Берліном. Не тільки робота відображала нове на той час носійство, але й представляла розділ дискурсу про нові медіа як філософську дискусію. Новаторська робота Флейшмана-Стросса була нагороджена Золотою Нікою в Ars Electronica у 1992 році.

Поглянувши на віртуальні твори мистецтва, створені за останні кілька років, ми можемо побачити, що вони сильно відрізняються за підходами та стилями. Це доводить, що сучасні віртуальні художники мають набагато більше можливостей, ніж їхні попередники. Наприклад, Чарльз Сенті використовував відеозаписи автомобільних аварій, які знайшов на YouTube, для створення віртуального

сміттєзвалища, яке учасники можуть вивчити за допомогою контролерів відеоігор та Oculus Rift (гарнітура VR). Ця робота досліджує захоплення людей людською трагедією, так само, як "Катастрофи" Енді Уоргола, але додавання досвіду віртуальної реальності робить її ще більш тривожною. Рейчел Россін, художник з інсталяції та мультимедіа з Нью-Йорка, використовувала віртуальну реальність, щоб провести учасників через її бачення пекла, яке було сповнене фрагментарних картин, архітектурних зображень, бананів з привидами та логотипів веб – переглядача.

З 1990-х років технології значно покращилися – особливо технологія VR. Часи електронних жилетів та проводів давно минули, і все, що вам потрібно, щоб увійти у світ віртуального мистецтва, не виходячи з дому, – це пара окулярів віртуальної реальності та смартфон.

Завдяки прогресу в дизайні інтерфейсу зображення та інсталяції віртуального мистецтва виглядають більш яскравими, а творчий процес стає простішим. З точки зору художника, розробка таких програм, як пензлик Google Tilt Brush, дозволяє їм використовувати окуляри віртуальної реальності та створювати різні роботи з невеликим електричним контролером та віртуальною фарбою. Ця технологія зробила віртуальне мистецтво більш демократичним, і ми обов'язково побачимо більше віртуальних творів мистецтва в майбутньому.

Ми можемо визначити віртуальну художню галерею як організовану та систематизовану колекцію творів віртуального мистецтва, яка пропонує відвідувачам гнучкість у взаємодії та спілкуванні відповідно до їх інтересів та потреб. Предмети віртуального мистецтва насправді не займають жодного місця, і вони доступні за допомогою повсюдного обчислення. Прогрес у розвитку ІТ та комунікаційних технологій дозволив створити віртуальні художні галереї, що збільшило ступінь взаємодії у різноманітті. Через віртуальні галереї також можлива безперервна реклама самовираження та самоідентичності у вигляді зображень, текстів або голосових повідомлень. Віртуальні галереї мають здатність

долати просторові та часові обмеження, які існують у традиційній демонстрації фізичного мистецтва. Немає обмежень щодо розширення/зміни галерей та вітрин – миттєва зміна колекції мистецтва завжди можлива. Оскільки галерея є віртуальною, це не означає, що їй не вистачає критики та обговорень, які добре вбудовані в них завдяки більш високій взаємодії. Віртуальні галереї – це платформи, які відіграють важливу роль у розвитку потенціалу мистецтва шляхом використання художніх навичок молодого покоління. Окрім 2D-зображень творів мистецтва, ці галереї забезпечують модельовані 3D-артефакти, щоб створити відчуття повністю захоплюючої віртуальної реальності. Ми говоримо про все – від цифрового мистецтва до копій зруйнованих історичних будівель.

2.2. Види сучасного віртуального мистецтва

Широкомасштабне дослідження геноміки в Інституті Дж. Крейга Вентера нещодавно виявило, що біологія, а точніше мікробні організми, можуть бути причиною розпаду старих картин, скульптур та інших видів мистецтва. Ці мікроби їдять сполуки, знайдені у творах мистецтва: фарби, клей, папір, полотно та дерево – і повільно руйнують безцінне майно.

Така знахідка має неоціненний потенціал з точки зору збереження творів мистецтва для музеїв та колекціонерів і, можливо, навіть успішної їх ідентифікації. Мікроби на поверхні твору мистецтва можуть зіграти ключову роль у розкритті географічного походження мистецтва та підтвердженні його справжності. Потрібні подальші дослідження в цій галузі, щоб встановити значення колоній мікробів, що живуть на мистецтві.

Мікроби, які роз’їдають старі картини, – це нас не надто дивує. Однак далі новий мистецький рух, який не тільки глибоко захоплює, але й шокує, дратує та, можливо, навіть тривожить своєю сміливістю.

Вперше термін «біоматеріал» був використаний у 1997 році, коли Едуардо Кац, бразильсько-американський художник, виконав у прямому ефірі революційний твір під назвою «Капсула часу». Продуктивність Каца полягала в тому, щоб імплантувати мікрочіп у ліву щиколотку, а потім зареєструвати себе в базі домашніх тварин для імплантату як власника, так і домашнього улюбленця, офіційно ставши першою людиною, яка зробила це.

Біоарт визначається як міст між мистецтвом і наукою – шлюб між мистецтвом та біохакингом – де тіло є «безликою, революційною, об'єктивною структурою», за словами Стеларка, художника-виконавця, зосередженого на біоматеріалі. BioArt включає в себе медицину, генетику та розширення тіла, а також заохочує обговорення стосунків між живими та неживими організмами. «Гени, клітини або тварини» стають новими засобами мистецтва, як описала художник і письменник Френсіс Стресі.

Одним з найкращих і найпотужніших прикладів біоарт є проект Stelarc, що змінює тіло. З 1996 року він працює над ідеєю імплантації вуха (культивованого клітинного вуха, вирощеного в лабораторії) у передпліччя. Йому знадобилося приблизно десятиліття, щоб знайти хірургів, готових виконати таку операцію за Франкенштейном. У 2007 році Стеларк нарешті вставив вухо в ліве передпліччя.

На запитання про міркування, що стоять за його транслюдськими художніми інсталяціями, Стеларк сказав: «Загальна цікавість щодо того, що можливо, що правдоподібно, що розсуває межі. Визначення, наприклад, психологічних і фізіологічних параметрів тіла або того, як можна збільшити фізичне тіло – біологічне тіло – за допомогою протезних кріплень або роботизованих розширень або за допомогою інструментів, які покращують ваш сенсорний апарат». Він бачить тіло як поєднання м'яса, металу та коду.

Це невід'ємне ставлення до тіла як засобу досягнення мети – ще одне полотно мистецтва – ймовірно, це те, що спонукає біо-художників до їх сміливих подвигів, незалежно від очевидних ризиків для здоров'я. Зрештою, макіяж,

укладку волосся, пірсинг і татуювання та подібні зміни також можна розглядати як форму біоматеріалу, лише набагато менш екстремальну, ніж те, що роблять Стеларк та його одндумці.

Цифрове мистецтво можна визначити як усе візуальне, що художники створили за допомогою комп'ютера. Він тісно пов'язаний з наукою та технікою, які є фундаментальними для його створення та фізичної сутності. Мистецтво – це вираження або застосування людської творчої майстерності та уяви, як правило, у візуальній формі, такій як живопис або скульптура. Це суб'єктивна та стимулююча мета, яка прагне просвітити та розважити. Цифрове мистецтво схоже на будь-яке інше мистецтво. Він створений за допомогою комп'ютера, а не більш традиційних художніх засобів.

Веб-сайти можуть демонструвати такі види цифрового мистецтва, як анімація, малюнки чи картини, розміщені на сайті. Синтезована музика також вважається цифровим видом мистецтва, оскільки технічно це можливо лише за допомогою цифрових технологій. Малюнки, інтерактивні інсталяції, скріншоти, цифрові відбитки на полотні та інсталяційні фотографії – це всі види цифрового мистецтва.

Цифрове мистецтво швидко стає авторитетним у нашому суспільстві. Воно походить від концепції традиційних форм мистецтва, але містить компоненти нової технології. Є навіть музеї, які присвячені виключно демонстрації різних форм цифрового мистецтва.

Мистецтво перетнуло всі межі, тому що це одна з небагатьох речей, де глядач може визначити лише значення. Досягнення цифрових технологій дозволяють художнику створити твір, яке зараз можна побачити і оцінити у всьому світі. Цифрове мистецтво не тільки розширило визначення мистецтва, але й збільшило доступність мистецтва до світу.

Мистецтво – це не інструменти, використані для його створення, а бачення, повідомлення чи емоції художника. Фотографія – це засіб, за допомогою якого

художник може творити мистецтво. Так само комп'ютер – це лише засіб чи інструмент, за допомогою якого художник може висловити своє бачення лінії, форми, кольору, композиції та ритму. Він радикально новий, і все ж багато його аспектів виростили з традиційної художньої практики.

Стверджується, що цифрове мистецтво не є справжнім мистецтвом, оскільки воно генерується комп'ютером і існує нескінченна кількість копій, а оригіналу немає. Коли традиційний художник створює витвір мистецтва, він єдиний у своєму роді, він існує фізично. Оскільки цифровий файл зберігається в електронній формі та може бути відтворений із усіма його елементами неушкодженими, як це пов'язано з концепцією оригіналу? Деякі цифрові художники роблять єдиний відбиток зі свого файлу і таким чином мають єдиний оригінал. Деякі цифрові художники випускають свої твори обмеженим тиражем, інші – відкритими.

Ще одна серйозна проблема для цифрових художників – втрата роботи через зараження комп'ютера вірусом, пошкодження жорсткого диска або збій живлення під час творчого процесу (тому важливо створити резервну копію своєї роботи). Однак клопи також можуть з'їсти полотна або якимось чином пошкодити їх. Музеї повільно збирали цифрове мистецтво частково через непостійність засобів масової інформації. Посилання, які художники використовують для створення відбитків, просто не мали архівної якості. Необхідність встановлення постійності для цих творів мистецтва стимулює технологічний прогрес, необхідний для вирішення цих питань.

На щастя, дослідники придумали нові чорнила, які вистачать на десятиліття, якщо не на століття. Розвиток друку Giclee (високоякісного методу відтворення цифрового мистецтва, що містить яскраві, постійні кольори) позбавив багатьох заперечень проти цифрового мистецтва. Поінформованість громадськості та інтерес до цифрового мистецтва зростають – музеї, галереї та центри сучасного мистецтва зараз демонструють твори нових медіа.

Піксельне мистецтво – це вид цифрового мистецтва, в якому зображення створюються та редагуються на рівні пікселів за допомогою програмного забезпечення для редагування графіки. Те, що визначає піксельне мистецтво, – це його унікальний візуальний стиль, де окремі пікселі виконують роль будівельних блоків, що складають зображення. Ефект «візуальний стиль» дуже подібний до стилю мозаїки, вишивки хрестиком та інших видів техніки вишивки.

Піксельне мистецтво існує з тих пір, як вийшло перше програмне забезпечення для редагування зображень та перші 2D-ігри з графікою, але цей термін вперше був опублікований Робертом Флегалом та Адель Голдберг із компанії Xerox PARC ще у 1982 році, хоча ця концепція існувала ще 10 років тому, наприклад у системі SuperPaint, створеній Річардом Шоупом у 1972 році, також у Xerox PARC.

Піксельне мистецтво, хоча на той час ще не вважалося мистецтвом, було для розробників способом створення зображень із використанням обмеженої графіки та обчислювальних ресурсів. Відеокарти ще не могли відтворювати більше кількох пікселів, тому програмістам доводилося працювати з кожним пікселем і переконатися, що загальне зображення має сенс. Це була ретельна і важка робота через вищезгадані обмеження, але з розвитком технології ця техніка застаріла. Однак через ностальгію та унікальність візуального стилю цей спосіб створення образів продовжив працювати як цифровий художній стиль. Багато сучасних ігор все ще використовують піксельне мистецтво як основну візуальну тему, але вони більше не обмежуються кількістю пікселів, які можна відтворити за допомогою відеокарти та відобразити на екрані. Піксельне мистецтво не обмежується лише іграми і широко популярне у спільноті цифрового мистецтва.

Глюк-мистецтво – це візуальний стиль, що характеризується використанням цифрових або аналогових помилок в естетичних цілях, будь то навмисне (тобто "фальшивий збій" та отримання подібної естетики за допомогою дизайну) або випадково (справжній прояв всередині системи без людини втручання).

Ці чудові нещасні випадки довели, що електронні технології все ще є відкритими засобами для вираження і творчості, і, отже, створили ще один шлях для дизайнерів, щоб переосмислити продукти, логотипи, типографіку та багато іншого.

Сам термін «глюк» походить від інженерів та космонавтів, щоб пояснити недоліки в технології, з якою вони працювали: космічний корабель та ракетне обладнання. Але візуальну естетику можна простежити набагато далі, до початку 20-го століття, через спотворені форми в кубістичних картинах, абстрактні короткометражні фільми та подібні до пікселів килимки, подібні до 8-розрядних пейзажів відеоігор.

Існує багато технік виконання та використання глічу, поціновувачі стилю, визнають його, та готові плати за окремі роботи.

РОЗДІЛ 3. ВІРТУАЛЬНІ ПРАКТИКИ СУЧАСНОГО МИСТЕЦТВА

3.1 Автоматизація процесів створення арт об'єкту (Нейро сіті AI Art)

Новітні технології, зокрема штучний інтелект, кардинально змінюють характер творчих процесів. Комп'ютери відіграють дуже важливу роль у творчій діяльності, такій як музика, архітектура, образотворче мистецтво та наука. Сьогодні, комп'ютер – це вже полотно, пензлик, музичний інструмент тощо. Однак ми вважаємо, що ми повинні прагнути до більш амбітних відносин між комп'ютерами та творчістю. Замість того, щоб просто розглядати комп'ютер як інструмент, який допомагає людям-творцям, ми могли б розглядати його як творчу сутність самостійно. Ця точка зору породила нове підполе штучного інтелекту під назвою обчислювальна творчість.

Обчислювальна творчість – це дослідження побудови програмного забезпечення, яке зчитує та моделює патерни творчих здібностей копіюючи людину. Демонструє результати, які вважаються творчістю у людей. Таке творче програмне забезпечення можна використовувати для автономних творчих завдань, таких як винайдення математичних теорій, написання віршів, малювання картин та створення музики. Однак дослідження обчислювальної творчості також дозволяють нам зрозуміти творчість людини та створити програми для митців, де програмне забезпечення діє як творчий співавтор, а не лише як інструмент. Історично склалося так, що суспільству було важко конкурувати з машинами, які претендують на розум, а ще складніше визнати, що вони можуть бути творчими. Навіть у галузі комп'ютерних наук люди все ще скептично ставляться до творчого потенціалу програмного забезпечення. Типовим твердженням скептиків що до обчислювальної творчості є те, що «імітувати художні прийоми означає також імітувати людське мислення, особливо творче мислення. Це неможливо зробити за

допомогою алгоритмів або систем обробки інформації. Ми не могли більше не погодитися, творчість – це не якийсь містичний дар, що виходить за межі наукових досліджень, а скоріше те, що можна досліджувати, моделювати та використовувати на благо суспільства. І хоча суспільство все ще розвивається, обчислювальна творчість як дисципліна стала самостійною. Ця сталість проявляється в обсязі діяльності, пов'язаної з обчислювальною творчістю в останні роки; у витонченості творчого програмного забезпечення, яке ми будуємо; у культурній цінності артефактів, які виробляються програмним забезпеченням; і найголовніше, що у консенсусі ми знаходимо загальні питання обчислювальної творчості.

Обчислювальна творчість є дуже динамічною предметною сферою, з багатьма питаннями досі можна дискутувати. Наприклад, багато людей все ще звертаються до теста Тьюринга (Тьюринг, 1950), щоб наблизити вартість артефактів, вироблених їхнім програмним забезпеченням. Тобто, якщо певна кількість людей не може визначити, які артефакти були створені комп'ютером, а які – людиною, програмне забезпечення працює добре. Інші люди вважають, що тест Тьюринга не підходить для творчого програмного забезпечення. Потрібно поставити запитання: «При повному розкритті, чи оцінили б люди артефакти, вироблені комп'ютером, так високо, як ті, які виробляє людина?» У деяких областях відповідь може бути позитивною: наприклад, жарт все одно смішний, незалежно від того, створений він комп'ютером чи ні. В інших сферах, таких як образотворче мистецтво, відповідь, швидше за все, буде ні. Це підкреслює той факт, що процес створення, а не тільки його результат, враховується при оцінці творів мистецтва.

Створення творчого програмного забезпечення створює як технічну, так і соціальну проблему. Щоб продовжити вдосконалення, нам потрібно прийняти той факт, що комп'ютери - це не люди. Ми повинні бути гордими і пишатися артефактами, які виробляє наше програмне забезпечення. Ми повинні відзначити

витонченість методів штучного інтелекту (ШІ), які ми використовували, щоб наділити програмне забезпечення «талантом». Творчість здається загадковою, тому що, коли у нас є творчі ідеї, дуже важко пояснити, як ми їх отримали, і ми часто говоримо про невизначені поняття, такі як «натхнення» та «інтуїція», коли ми намагаємося пояснити творчість. Той факт, що ми не усвідомлюємо, як проявляється творча ідея, не обов'язково означає, що не може існувати наукового пояснення. Насправді, ми не знаємо, як ми виконуємо інші види діяльності, такі як розуміння мови, розпізнавання образів тощо, але у нас є все більш якісні методи штучного інтелекту, здатні повторювати такі дії. Маючи це на увазі, оперативне та загальноприйняте визначення творчості звучить так: «Творча ідея – це нова і цінна комбінація відомих ідей». Іншими словами, фізичні закони, теореми, музичні твори можуть бути створені з кінцевого набору існуючих елементів, а отже, творчість – це вдосконалена форма вирішення проблем, яка включає пам'ять, аналогію, навчання та міркування за обмежень, серед інших, і тому його можна копіювати за допомогою комп'ютерів. Тому у цьому розділі з різним рівнем деталізації розглядаються репрезентативні результати деяких досягнень у галузі музики та образотворчого мистецтва. Причина зосередження уваги на цих мистецьких галузях полягає в тому, що вони, безумовно, є тими, де спостерігається більша активність і де отримані результати є найбільш вражаючими.

3.2 Віртуалізація сучасного музичного та візуального мистецтва

Штучний інтелект відіграв вирішальну роль в історії комп'ютерної музики майже з її початку у 1950-х роках. Однак донедавна більшість зусиль прикладалося до композиційних та імпровізаційних систем, менше зусиль було приділено експресивному виконанню. У цьому розділі ми розглянемо підбірку

деяких значних досягнень у підходах ШІ до композиції музики, виконання музики та імпровізації, з акцентом на виконанні виразної музики.

Робота Гіллера та Айзексона (1958) на комп'ютері ILLIAC є найвідомішою новаторською роботою в комп'ютерній музиці. Їх головний результат – «Сюїта Ілліак», струнний квартет, створений за підходом «генерування та перевірки». Програма генерувала ноти псевдовипадково за допомогою ланцюгів Маркова. Створені ноти були потім перевірені за допомогою евристичних композиційних правил класичної гармонії та контрапункту. Зберігалися лише примітки, що відповідають правилам. Якщо жодна з створених нотаток не задовольняла правилам, була використана проста процедура зворотного відстеження, щоб стерти всю композицію до цього моменту, і новий цикл був розпочатий знову. Цілі Гіллера та Айзексона виключали все, що стосується звучання та емоційного наповнення. В одному з інтерв'ю (Schwanauer and Levitt, 1993, стор. 21) Хіллер та Айзексон сказали, що перш ніж вирішувати проблему звучання, потрібно спочатку вирішити простіші проблеми. Ми вважаємо, що це було дуже правильним спостереженням у 1950-х роках. Після цієї основоположної роботи багато інших дослідників базували свої комп'ютерні композиції на марківських імовірнісних переходах, але також з досить обмеженим успіхом, судячи з позицій мелодійної якості. Дійсно, методи, які занадто сильно залежать від марківських процесів, недостатньо поінформовані для послідовного створення високоякісної музики.

Однак не вся робота над композицією спирається на ймовірнісні підходи. Хорошим прикладом є робота Моорера (1972) щодо генерації тональної мелодії. Програма Мура генерувала прості мелодії разом з основними гармонічними прогресами з простими внутрішніми моделями повторення нот. Цей підхід спирається на моделювання процесів людської композиції за допомогою евристичних прийомів, а не на марковських ланцюгах ймовірностей. Левітт (1993) також унікав використання ймовірностей у процесі композиції. Він стверджує, що

«випадковість має тенденцію затьмарювати, а не виявляти музичні обмеження, необхідні для представлення простих музичних структур». Його робота заснована на описі музичних стилів, що ґрунтуються на обмеженнях. Він розробив мову опису, що дозволяє виражати музично значущі трансформації вхідних даних, таких як просування акордів та мелодійні лінії, через ряд зв'язків обмежень, які він називає "шаблонами стилів". Він застосував цей підхід для опису традиційної джазової симуляції бас-гітариста, а також симулятора фортепіано з двома руками в реґтаймі.

Ранні системи Гіллера-Айзексона та Мура були засновані також на евристичних підходах. Однак, можливо, доречніший приклад раннього використання методів ШІ – це робота Радера (1974). Радер використовував програмування штучного інтелекту на основі правил у своєму музичному раунді (круговий канон, такий як «Фрер Жак»). Створення мелодії та гармонії ґрунтувалося на правилах, що описують, як ноти чи акорди можна об'єднати. Найцікавішим компонентом ШІ цієї системи є правила застосовності, що визначають застосовність правил генерування мелодій та акордів, та правила зважування, що вказують на ймовірність застосування відповідного правила за допомогою ваги.

Піонери ШІ, такі як Герберт Саймон або Марвін Мінські, також публікували твори, що стосуються комп'ютерної музики. Саймон і Самнер (1968) описують офіційну мову зразків для музики, а також метод індукції шаблонів, щоб виявити закономірності, більш-менш приховані у музичних творах. Одним із прикладів шаблону, який можна виявити, є: «Розділ відкриття – до мажора, за ним слідує розділ у домінантному, а потім повернення до початкового ключа». Хоча програма не була завершена, варто зауважити, що вона була однією з перших у вирішенні важливого питання моделювання музики, предмету, який був і залишається широко вивченим. Наприклад, використання моделей на основі генеративних

граматик було і продовжує залишатися важливим і дуже корисним підходом у моделюванні музики (Lerdahl and Jackendoff, 1983).

Марвін Мінський у своїй відомій роботі “Музика, розум та сенс” (1981) розглядає важливе питання “як музика впливає на наш розум”. Він застосовує свої концепції агента та його роль у суспільстві агентів як можливий підхід для пролиття світла на це питання. Наприклад, він натякає, що один агент може не робити нічого, окрім як помітити, що музика має певний ритм. Інші агенти можуть сприймати невеликі музичні візерунки, наприклад, повторення висоти тону; відмінності, такі як одна і та ж послідовність нот, відтворюються на одну п'яту вище тощо. Його підхід також пояснює більш складні відносини в музичному творі за допомогою агентів вищого порядку, здатних розпізнавати великі фрагменти музики. Важливо уточнити, що в цій роботі Мінський не намагається переконати читача в питанні обґрунтованості свого підходу, він лише натякає на його правдоподібність.

Серед композиційних систем існує велика кількість, яка займається проблемою автоматичної гармонізації з використанням кількох методів штучного інтелекту. Однією з найдавніших робіт є робота Ротгеба (1969). Він написав програму SNOBOL для вирішення проблеми гармонізації нефігурованих басів (з урахуванням послідовності басових нот виводяться акорди та голосові лінії, які супроводжують ці басові ноти) за допомогою набору правил, таких як: «Якщо бас тріади спускається на півтон, тоді наступна басова нота має шосту». Головною метою Ротгеба була не сама автоматична гармонізація, а перевірка обчислювальної обґрунтованості двох теорій гармонізації басів вісімнадцятого століття.

Однією з найбільш повних робіт з гармонізації є робота Ебціоглу (1993). Він розробив експертну систему CHORAL для гармонізації хорів у стилі Ж. С. Баха. CHORAL отримує мелодію і виробляє відповідну гармонізацію, використовуючи евристичні правила та обмеження. Система була реалізована за допомогою мови

логічного програмування, розробленої автором. Важливим аспектом цієї роботи є використання наборів логічних примітивів для представлення різних точок зору музики (перегляд акордів, перегляд часових фрагментів, мелодійний вигляд тощо). Це було зроблено для вирішення проблеми репрезентації великих обсягів складних музичних знань.

MUSACT (Bharucha, 1993) використовує нейронні мережі для вивчення моделі музичної гармонії. Він був розроблений для захоплення музичної інтуїції гармонійних якостей. Наприклад, одна з якостей домінуючого акорду – створити у слухача очікування того, що тонічний акорд ось-ось почується. Чим більша тривалість, тим більше відчуття співзвучності тонічного акорду. Композитори можуть вирішити задовольнити або порушити ці очікування в різній мірі. MUSACT здатний засвоювати такі якості та формувати ступінчасті очікування у певному гармонічному контексті.

У роботі HARMONET (Feulner, 1993) проблема гармонізації підходить до поєднання нейронних мереж та методів задоволення обмежень. Нейронна мережа вивчає так звану гармонічну функціональність акордів (акорди можуть виконувати функцію тоніки, домінанти, субдомінанти тощо), а обмеження використовуються для заповнення внутрішніх голосів акордів. Роботи над HARMONET були розширені в системі MELONET (Hörnelt and Degenhardt, 1997; Hörnelt and Menzel, 1998). MELONET використовує нейронну мережу для вивчення та відтворення структури більш високого рівня в мелодійних послідовностях. З огляду на мелодію, система винаходить гармонізацію у стилі бароко та варіацію будь-якого хорового голосу. На думку авторів, HARMONET та MELONET разом утворюють потужну музично-композиційну систему, яка породжує варіації, якість яких подібна до якості досвідченого людського органіста.

Пачет і Рой (1998) також використовували методи гармонійного задоволення для гармонізації. Ці прийоми використовують той факт, що і мелодія,

і знання про гармонізацію накладають обмеження на можливі акорди. Однак ефективність є проблемою із суто обмеженими підходами до задоволення.

У Sabater et al. (1998), до проблеми гармонізації підходять за допомогою поєднання правил та аргументації на основі конкретних випадків. Цей підхід ґрунтується на зауваженні, що суто гармонізація, що базується на правилах, зазвичай не вдається, оскільки, загалом, «правила не створюють музику, а музика створює правила». Тоді замість того, щоб покладатися лише на набір недосконалих правил, чому б не скористатися джерелом правил, тобто самими композиціями? Міркування на основі кейсів дозволяє використовувати приклади вже узгоджених композицій як приклади для нових гармонізацій. Система гармонізує певну мелодію, спочатку шукаючи подібні, вже гармонізовані випадки; коли це не вдається, воно шукає застосовні загальні правила гармонії. Якщо жодне правило не застосовується, система виходить з ладу і повертається до попереднього пункту прийняття рішення. Експерименти показали, що поєднання правил та кейсів призводить до набагато меншої кількості невдач у пошуку відповідної гармонізації, ніж при використанні однієї з цих технік окремо. Ще однією перевагою підходу, що ґрунтується на справі, є те, що кожен щойно правильно гармонізований твір можна запам'ятати та зробити доступним як новий приклад для гармонізації інших мелодій; тобто відбувається процес навчання на основі досвіду. Дійсно, чим більше в системі прикладів, тим рідше їй потрібно вдаватися до правил, і тому вона менше зазнає невдач. MUSE (Schwanauer, 1993) також є системою навчання, яка розширює спочатку невеликий набір обмежень голосового провідника, вивчаючи набір правил подвоєння голосу та голосового провідника. Він навчається, змінюючи порядок денний правил та розбиваючи правила, які задовольняють наборам голосових обмежень. MUSE успішно вивчив деякі стандартні правила голосового ведучого, включені до традиційних книг тональної музики.

Моралес-Мансанарес та ін. (2001) розробили систему під назвою SICIB, здатну створювати музику за допомогою рухів тіла. Ця система використовує дані датчиків, приєднаних до танцівниці, і застосовує правила висновку, щоб поєднати жести з музикою в режимі реального часу.

Безумовно, найвідомішою роботою з комп'ютерної композиції з використанням штучного інтелекту є проект ЕМІ Девіда Коупа (Cope, 1987, 1990). Ця робота зосереджена на імітації стилів різних композиторів. Він успішно створив музику у стилях Копе, Моцарта, Палестріни, Альбіноні, Брамса, Дебюссі, Баха, Рахманінова, Шопена, Стравінського та Бартока. Він працює шляхом пошуку повторюваних шаблонів у кількох (принаймні двох) творах даного композитора. Виявлені шаблони називаються підписами. Оскільки підписи залежать від розташування, ЕМІ використовує одну з творів композитора як посібник, щоб закріпити їх у відповідних місцях під час створення нового твору. Щоб скласти музичні мотиви між підписами, ЕМІ використовує аналізатор композиційних правил, щоб виявити обмеження, які використовує композитор у своїх творах. Цей аналізатор підраховує такі музичні події, як голосові вказівки, використання повторюваних нот тощо, і представляє їх як статистичну модель аналізованих творів. Програма слідує цій моделі для складання мотивів, які потрібно вставити у порожні місця між підписами. Щоб правильно їх вставити, ЕМІ має вирішувати такі проблеми, як: пов'язування початкової та завершальної частин підписів із навколишніми мотивами, уникаючи стилістичних аномалій; збереження голосових рухів; ведення нотаток у межах діапазону тощо. Правильна вставка досягається за допомогою розширеної перехідної мережі (Вудс, 1970). Результати, хоча і не ідеальні, але цілком відповідають стилю композитора.

Одним з основних обмежень музики, створеної комп'ютером, була її недостатня виразність, тобто відсутність «жестів». Жести – це те, що музиканти називають нюансами виконання, які є унікально та тонко інтерпретованими або, іншими словами, творчими.

Однією з перших спроб звернути увагу на виразність у музиці є спроба Джонсона (1992). Вона розробила експертну систему для визначення темпу та артикуляції, що застосовуватиметься під час гри у фугах Баха з "Добре загартованого клавіру". Правила були отримані від двох досвідчених виконавців – людей. Вихідні дані дають базове значення темпу та перелік вказівок щодо тривалості нот та артикуляції нот, яких повинен дотримуватися гравець-людина. Результати дуже збігаються з інструкціями, наведеними у відомих коментованих виданнях «Добре загартованого клавіру». Основним обмеженням цієї системи є її відсутність загальності, оскільки вона добре працює лише для фуг, написаних на метрі 4/4. Для різних лічильників правила повинні бути різними. Іншим очевидним наслідком цієї недостатності загальності є те, що правила застосовуються лише до фуг Баха.

Робота групи КТН зі Стокгольма (Friberg, 1995; Friberg et al., 1998, 2000; Bresin, 2001) є однією з найвідоміших довгострокових зусиль щодо систем продуктивності. Їх поточна система Director Musices включає правила для темпових, динамічних та артикуляційних перетворень, обмежених MIDI. Ці правила виводяться як з теоретичних музичних знань, так і експериментально шляхом навчання, спеціально використовуючи так званий підхід аналізу за синтезом. Правила поділяються на три основні класи: правила диференціації, які посилюють відмінності між тонами масштабування; правила групування, які показують, які тони належать разом; та правила ансамблю, які синхронізують різні голоси в ансамблі.

Canazza et al. (1997) розробили систему для аналізу того, як виражені наміри музиканта відображаються у виконанні. Аналіз виявляє два різні виразні виміри: один пов'язаний з енергією (динаміка), а інший – з кінетикою (рубато) твору. Автори також розробили програму для створення експресивних вистав відповідно до цих двох вимірів.

Робота Данненберга та Дерені (1998) також є хорошим прикладом трансформацій артикуляції з використанням ручно побудованих правил. Вони розробили синтезатор труби, який поєднує фізичну модель із моделлю виконання. Метою моделі продуктивності є створення контрольної інформації для фізичної моделі за допомогою набору правил, вручну вилучених з аналізу колекції контрольованих записів людської діяльності.

Найбільш яскраво на нашу думку віртуалізація знаходить своє втілення саме у візуальному мистецтві сучасності. Художники починаючи з середини 90-х років минулого століття активно використовують цифрові технології в своїй творчості. Як приклад обчислювальної творчості можемо навести:

AARON – роботизована система, розроблена художником і програмістом Гарольдом Коеном (Коен, 1995), яка може взяти пензлик за допомогою своєї роботизованої руки та самостійно малювати на полотні. Він приваблює людей у ботанічному саду не просто копіюючи існуючий малюнок, а генеруючи стільки унікальних малюнків на цю тему, скільки може знадобитися від нього. AARON ніколи не бачив людини і не проходив ботанічним садом, але за допомогою правил отримав знання про положення тіла та рослини. Знання AARON та спосіб, яким AARON використовує свої знання, не схожі на знання, які ми, люди, маємо і використовуємо, тому що людські знання ґрунтуються на тому, щоб пізнавати світ, а люди відчують світ своїм тілом, мозком та репродуктивною системою, що комп'ютери не мають. Однак, так само, як і люди, знання AARON накопичувалися накопичено. Наприклад, коли він зрозуміє концепцію листового скупчення, він може використати це знання, коли йому це буде потрібно. Для AARON існують рослини з точки зору їх розміру, товщини кінцівок щодо висоти, швидкості, з якою кінцівки стоншуються щодо поширення, ступеня розгалуження, кутового розкиду, де відбувається розгалуження тощо. Подібні принципи діють і для утворення листя та гронувих листків. Маніпулюючи цими факторами, AARON здатний генерувати широкий спектр типів рослин і ніколи не намалює двічі одну і

ту ж саму рослину, навіть якщо малює декілька рослин, що впізнавано одного типу. Крім того, AARON повинен знати, з чого складається людське тіло, які різні частини і наскільки вони великі по відношенню один до одного. Тоді він повинен знати, як з'єднуються частини тіла, і які є типи та діапазони рухів у кожному суглобі. Нарешті, оскільки тіло, що рухається узгоджено, – це не лише сукупність незалежних частин, що рухаються, AARON має знати дещо про те, як координуються рухи тіла: що, наприклад, потрібно робити тілу, щоб утримати рівновагу. Концептуально це не так складно, як може здатися, принаймні, для стоячи з однією або обома ногами на землі. Це лише питання утримання центру ваги над базою і, де це необхідно, використання рук для досягнення збалансованих позицій. Він також володіє знаннями про прикуси, так що частково закупорене людське тіло може мати, наприклад, лише одну руку та/або одну ногу, але AARON знає, що у нормальних людей є дві руки та дві ноги, і тому, коли вони не закупорені, він завжди намалює дві кінцівки. Це означає, що AARON не може "порушувати" правила і ніколи не "уявить" можливість малювати людей однією ногою, наприклад, або іншими формами абстракції. У цьому сенсі творчість AARON обмежена і дуже далека від людської. Тим не менше картини AARON експонувалися в лондонських Тейт Модерн та Музеї сучасного мистецтва Сан-Франциско. У певному аспекті, таким чином, AARON проходить якийсь творчий тест Тьюрінга, оскільки його твори досить вдалі, щоб їх можна було виставляти разом з визнаними митцями

Нові цифрові технології, зокрема штучний інтелект, кардинально змінюють характер не тільки «традиційних» технічних професій, а й проникли в художнє середовище, впливають на творчі процеси, і навіть виник феномен під назвою цифрове мистецтво.

Вони вже почали грати дуже важливу роль у творчій діяльності, такої як музика, архітектура, образотворче мистецтво. Без використання цифрової обробки і комп'ютерних ефектів неможливо собі уявити ні сучасний кінематограф, ні

музику. «Комп'ютер» в наші дні в прямому сенсі став і полотном, і пензлем, і музичним інструментом. Мабуть, наступним етапом у розвитку цифрового мистецтва стане використання «комп'ютера» вже не тільки як інструмент реалізації ідей людини, а в якості самостійної творчої сутності. Ця точка зору викликала новий напрямок штучного інтелекту (ШІ) під назвою обчислювальний творчість [23].

Мабуть, ми вже знаходимося на порозі нової ери творчості, коли ШІ та художник стають співавторами, доповнюючи один одного в тих областях і «уміннях», де вони найбільш сильні.

При цьому розвиток цифрового мистецтва піднімає нове питання: чи може AI стати не просто інструментом художника, а самостійним автором?

Для того, щоб це зрозуміти, розглянемо існуючі методи роботи із зображенням і постараємося з'ясувати, чи можуть вони претендувати на самостійність у творчості.

Neural style transfer – це найпростіша і популярна форма використання ШІ в творчості. Модель заснована на стилізації зображення і побудована на основі надточних нейронних мереж (CNN). Вона впроваджена в такі популярні мобільні додатки, як DeepArt і Prisma. На вході моделі два зображення – шаблон-стиль і оригінал. При високій стилізації алгоритм оптимізує параметри таким чином, що результати перетворення шаблону і оригіналу максимально близькі в проміжних шарах CNN, які відповідають за метаобраз. Фактор стилізації може регулюватися. Технологія дозволяє успішно імітувати стиль Ван Гога, Моне по бібліотеці шаблонів. Кожному шаблону відповідає сет параметрів предобученої нейронної мережі. Технологія дозволяє використовувати образи персонажів в рекламі і просуванні товару.

При використанні такого роду технологій неминуче виникає питання про авторське право. Стилізація відомих персонажів ставить питання, де проходить межа між ними і оригіналом і як захистити авторські права носіям бренду.

Мабуть, ШІ зможе вирішити і це питання, створюючи збірний образ на підставі відомих брендів, доповнюючи його "випадковим шумом".

Результат обробки в проміжних шарах нейронної мережі також використовується в технології DeepDream компанії Google в 2015 р. Результат застосування найближче до стилю пізнього Далі та психоделічного мистецтва 80-х років. Якщо на вхід моделі подається фотографія реального об'єкта, то результат складно відрізнити від роботи художника – технологія проходить тест Тьюрінга. Параметром моделі є глибина обробки – фактично номер шару нейронної мережі.

На даний момент фреймворк TensorFlow дозволяє впровадити модель на локальній машині за допомогою кількох рядків коду.

Сучасне мистецтво, засноване на технологіях штучного інтелекту, привернуло увагу преси і широкої громадськості після продажу створеної французької арт-групою Obvious картини «Едмона де Беламі» на аукціоні Christie's 25 жовтня 2018 року, за 432,5 тис. Доларів». Твір є нечіткий портрет людини, який був роздрукований на полотні розміром 700 x 700 мм. Він був створений з використанням GAN (Generative Adversarial Network).

Технологія полягає в використанні двох нейронних мереж, одна з яких генерує псевдовипадкові образи з заданого набору розподілів, а друга (CNN дискримінатор) визначає правдоподібність образу на основі тренувального набору. CNN є бінарним класифікатором і намагається відповісти на питання: "зразок створено людиною? 'Якщо відповідь негативна, то приклад маркується як невдалий. Навчається мережу по розміченому набору з фейковий і створених людиною образів. Обидві нейронні мережі пов'язані з замкнутою контуру.

Більшість першопрохідців в сфері AI Art використовує саме GAN. Серед них можна відзначити Анну Рідлер, яка вважає, що дані мережі дають найбільш візуально цікаві результати. Він створила тренувальний набір з 10000 фотографій тюльпанів протягом сезону і класифікувала їх вручну. Потім використовувала софт для створення відео, що показує цвітіння тюльпанів. Їх поява визначалося

волатильністю біткойнов, а смужки на пелюстках відображали поточну ціну криптовалюта. Робота проводить історичні паралелі між «тюльпановою манією», охопила Європу в 1630-х роках, і спекуляціями на криптовалюта.

Інший неординарний автор, який використовує GAN, – Хелена Сарин; вона художниця в більш традиційному розумінні, яка користується GAN для перетворення і поліпшення своїх власних начерків, створених олівцем на папері. Сарин використовує виключно CycleGAN, варіант GAN, який виконує перетворення одного зображення в нове. По суті, вона навчає мережу перетворювати зображення в формі одного набору даних, щоб мати текстури іншого набору даних. Наприклад, вона переводить свої фотографії їжі і напоїв в стиль своїх натюрмортів і ескізів квітів. Хелена пояснює, що одним з переваг використання CycleGAN є те, що вона може працювати у високому дозволі навіть з невеликими наборами даних.

«Стилізація зображень, яку використовує Хелена Сарин в своїй творчості, вимагає художнього смаку і таланту. Її полотна – це симбіоз натхнення і специфічної, кропіткої налаштування нейронної мережі. Але ця технологія поступово стає доступною і для невідготовленого дилетанта. Поріг входу знижується завдяки технології image2image DeepFace, розробленої в Академії Наук Китаю.

Модель дозволяє на основі непрофесійного ескізу отримати фотографію, найбільш близьку до шаблону. При цьому для навчання моделі використовується бібліотека фотографій людських осіб. Сама модель є ансамблем з двох алгоритмів: декодера ескізу і генеративно-змагальної нейронної мережі (GAN) для зіставлення з фотографією. Бібліотека фотографій, яка подається на вхід моделі, попередньо перетвориться в відображення – ескізи. Малюнок автора конвертується в векторне подання за допомогою декодера.

Є додаткова революційна опція – прозорі тіні найбільш підходящого зображення можуть бути накладені на вихідний ескіз, що дозволяє художнику

доповнити його на основі типових пропорцій особи. Таким чином творчість перетворюється в ітеративний процес, симфонію автора і машини, яка вимагає мінімальної підготовки людини – машині досить натяку.

Можна припустити, що в перспективі колекція фотографій в навчальному сеті моделі може бути стилізована під роботи художників і цілі напрямки. Уже зараз отриману фотографію можна подати на вхід CAN (creative adversarial network) з бібліотекою полотен відомих майстрів, тобто послідовно створити стилізоване полотно на основі найпростішого ескізу

Ще один тип CAN (creative adversarial networks) працює за тим же принципом, що і GAN за винятком однієї важливої деталі. Дискримінатор має безліч класів, кожен з яких відповідає своєму стилю – імпресіоністи, сюрреалісти і т.д. Таким чином, на виході генератора залишаються стилізовані образи. Приклад – картина "Літні сади" італійського художника Давида Квайоли, представлена на виставці "Штучний інтелект і діалог культур" в Ермітажі. Давіде зняв на відео квіти, які пізно ввечері коливаються від поривів вітру. Далі працювати став не художник, а креативно-змагальна мережу – перетворюючи отриману інформацію в полотна французьких імпресіоністів. При цьому палітра і руху на відео залишаються незмінними: мережа створює поверх вихідних даних новий живопис.

Скульптури, створені штучним інтелектом, поки не так популярні, як картини, проте розвиток в даному напрямку все ж є. В основному AI використовується або для створення GAN-макета, або безпосередньо для розробки об'ємної моделі. Скульптура Скотта Ітана дебютувала на виставці 'Artist + AI: figures and forms' і була створена у співпраці з інструментами штучного інтелекту. В даному випадку AI переводить малюнки в тривимірну форму. Інший приклад – технологія 'Dio' Бена Снелла, суть якої не розкривається. Навчальний сет складався з 1000 класичних скульптур. За словами художника, його основна мета полягала не в тому, щоб зробити DIO людяною.

Технології Neural style transfer, Deep Dream дозволяють створювати об'єкти, які в багатьох випадках не відрізняються від творінь людини. Генерація випадкових образів в технології CAN додає спонтанність в творчість штучного інтелекту і дозволяє зробити крок вперед у порівнянні з глибокої стилізацією. Безумовно, розрив між AI і людиною скорочується.

3.3. Проєкт-виставка «Цифрове мистецтва».

На тебе чекає нова подія цього року – відкриття виставки «цифрового мистецтва»!

Купуй квитки тут: <http://bit.ly/digitalblallv1>. Понад 80 людей з нашого міста вже доторкнулись до шоу. Приєднуйся і ти 🐾. На виставці представлено понад 70 робіт всесвітньо відомого американського художника Андроїда Джонса. В його руках цифрові пензлі створюють альтернативну реальність. На полотнах його картин постають світи у незбагнених для розуму кольорах, символах та образах. У них ти побачиш себе та відчуєш Душу художника. Наша виставка – це:


- ✓ найбільша колекція картин художника Андроїда Джонса;
- ✓ фантастичні шоу на сферичних екранах;
- ✓ віртуальні ігри та польоти по світах;
- ✓ покази та перформанси.

Креативний та натхненний досвід для кожного. Результат спільної творчості людей з різних куточків планети, які бажають подарувати цьому світу щось дійсно прекрасне.

Ціни: – дітям та студентам – 100 грн;

– дорослим – 200 грн.

Херсон, UrbanСад 

 Вт–Нд 13:00–23:00 (каса відчинена до 22:00)

Андроїд Джонс – відкриття для української публіки, хоча в світі у нього тисячі шанувальників. Живуть вони, правда, в основному, в віртуальному світі, що не дивно – американський художник створює свої роботи за допомогою комп'ютерної мишки. Творить він нею справжні чудеса, демонструючи невичерпні можливості нових технологій. Втім, нестримна фантазія цього апологета діджитальної живопису управляється міцної вуздечкою академічної виучки. Художню ерудицію Андроїда Джонса помічаєш будь-який його роботі – він, здається, свідомо насичує свої твори десятками відомих образів і символів.

Пристрасть автора до древньої символіки, мабуть, і спонукало критиків визначити стиль Андроїда Джонса як "езотеричний сюрреалізм". Взагалі, грамотно і ефектно себе ідентифікувати, маркувати, помістити в класифікацію, не забуваючи, звичайно, підкреслити власну оригінальність, – запорука успіху для сучасного художника. Американець в цьому досяг успіху. Втім, мав для цього підстави – людина він, безсумнівно, талановитий, зухвалий і заповзятливий. У 20 років він потрапив в компанію Джорджа Лукаса Industrial Light and Magic, засвоївши важливий урок, викладений йому знаменитим продюсером і режисером, – вірити в реальність уявного світу і не боятися своєї фантазії. Ці настанови Андроїд Джонс застосував, розробляючи дизайн відеоігор в японській компанії Nintendo, а також на посаді креативного директора компанії розваг Massive Black Inc. У 2002 році разом з колегами Джейсоном Менлі та Коро Кауфманом він створив компанію ConceptArt.org, де, нарешті, поєднуючи власну творчу діяльність з навчанням неофітів цифрового живопису, отримав можливість займатися тим, чим хоче, самостійно вибирати замовлення і досхочу експериментувати з новими технологіями.

Чи вплинула на художника, як сам він зізнається, і пережита їм клінічна смерть. Містичні мотиви його картин, відгомони в них індуїстської і суфійської філософії, езотеричні символи, мабуть, свідчать про реальний дотику художника до вічності. Він, ймовірно, щиро стверджує, що матеріалізує в своїх роботах

внутрішній всесвіт, запам'ятовує образи своїх снів і таємничих сфер, куди забирає його уяву. Подібні слова, зрозуміло, вимовляли до Андроїда Джонса сотні інших художників. Американський візіонер прекрасно усвідомлює: для того, щоб здобути славу в мистецтві знаменитим, необхідно мати не просто бездоганне резюме і яскраву біографію, а й хоча б маленькі особисті легенди. Одна з них у Андроїда Джонса пов'язана з гусеницею, яку він намалював у п'ятирічному віці в дитячому садку. Вона так вразила виховательку, що та настійно порадила батькам Ендрю розвивати безсумнівний мистецький дар їх хлопчика. Схожі на гусениць істоти і сьогодні виникають в його роботах, але, в загальному, скоріше, художника привертають метелики. Ні, їх він, здається, не малює. Але про строкатості їх крилець згадуєш, дивлячись на ці картини.

Живопис Андроїда Джонса надлишковий. Автор ніби не в силах зупинитися, насичуючи свої полотна і відеоінсталяції сотнями нових і нових деталей, ліній, кольорових плям. Це якийсь вируючий хаос образів. Цілком, до речі, знайомих. Напевно, всі ми подорожуємо в своїй фантазії в одних і тих же сферах. Але, треба визнати, вдале поєднання загадкового і впізнаваного в значній мірі і визначає глядацьке прийняття цих картин. Занадто суворий і недоброзичливий критик, напевно, навіть може посварити їх як відвертий кітч. Але, здається, Андроїд Джонс і не орієнтується на надто вимогливого цінителя. Він невинно потурає масовому смаку. І влаштовує для публіки ефектне шоу. Іноді – в буквальному сенсі, публічно створюючи роботи в режимі онлайн. Художник називає це видовище "цифровим концертом", і щасливці, що потрапили на презентацію його проекту в Києві, могли на власні очі переконатися, як хвацько жонглює Андроїд Джонс своїми улюбленими образами, конструюючи з них черговий зразок "езотеричного сюрреалізму".

До слова, допитливі глядачі легко можуть подивитися "цифрові концерти" художника в інтернеті. Та й взагалі скласти уявлення про його творчість – благо, працює Андроїд Джонс дуже інтенсивно. Сама величезна експозиція, названа

автором "Подорожжю за межі розуму", організована майстерно, з численними оптичними ефектами, коли при визначеному підсвічуванні зображення на металі то зникають, то виявляються знову, а в голографічних картинах одні образи змінюють інші. Там взагалі в напівтемряві всі мерехтять і переливається; на кожен артефакт, встановлений на спеціальних платформах, спрямований світло прожектора з фільтрами, через що предмети і зображення постійно забарвлюються в інші кольори. Образи Андроїда Джонса деруться навіть на стіни, оживаючи в мультимедійних композиціях. До речі, публіці там доступний комп'ютер, напханий найсучаснішими графічними програмами, на якому під керівництвом спеціального інструктора можна спробувати намалювати що-небудь яскраве і езотеричне. Спробувавши уявити себе андроїдом Джонсом. Звичайно, приступаючи до цього творчого акту, не зайве завчасно скласти для себе і якусь гарну легенду.

	ЩО	НАВЩО	КОЛИ	ЯК	СКІЛЬКИ	ХТО
ПРОДУКТ	Виставка «Цифрового мистецтва»	Розважальна, освітня, комерційна функції	З 13.10 по 23.10	Креативний та натхненний досвід для кожного.	100000 70% - спонсори 30% - власні кошти	Мешканці міста Херсона, пов'язані з мистецтвом, зацікавлені люди
ЦІНА	Від 100 до 200	По-перше, витрати на створення виставки, логістика, декорації, реклама, оплата праці спеціалістів	В період проведення виставки	Залежно від курсу долара	3 екскурсії на добу по 2 години, включаючи експрес-лекції. 50 людей на одну екскурсію * 3 екскурсії в день * 10 днів = орієнтовний прибуток від 150 000 (50 000 грн власний	Так, 100 грн. – дитячий квиток та студентський 200 грн. – дорослий квиток

					прибуток) до 225 000 (125 000 власний прибуток) грн	
ЛОКАЦІЯ	Інтернет, промо кампанія на базі університету	Актуальна аудиторія		За домовленістю	5 000 грн – інтернет, університет – по бартеру	
РЕКЛАМА	Промо ролик: інстаграм, фейсбук. Ютуб, афіши в університеті	Актуальна аудиторія	Рекламна кампанія розпочнеться за тиждень до старту проекту			

ВИСНОВКИ.

В результаті проведеного дослідження з проблеми віртуалізації сучасного мистецтва можемо зробити такі висновки:

У роботах присвячених теорії інформаційного суспільства досліджено процес появи «посткапіталістичного» «постіндустріального суспільства», в межах якого в секторах економіки починають домінувати виробництво і розподіл інформації; і тому виникає таке поняття як інформаційна економіка та інформаційна культура. Д.Белл обґрунтовує існування доіндустріального, індустріального та пост індустріального суспільства, у роботах С.Леша та С.Крука ця концепція отримує назву предмодернізму, модернізму і постмодернізму як соціо-культурної парадигми. А.Тофлер виводить свою концепцію трьох хвиль. Стосовно культури, то у теорії інформаційного суспільства можна виділити два підходи: «культуро-центричний» та «техноцентричний». В їх межах культура розглядається як першопричина суспільного розвитку і суспільних інституцій.

Віртуалізація, будучи природним наслідком розвитку з тимчасового інформаційного суспільства, представляє собою сукупність безпосередньої взаємодії з символічними структурами. Так, спочатку аудіовізуальні засоби передачі інформації дозволяли зробити сприйняття, інформування та комунікацію незалежними від прямої присутності на місці подій ціною відмови від можливості зануритися в те, що відбувається, за винятком телефону. Завдяки сучасним нормативним технологіям символічна і все більш зростаюча можливість розпорядження безмежним простором і часом у ньому набуває ще однієї опції: тексти, зображення, музика і інформація, що колись лише зберігалися, пересилалися і оброблялися, тепер можуть бути інтегровані в процес створення. У науковій літературі виділяються дві основні форми віртуалізації: у вигляді гіпертексту, коли лінійний текстовий потік перетворюється в мережу, що

складається з особистих текстових уривків, посилань, в якій читачі за допомогою запропонованих сполук можуть скласти власний маршрут;

Ми отримуємо інформацію про світ через органи чуття, але бачимо перед собою тільки шматочок простору, обмежений кутом зору і частотою світлової хвилі, яку може сприйняти око або вібрації сприйнятої людським вухом. Технології ж дозволяють отримати таку різноманітність інформації та в таких масштабах, що в порівнянні з машинним зором людина здається сліпою та глухою у порівнянні зі слухом. Уява людини обмежена, тому що ми обмежені нашим світом. Машина допомагає в вивченні можливостей, тому, якщо ми зможемо створити машину, щоб досліджувати можливості в просторі мистецтва, то така машина зможе виявити недоступні нам раніше ідеї.

Чи може штучний інтелект самостійно створювати твори мистецтва? Однозначно – ні, в даний момент. Але він дозволяє зазирнути за рамки людського мислення і винести звідти новий досвід.

Уже зараз алгоритми самостійно складають музику, архітектори, покладаючись на математичні моделі, створюють хитромудрі фасади будівель. Нейросіті фантазують, а роботи-зварювальники з автомобільних заводів взяли в маніпулятори кисть і фарбу. Очевидно, що людині пора шукати собі місце в цьому новому світі, і починати це робити потрібно вже зараз.

Ми звикли оцінювати майбутнє мірилом минулих знань, а це не зовсім вірний підхід. Оцінювати майбутнє технологій, спираючись на сучасні реалії, не можна. Так ми повторимо помилки фантастів позаминулого століття, що зображують 2000-й рік з літаючими паровими машинами і повітряними кулями-велосипедами. Прогрес – це не вдосконалення оточуючих нас технологій, а створення нових, невідомих нам сьогодні.

Але ми лише на початку шляху. Згадайте, якими були перші комп'ютери 65 років тому? Величезними шафами, ніхто не вірив в можливість їх застосування в побуті, сам глава ІВМ прогнозував світовий попит на комп'ютери в розмірі ... п'яти

штук. В якому світі ми живемо зараз? ШІ розвивається куди швидше, ніж комп'ютерні технології в 50-х роках. Хто знає, може, наступне покоління художників вже не потребуватиме напрацювання навичок дрібної моторики, маючи можливість безпосередньо проектувати образ на полотно за допомогою нейроінтерфейсу і маніпулятора.

Проведене дослідження не вичерпує усіх аспектів зазначеної проблеми віртуалізації у сфері сучасного мистецтва. У подальшому можливо дослідити творчість сучасних митців які працюють у цьому напрямку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Dr. Sushma Jaiswal, Smt. Sarita Singh Bhadauria, Dr. Rakesh Singh Jadon. Comparison between face recognition algorithm Eigenfaces, Fisherfaces and elastic bunch graph matching : Journal of global research in computer science, vol 2, No 7, July 2012.
2. Md. Abdur Rahim, Md. Najmul Hossain, Tanzillah Wahid and Md. Shafiul Azam. Face recognition using local binary patterns (LBP) : Global journal of computer science and technology graphics & vision, Vol – 13, Issue 4, Version 1.0, 2013.
3. P. Viola and M. Jones. Robust real time face detection : Received September 10, 2001, Revised July 10, 2003, Accepted July 11, 2003.
4. Алексеев С.С. Общая теория права: Курс : М., Юрид. лит., 1982.
5. Вершинин А.П. Электронный документ: правовая форма и доказательство в суде : М.: ООО «Городец-издат», 2000, с. 40.
6. Виртуализация SIMATIC как услуга [Электронный ресурс] : Режим доступа: <https://new.siemens.com/ru/ru/produkty/servis/promyshlennost/digital-servis/simaticvirtualization-kak-usluga.html/> (дата обращения: 18.01.2020).
7. Виртуализация. [Электронный ресурс] : Режим доступа: <https://www.vmware.com/ru/solutions/virtualization.html/>
8. Дмитриев В.И. Основа проектирования виртуальных предприятий
9. Ивушкина Е.Б., Дашкова Е.В. Проблема коммуникационного познания : Экономические и гуманитарные исследования регионов, 2010.
10. Ивушкина Е.Б., Коноваленко В.В., Лантратов О.И. Проблемы создания виртуальной кафедры в концепции развития дистанционного обучения : Шахты, 2008.

11. Карев Я.А. Электронные документы и сообщения в коммерческом обороте: правовое регулирование : М.: Статут, 2006, 320 с.
12. Косовец А.А. Правовой режим электронного документа : Вестник Московского ун-та, 1997. С. 48–59.
13. Лапшинов Э.В. Классификация и виды электронных юридических документов : Ленинградский юрид. журнал, 2008. С. 211–218.
14. Маркова Н. Социокультурные основания процесса формирования личностной структуры человека в условиях становления информационного общества : Дис. канд. культурологии: 26.00.01 : Н.Маркова : Кемерово, 2003.
15. Матрос Д. Управление качеством образования на основе новых информационных технологий и образовательного мониторинга.
16. Мелік-Гайказян І. В. Концептуальна модель діагностики технологій інформаційного суспільства : Укр. Томського держ. пед. ун-ту (Tomsk State Pedagogical University Bulletin), 2010, вип. 5. С. 42-51.
17. Милитарев В. Информационная культура эпохи НТР : Новосибирск, Наука, 1990. 189 с.
18. Мириманова М. Информационная потребность как психологическая проблема : Науч.-техн. информ., сер. 1, 1987.
19. Михельсон О. К. Массовая культура, игра и новая религиозность : Текст научной статьи по специальности «Философия, этика, религиоведение»: [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/massovaya-kultura-igra-i-novaya-religioznost>
20. Мурановский Т. Теория и практика научно-технической информации. Информационные потребности : Учеб. пособие : Моск. гос. ист.-арх. ин-т. : М., 1985.
21. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования : Под ред. Е.С. Полат. : М.: Академия, 1999.

22. Носов Н. А. Виртуальная психология : М., 2000. С. 27.
23. Носов Н. А. Манифест виртуалистики : Труды лаборатории виртуалистики : М., 2001, вып. 15, стр. 5
24. Кузнецов О. Экономика : М., 1973.
25. Патюрель Р. Автоматизация проектирования. Создание сетевых организационных структур : Проблемы теории и практики управления. № 3, 2007.
26. Потапова О. С. Компьютерная игра в пространстве культуры : Текст научной статьи по специальности «Искусствоведение» : [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/kompyuternaya-igra-v-prostranstve-kultury>
27. Развитие Бизнеса : [Электронный ресурс]. <http://www.devbusiness.ru/>
28. Репринцева Елена Алексеевна. Эволюция современной игровой культуры молодежи : Текст научной статьи по специальности «Социологические науки» : [Электронный ресурс]: <https://cyberleninka.ru/article/n/evolyutsiya-sovremennoy-igrovoy-kultury-molodezhi>
29. Рікер П. Конфлікт інтерпретацій : М.: Академічний проект, 2008.
30. Семеновкер Б. Информационная культура: от папируса до компактных оптических дисков : Библиография, 1994, № 1.
31. Семенюк Э. Информационная культура общества и прогресс информатики : НТИ, Сер. 1., 1994., № 7.
32. Собрание законодательства : 2002., № 2., С. 127.
33. Соловяненко Н. Заключение договоров с использованием электронных документов в системах электронной торговли : Хоз-во и право, 2005, № 3., С. 50–58.

34. Тихомиров Ю.А., Котелевская И.В. Правовые акты : Учебно-практическое и справочное пособие : М., 1999. С. 17.
35. Урсул А. Модель устойчивого развития цивилизации: информационные аспекты : НТИ, Серия 2., 1994, № 12.
36. Фабричнов А. «Традиционные» и «электронные» документы : Хоз-во и право, 2008, № 10, С. 102–109.
37. Федорова Т. Теория информационных потребностей и практика их удовлетворения в сфере исследований культуры.
38. Федосеева Н.Н. Понятие и сущность электронного документа : Юрист, 2008, № 5, С. 61–80.
39. Халиков Р.О. Правовой режим электронного документа: вопросы использования электронной цифровой подписи : Автореф. дис. канд. юрид. наук. : Казань, 2006, С. 6.
40. Хёйзинга Й. Homo Ludens : ст. по истории культуры : пер. с гол. Д. В. Сильвестрова : М., Прогресс-Традиция, 1997, 416 с.
41. Хоружий С. С. Рід або недорід? Нотатки до онтології віртуальності : Про старому і новому, 2000. С. 311–350.
42. Хьойзинга Й. Homo Ludens : М., Прогрес-Традиція, 1997. 416 с.
43. Чумаченко, Д. О. Феномен гри та «віртуальної реальності» у сучасній культурі : Херсон : ХДУ, 2020. 61 с.
44. Шиллер Ф. Собр. соч. в 7 т. : М., Держлітвидав, 1957, 790 с.
45. Шлейермахер Ф. Монологи : М., 1994.
46. Электронный документ и документооборот: правовые аспекты : М., Изд-во ИНИОН РАН, 2003, 208 с.