

початку XX ст.; Машина із живими і неживими кліцатами, що ритмічно оберталися, у XX ст.; і, нарешті, розумний Комп'ютер, що прогресивно зменшувався до масштабу інтегрованого в людину нано-імплантанту на початку XXI ст. На думку авторів, еволюція Канцелярії в напрямку, вказаному ключовими метафорами, має не тільки технічний і технологічний, але й гуманітарний аспект.

Ключові слова: Канцелярія, діловодство, Розум, Машина, документознавство.

* * *

УДК 124.1:[7+004.9]

Волинець А. А.,
кандидат філософських наук, старший викладач
кафедри суспільних дисциплін та методики
їх викладання, Чернігівський обласний
інститут післядипломної педагогічної освіти
ім. К. Д. Ушинського (Україна, Чернігів),
orientir777@mail.ru

ХАОТИЧНІСТЬ ЯК ЕСТЕТИЧНИЙ ПРИНЦИП КОМП'ЮТЕРНОГО МИСТЕЦТВА

Не дивлячись на відношення до комп'ютерного мистецтва як до маргінального явища в культурі, не приділивши належної уваги цьому сучасному феномену з великим майбутнім, ми втрачаємо можливість поглянути на перспективу розвитку мистецтв загалом, оскільки саме комп'ютерні мистецтва надають нові можливості у творчій діяльності митцю, стирає межі між світом художника та реальністю споглядача, а й іноді стирає взагалі різницю між реальністю, твором, і вигадкою.

З розповсюдженням технологій, які стали невід'ємною частиною сучасного світу, хаос протягом всієї історії розвитку комп'ютерної техніки був однією з ключових онтологічних категорій не тільки в питанні розвитку комп'ютерної техніки але й у створенні нових різновидів художнього твору в числовому мистецтві.

Особливо яскраве вираження важливості ролі хаосу ми можемо споглядати в таких видах комп'ютерних мистецтв, як дигітальна архітектура, програмний арт, інтерактивний арт, цифровий живопис, комп'ютерна музика, комп'ютерні ігри. Саме в цих видах комп'ютерних мистецтв було поєднано математичну красу випадковості та природну красу хаосмосу. Бо саме в комп'ютерних мистецтвах хаос перетворюється не тільки на предмет зображення, а стає цілим зароджуваним тут і зараз Всесвітом, в якій занурюється споглядач твору, завдяки новітнім технологічним засобам.

З розповсюдженням мережевих технологій комп'ютерне мистецтво стало доступним не тільки вузькому колу професіоналів та піонерів-операторам в комп'ютерних клубах, але й рядовому користувачеві, завдяки чому почався процес демаргіналізації числових мистецтв, створення сцен, виставок та почалося чітке відділення видів, жанрів та піджанрів з утворенням навіть окремих соціальних підгруп та субкультур, в яких хаос перетворився не тільки на певні історичні межі, але й метод та засіб творчості.

Ключові слова: Хаос, комп'ютерне мистецтво, числове мистецтво, фрактал, комп'ютерна гра.

Не дивлячись на відношення до комп'ютерного мистецтва як до маргінального явища, і не приділивши належної уваги цьому феномену з великим майбутнім, ми втрачаємо можливість поглянути на мистецтво яке стирає межі між світом художника та реальністю споглядача, а й іноді стирає взагалі різницю між реальністю, твором, і вигадкою.

З розповсюдженням технологій, які стали невід'ємною частиною сучасного світу, хаос протягом всієї історії розвитку комп'ютерної техніки був однією з ключових онтологічних категорій не тільки в питанні розвитку комп'ютерної техніки але й у створенні нових різновидів художнього твору в числовому мистецтві.

Це дозволить поглянути на роль хаосу в мистецтві загалом, і зокрема, в комп'ютерних мистецтвах, і дозволить більш змістовно зрозуміти коріння зародження та принципи розвитку і творчості в мистецтві у колі можливостей обчислювальної техніки.

На сьогоднішній день дослідженням ролі хаосу в мистецтві займаються такі зарубіжні дослідники, як

Діана Дебі, Джек Сіссон та Джеф Пресінг, Стейніс Річард. Безпосередньо розробкою теорії хаосу в мелодії займалася Елейн Уолкер та Калікатос-Папакогастас Максмос.

Проблематикою випадковості у мистецтві займалися такі дослідники як Ч. Айвз, Д. Кейдж, Г. Поттер, К. Штокхаузен, К. Шуман. Осмисленням сутності та естетичного потенціалу алеаторики здебільшого займалися ті композитори, які безпосередньо використовували цей принцип в своїй творчості, серед них: Р. Булез, Е. Денісов, В. Лютославський, Ю. Холопов, Б. Шафер. Естетикою андеграунд-культур займалися такі відомі дослідники як М. Аззерад, Г. Хітчкок, О. Глушкова, Є. Омельченко, А. Тарасов.

Розглядом проблематики комп'ютерних мистецтв займалися такі дослідники як С. Ерохін, С. Ледушкіна, О. Яцок, К. Пауль, Е. Едмундс, Г. Тернер.

Завданням дослідження є описання взаємозв'язку числових мистецтв з наукою про хаос і використання хаотичності як естетичного принципу.

Передісторія розвитку числового мистецтва починається ще з «Басейну Н'ютонна». Саме його алгебраїчний фрактал у поліноміальних рівняннях поклав початок використання фракталів у геометрії з подальшим їх розвитком у науках.

З огляду на те, що в свій час Бенуа Мандельброт продемонстрував нам на прикладі «геометрії природи» фрактальність багатьох об'єктів природи (дерева, гори, хмари та ін.), то будь-який митець, який зображує природу, може вважатись представником фрактал-арту, нехай і неосмисленого.

Однак, на нашу думку, справедливо було б починати відлік часопису числового мистецтва з 1947 року, бо саме цього року було створено першу комп'ютерну гру «Ракетний Симулятор» Томасом Т. Голдсмітом молодшим та Естлем Рей Манном. Саме з цього часу, разом із зростанням обчислювальних потужностей ЕОМ, починається поширення та популяризація числового мистецтва в культурі.

Ми вважаємо, що в історії комп'ютерного мистецтва можна виділити чотири доби розвитку об'єднаних в одну епоху електронних комп'ютерів:

1. Доба Батьків-засновників
2. Біт-байт
3. 32 біт
4. 64 біт

Ця хронологія була побудована з урахуванням тенденцій розвитку комп'ютерної архітектури та тих технологічних та теоретичних змін, яких зазнавав світ комп'ютерного мистецтва з появою нових можливостей та інтеграцією нових поколінь ЕОМ у світі. Подібну класифікацію також можна узагальнити до певної доби, яка буде закріплена за певною епохою зміни поколінь використання логік (прикл.: бінарна→трійкова логіка), або за розвитком обчислювальної техніки (прикл.: кремневі → квантові архітектури, електронні→іонні і т. п.).

Подібний поділ є доцільним, оскільки ігнорує технологічний розвиток поколінь процесорів кремневого сімейства комп'ютерів з огляду на завершення часу дії закону Мура відносно кремневих мікросхем та вимушеність радикального переходу на нову революційну ЕОМ в архітектурі та логіці.

Задля отримання і розуміння змісту терміну числове (комп'ютерне) мистецтво, варто провести короткий огляд історичних епох становлення.

1. Доба Батьків засновників (1947 р. – 1971 р.).

Початок цієї доби беремо від практичного втілення першої комп'ютерної гри «Ракетний Симулятор», створеної Томасом Т. Голдсмітом молодшим та Естлєм Рей Манном і завершуємо створенням першого мікропроцесора Intel 4004. З огляду на історію числового мистецтва, яка тісно пов'язана з розвитком комп'ютерних технологій, для доби характерна риса теоретичного обґрунтування основ використання комп'ютера не тільки задля обчислювальних операцій та проектування, а й для запису, зберігання і відтворення аудіо, відео, текстової інформації. Таким чином, починається створення теоретичної та практичної бази для втілення потенціальних можливостей ЕОМ.

2. Біт-байт доба (1971 р. – 1981 р.).

Початок цієї доби беремо від створення першого мікропроцесора Intel 4004 та завершуємо випуском першого персонального комп'ютера IBM PC 5150 на архітектурі Intel x86. Характерними рисами цієї доби була реалізація теоретичних положень Батьків-засновників на практиці в рамках науково-лабораторних робіт та масове розповсюдження комп'ютерів поза межі інститутів.

3. 32-бітна доба (1989 р. – 2003 р.).

Початок цієї доби бере від виготовлення першого 32-бітного процесора Intel i486 і завершується квітнем 2003 року реалізацією 64-бітової процесорної архітектури AMD 64. Цій добі варто приділити особливу увагу з урахуванням того, що саме вона стала добою сходу сонця для цифрового мистецтва, чому сприяло широке розповсюдження в масах персональних комп'ютерів, створення комп'ютерних клубів, завдяки яким до розробки програмного та «залізного» устаткування було залучено тисячі рядових користувачів комп'ютерів. Починається стрімкий розвиток і поширення електронної музики, розвиток комп'ютерної графіки, відео-ігор, дигітальної літератури та багато ін.

Завдяки розробці та поширенню таких мережевих технологій, як Ethernet та зародженням Інтернету, комп'ютерні мистецтва стають масовим явищем, доступним будь-якому користувачу персонального комп'ютера.

З'являються перші піонери цифрового мистецтва, такі, як Дейвид Ем, Катеріна Давіно, Фрідер Нейк, Хішман Цейг, Яніс Мелантіс, Евангелос Одісеас Папафанасіу.

4. 64-бітна доба (2003 р. – сьогодні)

Початок цієї доби починається від реалізації 64-бітної процесорної архітектури AMD 64 та впровадження відповідного операційно-системного забезпечення Linux/GNU, FreeBSD, Mac OS та Windows, розробки відповідних програмних пакетів.

Розпочалось створення нових видів віртуалізації художнього твору і занурення в нього реципієнта (в певному сенсі віртуальну естетичну реальність). Самі ж комп'ютерні технології стали доступні будь-якій пересічній людині і більш того, стали невід'ємною частиною людської цивілізації.

Завдяки набуттю популярності таких комп'ютерних мереж як Freenet, Internet, GTK, NETSUKUKU було

створено нова інформаційна естетосфера людського життя, перетворившись із звичайної файлообмінної та зв'язкової мережі у окрему культурну реальність і невід'ємний спосіб сучасної культури у спілкуванні завдяки бездротовим технологіям зв'язку.

Окремо варто було б виділити проблему архітектурної кризи сучасних електронних комп'ютерів і необхідність її вирішення, що в свою чергу приведе до подальшого стрімкого розвитку і, можливо, появи нових видів комп'ютерних мистецтв.

З огляду на історію розвитку та сучасний стан, можна стверджувати, що комп'ютерне мистецтво, або числове мистецтво – це творча діяльність, заснована на використанні комп'ютеру, інформаційних технологій, результатом якої є художній твір.

Також часто можна зустріти назву цифрове мистецтво, але подібне висловлювання не є прийнятним оскільки цифра є лише знаковим обозначенням якогось числа, тоді як комп'ютер опрацьовує не зовнішні знаки а числові значення, то використання терміну числові мистецтва є більш прийнятною. Тому на протязі всієї статті будуть використовуватись такі синонімічні назви як числове та комп'ютерне мистецтво.

Однак не слід плутати комп'ютерне мистецтво з медіамистецтвом, оскільки останнє передбачає використання не тільки комп'ютера а загалом всього медіапростору.

Серед відомих митців комп'ютерного мистецтва можна назвати Манфреда Мура, Рональда Девіса, Джорджа Грі та Ольгу Кисельову.

Нині поняття комп'ютерного мистецтва включає в себе як твори традиційного мистецтва, перенесені в нове середовище на цифрову основу, яка імітує первісний матеріальний носій (цифрова фотографія), так і принципово нові види художніх творів, основним середовищем існування яких є комп'ютерне середовище. До таких виключно числових видів мистецтва належать:

1. Відео ігри
2. Цифровий живопис
3. Гіпертекстова література
4. ASCII арт
5. Піксель арт
6. Chiptune
7. Демосцена
8. ANSI арт
9. Дигітальна поезія
10. Комп'ютерна музика
11. Дигітальна архітектура
12. Системний арт
13. Програмний арт
14. Інтерактивний арт
15. Робо арт

Або можна використовувати класифікацію за групами запропоновану Томасом Дреєром в книжці «Історія комп'ютерного мистецтва» [6]:

1. Кібернетика
2. Інформаційна естетика
3. Рухомі зображення
4. Віртуальна реальність
5. Мережевий арт
6. Ігри

З огляду на тему та мету статті до уваги будуть братись лише ті види числового мистецтва, де

хаотичність лежить в основі творчості або є яскраво вираженою темою та предметом зображення.

Фрактальна графіка – це техніка створення зображень на основі фракталів.

Поняття «фрактал» не має строгого визначення, тому не є математичним терміном. Зазвичай, так називають геометричну фігуру, котра задовольняє одну чи декілька із наступних властивостей:

- має складну структуру при будь-якому збільшенні чи зменшенні;
- є самоподібною;
- має дробну хаусдорфову (фрактальну) дробність, котра більше топологічної;
- може бути побудована рекурсивними процедурами.

Найвідомішими фрактальними об'єктами є дерева: від кожної гілки відходять менші, схожі на неї, від них – ще менші. За окремою гілкою математичними методами можна відслідкувати властивості всього дерева. Фрактальні властивості мають такі природні об'єкти, як сніжинка, що при збільшенні виявляється фракталом; за фрактальними алгоритмами ростуть кристали та рослини.

Народження фрактальної геометрії прийнято пов'язувати з виходом у 1977 році книги Мандельброта «The Fractal Geometry of Nature». У його роботах використані наукові результати інших науковців, що працювали в 1875–1925 роках в тій же галузі (Анрі Пуанкаре, Фату П'єр, Жюлія Гастон Моріс, Георг Кантор, Фелікс Гаусдорф). Але тільки у наш час вдалося об'єднати їх роботи в єдину систему. Самоподібність – одна з основних властивостей фракталів. Об'єкт називають самоподібним, коли збільшені частини об'єкту схожі на сам об'єкт і один до одного.

Більш детально з природою Хаосу та фракталів можна ознайомитись в роботі Річарда М. Кроновера [2].

«По суті, фрактальна геометрія стала ключем до розуміння і моделювання динамічного хаосу...» [1]. Саме завдяки зв'язку фрактальних геометричних побудов з теорією Хаосу та природою і дали змогу в подальшому використати фрактальну геометрію в трьохвимірній комп'ютерній графіці при моделюванні природних об'єктів та явищ, що знайшло своє практичне використання в кінематографі, комп'ютерних іграх, дигітальній архітектурі і скульптурі, дизайні та ін.

Створювана математичними формулами, фрактальна графіка, один із сучасних і оригінальних видів мистецтва, завойовує все більше прихильників.

Фрактал-арт і фрактальна побудова з простої прикладної галузі перетворилися на окрему гілку образотворчого мистецтва. Сучасний фрактал-арт представлений десятками тисяч людей по всьому світі. Вже нагромаджено величезну кількість фрактальних робіт, деякі з них цілком можна визнати шедеврами геометричного абстракціонізму.

Багато художників стали визнаними майстрами в цій галузі, їх роботи друкуються в серйозних виданнях, багато з них працюють у великих і солідних дизайнерських фірмах. Назвемо найбільш яскравих представників цього напрямку мистецтва. Лінда Еллісон – відома в колах фрактал-арта художниця, яка працює переважно з програмою Ultra Fractal, створювала ілюстрації до багатьох книг. Демієн М. Джонс з Великобританії є шанованим художником і

фрактальним експертом. За роки досліджень математики в естетичному плані роботи Демієна з'явилися в численних книгах, журналах, на плакатах і календарях, а також були представлені на міжнародних виставках.

Керрі Мітчелл – авіаційний інженер NASA і одночасно художник, який використовує великі обчислювальні технічні ресурси для візуалізації фрактальних зображень і візуалізації математичних відносин. Метафоричне уявлення про складність природи, пов'язаної з простотою детермінованих математичних формул, є в його роботах константою.

Сільві Галле – професор математики в школі поблизу Парижа – має двадцятирічний досвід у написанні фрактальних формул і алгоритмів, є експертом в галузі обробки кольорових градієнтів. Вона намагається не застосовувати складні ефекти і постобробку, віддаючи перевагу конструкціям з невеликими змінами в межах інтелектуального та творчого використання кольору.

До цього списку можна додати ще безліч імен: Девід Епріл, Рауль Декель, Надя Крінгельс, Хізер Ламб, Джордж – один з розробників Aporhysis 7X, Демієн Гіродон.

З художників на пост-радянському просторі можна назвати Олексія Ермушева – математика за освітою, що виступив з виставкою «Структурований Хаос» і увійшов в 2009 році в число переможців Benoit Mandelbrot FractalArt Contest 2009, Дмитра Шахова та ін.

Окрема, навіть не група, а ціла субкультура, культивує хаотичність та хаос як один із провідних художніх методів та об'єктів для зображення.

Демосцена – це субкультура та напрямок комп'ютерного мистецтва, головною особливістю якого є вибудовування сюжетного відеоряду, створюваного в реальному часі комп'ютером, за принципом роботи комп'ютерних ігор. Таким чином, демо є симбіозом програмування і мистецтва. Демосцена – це ціла кіберкультура, існуюча в Юзнеті, Фідонеті та Інтернеті.

Основним жанром демосцени є Demo (демо, демка) – тривалі уявлення, супроводжувані музикою. Розмір, як правило, від 4 до 15 МВ. Demo більшого розміру зустрічаються рідко. Крім того, на більшості «демопаті» діє 10 хвилинне обмеження за часом.

Intro (інтро) – композиції з обмеженням за обсягом виконуваного файлу. Існують номінації 64 kB Intro, 4 kB Intro, 512 B Intro, 256 B Intro і навіть 128 B Intro. Незважаючи на малий розмір, авторам вдається помістити в них найцікавіші відеоефекти, що вражають глядачів.

Але з часом вимоги змінюються. Так, на деякий час обмеження за обсягом пішло на другий план, поступившись місцем насиченості відеоряду і незвичності використовуваних візуальних ефектів.

Не дивлячись на широке використання фрактальних та атракторних побудов в композиціях, сам хаос теж становиться предметом зображення. Так прикладом може слугувати робота «Chaos Theory» угорської демогрупи Conspiracy, яка стала багатократною переможницею на чотирьох міжнародних фестивалях демосцени в номінації 64 kB Intro, або Hartverdrahtet за авторства Akronyme Analogiker (авт. псевдонім).

Нерозривний зв'язок демосцени з комп'ютерними технологіями і розвитком теорії хаосу, застосування якої тісно пов'язана з «батьками» комп'ютерної

техніки, породила окремий культ шанування піонерів комп'ютерної техніки в колах цієї субкультури, що в свою чергу перетворило «Хаос» на соціальний мем і його подальшу популяризацію, появу не тільки художніх композицій на відповідну тему, а й появу одноіменних фестивалів, наближених за форматом до LAN party, як Chaos Construction, що проходить кожного року в Санкт-Петербурзі.

Ще одним різновидом творчого розвитку демосцени є «Chiptune» напрям, в якому звук синтезується аудіо чіпом комп'ютера або ігрової приставки в реальному часі (а не складається з набору заздалегідь записаних зразків). В чіптон звук кодується за допомогою найпростіших математичних формул, які задають звукові хвилі різної довжини, плюс шумовий канал. Музика створювалася не розташуванням нот на нотному стані, а фактично написанням окремої програми. Розквіт даного напрямку припав на епоху ZX-Spectrum. В той же приблизно час з'явилася традиція додавати в крики і кейгени маленькі шматочки музики у форматі чіптон. І досі в деяких демопаті існує дисципліна «chiptune» – змагання у створенні музики із звукових хвиль різної форми і частоти: синусоїда, квадрат, трикутник, «пила» і білий шум. Кілька хвиль можуть накладатися одна на одну і динамічно змінюватися, створюючи найпростіші ефекти.

Однак використання «шуму» однією лише демосценою не обходиться, сьогодні спостерігається активне виникнення нових музичних течій в електронній музиці, які відразу викликають культурний резонанс та загалом мають відчутний вплив на формування естетичних смаків.

Розробкою теорії хаотичної мелодики займалась композитор та музикант, спеціаліст в області мікротональної музики Елейн Уолкер. У своїй статті «*Chaos Melody Theory*» [4] вона пов'язує застосування хаотичності в мелодії з великою кількістю факторів і розкриває сам технічний процес створення її в комп'ютерній техніці як на програмному, так і на аналоговому рівнях.

Безпосередньо використання хаосу в електронній музиці на рівні інструментів відбувається завдяки так званим генераторам хаосу [chaos nand Lo-Fi synthesizer sound modul / noise generator].

Для реалізації нетрадиційних алгоритмів запису, зберігання, обробки і передачі інформації, де використовують властивості хаотичної динаміки систем, необхідні генератори хаосу (ГХ), пристрої, що перетворюють енергію, взяту від деякого зовнішнього джерела, в енергію хаотичних коливань. Чудово, що, будучи детермінованим пристроєм, генератор формує сигнал, який можна було б назвати «шумоподібним». Для нього характерні неперіодичні траєкторії в часі, швидке спадання автокореляційних функцій, суцільний безперервний спектр потужності. Специфіка хаотичного руху така, що найменші відхилення параметрів або початкових умов генерації від номінальних значень призводять до істотної зміни форм генерування коливань. Тому найменша внесена зміна до звучання в кінцевому результаті дарує постійно новий досвід композитору.

Як можна прослідкувати з назви, в першу чергу подібний генератор використовується у Lo-Fi музиці. Спочатку термін Lo-Fi був характеристикою якості запису музики, тобто досконалості звукової апаратури,

але в 1990-і роки цим терміном стали позначати особливий музичний стиль.

Світове визнання стиль Lo-Fi отримав на початку 90-х – з успіхом каліфорнійської команди Pavement, справжніх бунтарів, що пишались своїм хуліганським іміджем і антипромоушеном.

Нині до музики в стилі Lo-Fi відносять також різні варіанти легкої нешвидкої лаунжевої музики, як то: власне лаунж (lounge), new jazz, downbeat, downtempo, atmospheric та ін.

Логічним продовженням стало використання генератора шуму в нойзових композиціях.

Нойз (від англ. «Noise» – шум) – один з найстаріших стилів в індустріальній музиці, музичний жанр, в якому використовуються різноманітні звуки (найчастіше штучного і техногенного походження), неприємні і навіть болючі для людського слуху. Віднесення жанру «нойз» до музики досить суперечливе, оскільки шум сам по собі явище небажане – непередбачені і випадкові звуки, артефакти звукозаписної апаратури, які зазвичай видаляються з музичних записів.

Але, не дивлячись на подібну «небажаність», шум є невід'ємною частиною музичної композиції, і в будь якій музиці є частинка звукового безладдя. Задля підтвердження цих слів варто згадати експеримент під назвою «A simple experiment demonstrating the connection between chaos and music» двох фізиків Нітікої Сакхарвейді і Саяки Дасгупти з Індійського інституту технологій, експеримент дає уявлення, як музика може корелювати з шумом або різними його проявами [5]. В експерименті використовувався звичайний водяний кран, як ледь помітне джерело шуму (хаосу).

В цьому експерименті використовували кореляцією двох різновидів шумів, «білим» та «червоним», які відомі ще як броунівський шуми. За основу було взято статечний закон.

$$Sv(f) = \frac{1}{F\beta}$$

Головна його частина – це показник ступеня β . Коли він дорівнює нулю, це означає, що ми можемо очікувати ідеальний білий шум. Як тільки змінюється β , дріб швидко спрямовується до дуже малих значень. Це загальне визначення статечного закону: інтенсивне накопичення ймовірностей в одному вузькому діапазоні, і ці ймовірності дуже швидко змінюються, якщо хоч трохи вийти за його межі.

За умов експерименту, отриману інформацію, відносно падіння крапель за певний проміжок часу, було переведено в частоти, взявши їх різницю між двома найближчими ударами крапель о металевий посуд і скориставшись формулою $f = 1 / (\delta t)$ (перевівши масштабування їх до чутного діапазону), налаштували ці частоти на ноти пентатонної мажорної гами «До дієз», що дозволило зв'язати частоти з нашим інтуїтивним розумінням музики.

Так вони отримали співставивши за результатами автоматичну музику, створену завдяки різним видам «хаосу» (шумів), водяних кранів і програмним забезпеченням GarageBand, а також MatLab.

Згідно результатів цього експерименту музичний ритм придатний для сприйняття слухачем лежить між білим та червоними шумами.

Роль шумів в музиці та використання музичної математики надихнуло велику кількість людей на творчість в галузі математичної або, як ще кажуть алгоритмічної музики. Але не тільки в музиці хаотичні шуми отримали широке використання, вони використовуються і у комп'ютерній графіці. Оскільки «Бог не малює прямими лініями» ідеально гладкі об'єкти виглядають не природньо і штучно, тому в графіці широко використовують шум у вигляді програмованої функції, яка обирає один параметр і генерує випадкове число. Використовують такі види шумів у графіці:

«легкі шуми»

– value noise (гладкий шум)

– фрактальний шум

та «важкі шуми» названі із-за їхньої вичислювальної складності

– Перлінівський шум

– Симплексний шум

Завдяки використанню шумів в комп'ютерній графіці вдається не тільки досягти природнього зображення у растровій та векторній графіці, але й моделювати різні природні об'єкти і ефекти в графіці реального часу, такі як хмари, вогонь, дощ, туман, пісок, вода і т.п. Текстури та різноманітні природні поверхні, або ландшафт чи лаву з іншими різновидами динамічних поверхностей, які змінюються в реальному часі, в процесі їх споглядання або віртуальної взаємодії з нею в динамічному геометричному середовищі.

Подібні візуальні технології широко застосовуються у новому виді мистецтв – у відео іграх. Не дивлячись на відношення до комп'ютерних ігор як до маргінального виду мистецтва, у 2006 році Французьким міністерством культури, відео ігри були охарактеризовані як «одна з форм художнього вираження» з подальшим виділенням фінансування на розвиток нового виду мистецтва [3]. Наступними в черзі стали у 2011 році США, де було визнано відео ігри новим мистецтвом не тільки Національним фондом мистецтв, але і Верховним судом Сполучених Штатів, з подальшим виділенням фінансування на розвиток нового мистецтва. Не дивлячись на дуже молодий вік визнання і майже 70 років свого існування, комп'ютерні ігри як найкраще увібрали в себе всі надбання усіх видів комп'ютерних мистецтв, об'єднавши їх в одне ціле. Тому саме ігри дозволяють найбільш змістовно висвітлити філософему хаосу в числовому мистецтві як естетичну категорію.

Спершу варто згадати про гру «життя» розроблену у 1970 році англійським математиком, професором Принстонського університету Дж. Конвеєм, відомого, як розробника клітинкових автоматів.

Сама гра є вдалою спробою Конвея довести існування простих само відтворюючих систем. Сенс цієї гри полягає в емулюванні «життя» на двомірній площині, саме ця гра мала величезний вплив на розвиток багатьох наук, як кібернетика, біологія, генетика, астрономія, наномеханіка, електротехніка, соціологія і філософія. Ця гра наводить на думку, що все у Всесвіті розвивається за одними і тими ж декількома фундаментальними законами, поки ще не пізнаними людиною. Сукупність правил клітинкових автоматів (тобто параметрів системи) така, що їх поведінка перебуває у вузькій зоні між областями стійкості і хаосу. В системі спостерігається поведінка,

схожа на «справжні» життєві процеси. Крім того, при аналізі таких об'єктів, як «глайдери» і «катапульти», математично доведена еквівалентність гри «Життя» машині Т'юрінга, і, тим самим, доведено наявність в ній процесів, еквівалентних універсальним обчисленням. Починаючи з цієї програми відео ігри стають частиною наукового світу, і не тільки як об'єкт наукового інтересу але, і як поле для реалізації творчої наукової діяльності.

Звертаючи свою увагу на відео ігри з естетичної точки зору, ми зможемо побачити, що на сучасному етапі розвитку цього жанру, відео ігри стали невід'ємною частиною модерної верстви населення людської культури, ігрова частка ринку вже переважила чи не вдвічі ринок кінопродукції.

Таким чином в галузі розробки відео ігор було зосереджено весь культурний пласт людства, який знаходить своє відображення в ігровій продукції.

Тому розглядаючи хаос з точки зору міфологеми, ми можемо побачити її відображення в великій кількості продукції випущеної світовим ігропром.

Хаос знаходить себе в як безпосередньо в назвах так і в змістовій частині комп'ютерної гри. По перше варто згадати такий жанр як інтерактивне кіно в якому «ефект метелика» відіграє ключову складову геймплея. В таких іграх як Until Dawn автори безпосередньо відсилають гравця до мему «ефекту метелика» та Heavy Rain, оскільки сам ігровий процес побудований за принципом довільної поведінки гравця в ігровому середовищі, де кінцівка гри повністю залежить від вибору та дій людини. Тому фінали цих художніх творів можуть варіюватись від десятка і до сотні кінцівок. Тим самим покладаючи моральну відповідальність на гравця і цим ще більш занурює його у віртуальний світ.

З точки зору теорії хаосу у відеоіграх «ефект метелика» застосовується як ключовий фактор побудови геймплею. Він полягає в певній непередбачуваній або взагалі випадковій події, яка генерується навмисно комп'ютером чи певними діями гравця, які можна трактувати як непередбачені і ненавмисні, що ведуть до зміни повісті сюжету гри та подальшої долі гравця у віртуальному середовищі. Саме завдяки цьому ігри мають певну перевагу над кінематографом оскільки у відео іграх реципієнт художнього твору є не тільки споглядачем, а й безпосереднім учасником розкриття або взагалі безпосереднім спів автором на теренах віртуальної реальності.

Також міфологема хаосу знаходить себе оповідальною частиною твору, в якій хаос є онтологічною категорією світобудови, подібний погляд на хаос з надзвичайно великою кількістю трактувань стосовно його ролі у світобудові ми можемо бачити у серії таких відео ігор як Warhammer та Dungeons & Dragons які були створені за однойменними детально проробленими фентезійними всесвітами, за якими було знято велику кількість фільмів та написано книг.

Висновки. Підсумовуючи все вище сказане, ми можемо прийти до висновку що поширенням технологій які стали невід'ємною частиною сучасного світу хаос протягом всієї історії розвитку комп'ютерної техніки був однією з ключових онтологічних категорій не тільки в питанні розвитку комп'ютерної техніки але й у створенні нових видів художнього твору в числовому мистецтві.

Особливо яскраве вираження важливості ролі хаосу ми можемо споглядати в таких видах комп'ютерних мистецтв, як: дигітальна архітектура, програмний арт, інтерактивний арт, цифровий живопис, комп'ютерна музика, комп'ютерні ігри. Саме в цих видах комп'ютерних мистецтв було поєднано математичну красу випадковості та природну красу хаосмосу. Бо саме в комп'ютерних мистецтвах хаос перетворюється не тільки на предмет зображення, а стає цілим зароджуваним Всесвітом, в який занурюється споглядач твору завдяки новітнім технологічним засобам.

З розповсюдженням мережевих технологій комп'ютерне мистецтво стало доступним не тільки вузькому колу професіоналів та піонерам-операторам в комп'ютерних клубах, але й рядовому користувачеві, завдяки чому почався процес демаргіналізації числових мистецтв, створення сцен, виставок та почалось чітке відділення видів, жанрів та піджанрів з утворенням навіть окремих соціальних груп, підгруп та субкультур, в яких хаос перетворився не тільки на певний історичний мем пов'язаний з історією розвитку комп'ютерних технологій, але й новий вид комунікацій, побудованих за принципом фрактальної не детермінованої архітектури (прикл. Netsukuku), яка дарує свободу обміну інформацією та анонімності, що унеможливило контроль над подібними комп'ютерними мережами з боку третіх персон. Таким чином хаос стає естетосферою, яка в межах комп'ютерних технологій стала ейдетичним фундаментом комп'ютерних мистецтв, способом організації спілкування, методом та засобом творчої діяльності.

Список використаних джерел

1. Николаев Е. В. Цифровое фрактальное искусство: манифестации философских и художественных смыслов // Мир науки, культуры, образования. – 2014. – №2 (45). – С.326. // Nikolaev E. V. Cifrovoe fraktal'noe iskusstvo: manifestacii filosofskih i hudozhestvennyh smyslov // Mir nauki, kul'tury, obrazovaniya. – 2014. – №2 (45). – С.326.
2. Кроновер Р. М. Фракталы и хаос в динамических системах. Основы теории // Постмаркет. – М., 2000. – С.352. // Kronover R. M. Fraktaly i haos v dinamicheskikh sistemah. Osnovy teorii // Postmarket. – М., 2000. – С.352.
3. Crampton, Thomas. For France, Video Games Are as Artful as Cinema. New York Times. 2 November 2006. [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.nytimes.com/2006/11/06/business/worldbusiness/06game.html>
4. Elaine Walker. Chaos Melody Theory [Електронний ресурс]. – URL: <http://www.ziaspace.com/elaine/chaos/ChaosMelodyTheory.pdf>
5. Nitica Sakharwade, Sayak Dasgupta. A simple experiment demonstrating the connection between chaos and music [Електронний ресурс]. – URL: <https://arxiv.org/abs/1411.5334>
6. Thomas Dreher. History of Computer Art [Електронний ресурс]. – URL: http://iasl.uni-muenchen.de/links/GCA_Ind

Volynets A. A., PhD, senior lecturer in social sciences and their teaching methods, Chernihiv Regional Institute of Postgraduate Education named Ushinski (Ukraine, Chernigov), orientir777@mail.ru

Chaotic as an esthetic principle of computer art

While treating computer art as a marginal cultural phenomenon without giving sufficient attention to its great potential, we lose the opportunity to look at a perspective of art development in general, since computer arts give new space for creation and blur the lines between the artist's world and the observer's reality, and sometimes destroy difference between reality, artwork and fiction.

With the spread of technologies, which have become an integral part of modern world, chaos has been one of the key ontological categories not only in development of computer technology, but also in creation of new kinds of artistic work in digital art.

Keywords: Chaos, computer art, numerical art, digital art, fractal, computer game.

* * *

УДК 1:572:130.2

Гансова Е. А.,
доктор філософських наук, професор, професор
кафедри філософії, соціології та менеджменту
соціокультурної діяльності, Південноукраїнський
національний педагогічний університет
ім. К. Д. Ушинського (Україна, Одеса),
elena-s2008@ukr.net

ПРОСТІР МОДИ В КОНТЕКСТІ МІЖДИСЦИПЛІНАРНОСТІ

Мета статті полягає у розкритті перспектив дослідження простору моди в контексті міждисциплінарності. Виокремлено головні теоретичні доробки низки гуманітарних наук. Аналізуються дефініції категорії «соціальне», що дозволяє визначити простір моди як мережу соціальних відносин, які нашіаруються один на одне і створюють нові види соціальних практик. Автор доходить висновку, що у просторі моди суспільні відносини завжди взаємозумовлені та взаємозалежні. Простежено соціальність простору моди, її розкриття у філософських та соціологічних теоріях. Обґрунтовано, що міждисциплінарне знання надає не тільки комплексне бачення об'єкта, але виявляє значні прикладні можливості, пов'язані з розробкою соціальних технологій, засобів впливу на масову свідомість і поведінку. Підкреслено, що комунікаційні процеси, які впливають на розширення соціального простору моди, прискорюють успадкування її цінностей і розповсюдження масових цінностей. Демонструються можливості застосування міждисциплінарного контексту для дослідження простору моди.

Ключові слова: простір моди, соціальне, суспільні відносини, міждисциплінарність, соціальні практики, масова поведінка, цінності.

Дослідження соціальних явищ у міждисциплінарному контексті дозволяє отримати різнобічне уявлення про об'єкт, надати науковому знанню одночасно фундаментальний і прикладний характер. Одним з таких міждисциплінарних об'єктів дослідження є простір моди, його функціонування, поширення в соціумі. Поняття «мода» відноситься до різних видів людської життєдіяльності – способу життя, поведінковим стереотипам, мистецтву. Мода є частиною тих соціальних феноменів, які є одночасно продуктом цінностей культури, спілкування і взаємодії. Поширюючи свої ідеї у соціумі мода створює певний простір, охоплює маси, породжує особливий тип культури («масову культуру»). Наукове обґрунтування цього різноманіття проявів моди здійснюється у межах низки наук, оскільки її дослідження у певному аспекті створює однобічність, яка долається за допомогою міждисциплінарного контексту.

Мода є областю дослідження багатьох гуманітарних наук: філософії, соціології, культурології, історії костюма та інших. Більшість теорій генезису і дифузії моди виникли саме у межах соціологічного осмислення даного феномену. В теоріях Р. Барта, П. Блау, Р. Блумера, Ж. Бодрійяра, Р. Бурдьє, Ж. Липовецького, М. Мизраши, Е. Гидденса, В. Зомбарта, Т. Веблена, та багатьох інших дослідників, ми знаходимо філософсько-соціологічне проникнення в простір моди. У цих теоріях розкриваються економічні, естетичні соціальні чинники розвитку та розповсюдження моди. Окремо слід зазначити роботи сучасних українських дослідників: Ю. Г. Легенського, Г. М. Куц, О. В. Скалацької, які розкрили цей простір з різних міждисциплінарних контекстів.

Метою статті є розкриття перспектив дослідження простору моди в контексті міждисциплінарності.

Досвід інтеграції наукового знання дозволяє простежити деякі закономірності. Першою з них ми вважаємо усвідомлення вченим необхідності конструювання знання, орієнтованого на соціально важливі цілі,