

УДК 7.026:347.78

СТРАТЕГІЇ ФОРМУВАННЯ ІММЕРСИВНОГО СЕРЕДОВИЩА В УКРАЇНСЬКОМУ ДИЗАЙНІ ТА ОСОБЛИВОСТІ ЙОГО РОЗВИТКУ

Антоненко Ігор Володимирович,

старший викладач

Київський національний університет технологій та дизайну

м. Київ, Україна

Анотація. У статті розглядається планування стійких стратегій розвитку іммерсивного середовища в контексті поняття Метавсесвіту (Metaverse), аналізується перехід до реального міського досвіду, що виражається у формуванні цифрових двійників (digital twin), вивчаються перспективи такого процесу, можливості та ступінь участі у ньому дизайнера з точки зору метатворчості.

Ключові слова: метатворчість, блокчейн, криптовалюта, субкультура геймерів, анімовані аватари, ВІМ-технології, соціальне поле, віртуальний актив.

Можливості Метавсесвіту відносяться до всіх сфер життя користувачів та пропонують нові варіанти використання віртуальності. У парадигмі метатворчості взаємодія у цифровому полі передбачає перехід від пасивного споживання до креативної діяльності. В основі ігрового досвіду лежать налаштування та створення цього досвіду, еквівалентні дослідженню та самовиразу. Користувачі в Metaverse створюють контент, який потім персоналізується кожним окремим користувачем, який вже має свій досвід із цим контентом. Вибухове зростання інтересу до торгівлі невзаємозамінними токенами NFT спонукає до дослідження поняття метавсесвіту в цілому, і в

парадигмі метатворчості зокрема.

Минула пандемія та запит на віддалену активність спровокували реактивне освоєння VR та AR – віртуальної та доповненої реальностей. Причиною та фундаментом одночасно стало розкриття можливостей блокчейну, глобальної цифрової бази даних, яка дозріла до статусу унікального публічного реєстру – ідентифікатора прав власності на нефізичні об'єкти, що не піддається спростуванню та корупційному впливу. Хоча найбільший резонанс набуло його застосування у фінансовій сфері (біткойн, ефір та інші криптовалюти), проте технологія розподіленого реєстру (DLT, distributed ledger technology), як нейтральніше називають блокчейн, впровадилася спочатку у сферу графічного дизайну, а пізніше і архітектури [1].

Дискусія навколо Metaverse призвела до заяв про те, що професіонали, навчені у штучному середовищі, можуть взяти на себе лідируючу роль у дебатах, де фізичне та цифрове поєднуються, і де важливі етичні та добре сплановані стратегії.

У рамках цього руху виникла низка спекулятивних проектів, що відповідають цьому підходу, у тому числі Space Popular, який розробив маніфест цивільної інфраструктури для навігації в іммерсивному Інтернеті: «Більшість імерсивних середовищ наразі міститься в кількох шарах комерційних платформ. З невідомої причини вам можуть не надати доступ до них. Або в результаті факторів, що знаходиться поза вашим контролем, може відключитися потрібне середовище» [2].

Піонер у цій галузі компанія Zaha Hadid Architects (ZHA), розробила Метавсесвіт «Liberland», розглядаючи її як ключову галузь для досліджень, спекулятивних проектів та ділових можливостей, оскільки нові клієнти висловлювали побажання бачити свої будівлі ще до початку їхнього реального будівництва [3].

Присутність таких компаній у іммерсивному середовищі має подвійну цінність. З одного боку, вони розуміють та підтримують природну еволюцію професії завдяки доступності технологій. З іншого боку, це спосіб залучити

нові ідеї та нові таланти для участі в ініціативах, що виходять за рамки цифрових двійників [4], одного з перших рівнів використання іммерсивних середовищ.

Для багатьох дизайнерів запит на віддалену активність відзначив початок створення безлічі метавсесвітів як для корпоративних клієнтів, так і для людей, яким просто були потрібні віртуальні простори. Деякі дизайнерські фірми до цього вже працювали над художніми та спекулятивними проектами, такими як Space Popular [2], який вперше запропонував іммерсивну платформу ще у 2013 році. Але інші були змушені квапливо пристосовуватись до нових умов роботи. Для представлення проектів багато дизайнерських фірм стали використовувати ігрові движки, такі як Unreal Engine, не тільки для презентацій, але і для навчання новому стилю роботи з клієнтами та колегами, беручи до уваги нові потреби. Як було заявлено у маніфесті Space Popular: «Пандемія змусила нас думати про те, що ми можемо зробити прямо зараз, на даний момент, за допомогою дизайну та наших досліджень. І це вимагало роботи з людьми, які сьогодні використовують віртуальні простори» [2].

Відповідно до теорії П. Бурд'є соціальний світ ділиться на особливі «соціальні поля», одним із яких є поле мистецтва [5]. Нині самі художники (дизайнери) проголошують результат своєї роботи мистецтвом, а глядач стає частиною інституційного функціонування цього процесу. У ХХІ ст. покоління Z, переосмисливши субкультуру геймерів, видало запит на ескапістський, іммерсивний цифровий світ, орієнтований на споживача. З новими законами, новою фізикою, мораллю та етикою. Мета Metaverse – альтернативна цифрова реальність, у якій люди спілкуються, працюють, грають та здійснюють угоди. Інтерпретації на основі блокчейну – це автономні віртуальні ігрові простори та економіки, що моделюють взаємодії у реальному світі.

Наскільки реалістичним є прогноз про неминучість занурення людства в Metaverse, чи це лише вигадка? З певною впевненістю вже можна стверджувати, що метасвіт уже зараз реалістичний, цифрові процеси є мікрокосмом процесу реальності, не як моделювання, але виступають як

дійсний приклад динамічної взаємодії віртуального і реального, що становить реальні зміни в реальному часі. Віртуальність не є першим створеним людиною механізмом, такого ж роду винаходи – це музика, математика, мова, художні образи та гроші. Всі ці поняття є складними обмеженими системами, які взаємодіють між віртуальністю і реальністю. І це означає, що ми можемо свідомо взаємодіяти з дигітальним, як з інтерактивною складовою реальності, а не як з якоюсь збідненою моделлю або недосконалою копією [6]. І ми робимо це вже досить давно, використовуючи доповнену реальність, розташовуючи нові гаджети через екран телефону на (фізичний) робочий стіл, використовуючи власні анімовані аватари для обміну повідомленнями та окуляри віртуальної/доповненої реальності не лише у музеях чи на виставках, а й у себе вдома для отримання пізнавального контенту чи розваг. І дивимось інтерактивне (взаємодійне) кіно, сюжет якого розгортається відповідно до наших уподобань (прикладом взаємодіючої архітектурної інсталяції є *ubIQuitous* від *Aranchii Architects* [7]). Віртуальність впливає на реальність, а реальне впливає на віртуальність, і вони не можуть існувати один без одного. За словами Дельоза, абсолютно реальних об'єктів не існує. Будь-яка дійсність сама оточена хмарою віртуальних образів. Ця хмара складена із серії більш-менш розгалужених співіснуючих схем, за якими поширюються віртуальні образи, і навколо яких вони обертаються [8]. Цей динамічний цикл афектів, що продовжується, становить індивідуалізовану реальність в результаті цього циклу афектів, що в свою чергу, впливає на цей цикл, і що є динамічним відношенням між віртуальністю і дійсністю. Віртуальність – це група сил, які можуть проводити реальність, тоді як реальність виникає тоді, коли вона диференціюється з віртуальності, стаючи, в такий спосіб, конкретної. «У процесі актуалізації віртуальність анулюється як така, щоб знову з'явитися як реальність, яка цим виробляє свою власну віртуальність» [9].

Назріла необхідність переходу від Метавсесвіту, як художнього образу зі сфери наукової фантастики, до реального міського досвіду розширеної реальності, що вже починає відбуватися. Проте кількість професіоналів у сфері

подібного впливу на конкретну міську реальність має збільшитись. Дублін та Сінгапур, наприклад, запустили свої цифрові копії (деякі помилково називають їх метавсесвітами) з метою міського планування, використовуючи машинне навчання для прогнозування майбутніх подій та тенденцій. Надалі потужніші цифрові двійники дозволять приймати рішення з урахуванням одержуваних даних, і стануть широко затребуваними міською владою задля забезпечення сталого розвитку міста у майбутньому. За даними ABI Research [10], до 2025 р. більше ніж 500 міст по всьому світу розгорнуть цифрових двійників. Проте вже у 2023 р., з появою нових гарнітур із функціями VR, AR та XR, стали спостерігатися збіги між фізичною та віртуальною реальностями.

Для авангардного іспанського художника Деніела Каногара меншою мірою цікаві наслідки скасування фізичної реальності при переході в метавсесвіт. Його більше зацікавили потенційні розбіжності між цифровою та фізичною реальностями. Каногар вважає, що доповнена реальність змусить людей по-іншому думати про фізичну реальність, а не просто відтворювати її: «Імерсивне середовище має сенс за часів нестабільності, оскільки воно пропонує структуровану навігацію та круговий світ, створений для централізованого погляду. Наявність платформи з 360-градусним середовищем, відтвореним навколо вас, дарує вам відчуття контролю у світі, який практично не контролюється» [11].

Ідеї Meta, віртуалізації, AR та VR активно обговорюються в Україні та проводиться безпосередня робота з цими реальностями. Засновник аналітичного сервісу NORA Терещенко А. (призер конкурсу Open Data Challenge) запропонував оцифрувати весь Київ (приблизно ті ж процеси спостерігалися у Львові та Одесі), реалізувати за допомогою BIM-технологій концепцію digital twin (цифровий двійник), тобто створити на робочій платформі аналітичну модель для комунальних служб, пов'язану з сервісами та інфраструктурою (машинобудівний метод, але зараз застосовується в проектуванні) для отримання інформації про матеріали, конструкції, інженерію об'єктів. Використовуються вихідні моделі для робочої документації, або

створюються дорожчі моделі за допомогою лазерного сканування, тобто об'єкт оцифровують і формують зліпок споруди з усіма комунікаціями та інтер'єрами. Рівень деталізації BIM-моделей високий та якісний. У період пандемії міжнародний форум, присвячений BIM-технологіям, проводився у віртуальному форматі у 3D-павільйоні, де були встановлені стенди компаній-учасників та виступали ментори [12].

Дигітальне середовище необхідно періодично оновлювати та доповнювати даними, які поділяють на три групи: 1) контент реального часу та оперативну інформацію (Big Data, масиви даних великого обсягу); 2) оброблений контент, незмінний протягом усього циклу використання; 3) генеративний контент, що перетворює вихідні дані, створений за допомогою алгоритмів чи штучного інтелекту. Рівень обробки та деталізації цифрових моделей досить високий, проектувальники під час роботи з BIM-моделями та за допомогою виконавчої зйомки після завершення будівництва досягають високої якості. Під час створення функціональних цифрових двійників використовуються два підходи. При економії ресурсів – використовуються вихідні моделі, розроблені для робочої документації. Дорожчий метод - лазерне сканування; об'єкт оцифровують і перемодельнують, звіряючись з документацією, отримуючи чіткий зліпок будинку з усіма інтер'єрами та комунікаціями [13].

Наразі Україна входить до ТОП-10 країн світу з активним використанням криптовалюти та ІТ. На жаль, робота з регулювання законодавства лише розпочалася, чітко не закріплені статуси криптовалют та Metaverse. Хоча є й позитивні зрушення. Нещодавно Верховна Рада ухвалила спеціальний закон "Про віртуальні активи" [14], який має комплексно врегулювати питання криптовалюти. Відповідно до закону віртуальний актив – нематеріальне добро, яке виступає об'єктом цивільних прав, що має вартість та виражене сукупністю даних в електронній формі, існування якого забезпечується системою обігу віртуальних активів. Інтерес до віртуальних активів зростає, і лише питання часу, коли інвестиції у віртуальний світ захоплять українців. У фінансових

колах віртуальні активи сприймаються швидше як щось загадкове, але темпи розвитку Metaverse стрімкі, а дії таких компаній, як Facebook та Microsoft, які оголосили про інвестування у створення Metaverse, змушують їх розглядати цей напрямок як досить перспективний.

Швидше за все, Україна продовжить рухатися у фарватері світових лідерів у сфері ІТ, копіюючи чи впроваджуючи міжнародні пакетні закони. Навіть такий ІТ-гігант, як США, досі не має чіткого регулювання крипторинку, не говорячи про майбутнє Metaverse. Це створює перешкоди у розвиток проєктів, різночитання законів, судові справи, штрафи.

У MasterBundles спостерігається значний інтерес до створення предметів для метавсесвітів як з боку українських дизайнерів, так і дизайнерів з усього світу. Це означає, що найближчим часом очікується перерозподіл трудових ресурсів у бік нарощування кількості віртуальних "предметів", які можуть бути задіяні у метавсесвітах. Найближчим часом віртуальний Всесвіт почне розвиватися ще швидше, і навряд чи Україна зможе встигати за такою динамікою [15]. У країнах, де цифровізація є частиною стратегії розвитку, Metaverse може служити формуванню привабливого бренду регіону. Наприклад такі економіки, що швидко розвиваються і трансформуються, як Саудівська Аравія або Об'єднані Арабські Емірати, включають цифрових двійників у складні гігапроєкти, як «Кіddія», «Проєкт розвитку Червоного моря», «Неом», завдяки чому глобальні команди проєктувальників можуть співпрацювати як фізично, так і віддалено. Зокрема, Саудівська Аравія прагне перетворити свою цифрову економіку навколо трьох ключових галузей: ігор, кіберспорту та туризму. Серед міст вражаючим прикладом є Дубай, у 2022 р. доданий до п'ятірки міст Metaverse, за яким, за версією журналу Smart City Journal, слід спостерігати [16]. Місто оголосило про амбітну стратегію, спрямовану на залучення 1000 компаній, пов'язаних з Metaverse, та створення понад 40 000 нових робочих місць у цьому секторі до 2030 року.

Як нещодавно заявив Патрік Шумахер, підготовлені дизайнери та архітектори проєктуватимуть тривимірний іммерсивний віртуальний світ,

володіючи повним взаємооглядом, і спільне розміщення – знаходження у спільному віртуальному приміщенні – сприятиме випадковим зустрічам, що призводять до почуття спільності [17]. Фахівці розуміють, що їм потрібно розробляти віртуальні середовища разом з іншими фахівцями. Metaverse вже спроектований людьми, які в більшості своїй не були дизайнерами і не мали таких навичок, але на даному етапі спільно з дизайнерами вони можуть вивести Metaverse на нову, більш амбітну стадію.

Висновки. Запит на віддалену активність сприяв впровадженню блокчейну у сферу дизайну. У зв'язку з новими потребами в роботі з клієнтами та для презентацій дизайн-проектів поступово почали використовувати ігрові движки (Unreal Engine). Окремі міста для забезпечення свого сталого розвитку за допомогою BIM-технологій почали запускати власні цифрові двійники (digital twin), які поступово стають затребуваними.

Ідеї Meta, віртуалізації, AR та VR активно обговорюються і в Україні, проводиться безпосередня робота із цими реальностями. Рівень деталізації українських BIM-моделей дуже високий. Найближчим часом очікується перерозподіл трудових ресурсів у бік нарощування кількості віртуальних "предметів", задіяних у метавсесвіті. Підготовлені для такої роботи дизайнери України проектуватимуть тривимірний іммерсивний віртуальний світ, володіючи повним взаємооглядом, і матимуть можливість вивести українське іммерсивне середовище на якісно інший, досконаліший рівень.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Nake, Fr. (2018). *The Pioneer of Generative Art: Georg Nees. Leonardo* (Volume 51, Issue 03). Direct. – URL: <https://direct.mit.edu/leon/article-abstract/51/03/277/46498/The-Pioneer-of-Generative-Art-Georg-Nees?redirectedFrom=fulltext> (дата звернення: 19.12.2023)
2. Maria-Cristina Florian. "Space Popular Adapts Aldo Rossi's Concepts of Urbanism to the Virtual Realms of the Metaverse" 16 Jan 2023. ArchDaily. Accessed 8 Feb 2024. <<https://www.archdaily.com/995071/space-popular-adapts>

3. Dima Stouhi. "Zaha Hadid Architects Designs Liberland, a "Cyber-Urban" Metaverse City " 15 Mar 2022. ArchDaily. Accessed 8 Feb 2024. <<https://www.archdaily.com/978522/zaha-hadid-architects-designs-cyber-urban-metaverse-city>> ISSN 0719-8884

4. Rebecca Ildikó Leete. "What is a Digital Twin?" 22 Jan 2022. ArchDaily. Accessed 8 Feb 2024. <<https://www.archdaily.com/975256/what-is-a-digital-twin>> ISSN 0719-8884

5. Бурдье П. Соціологія соціального простору / П. Бурдье; [пер. з фр.; ред. Н.А. Шматко]. – СПб.: Алетейя; Ін-т експерим. соціології, 2005. – 288 с.

6. Nash, A. (2012). Affect and the medium of digital data. *The Fibreculture Journal*, 21. <https://twentyone.fibreculturejournal.org/fcj-148-affect-and-the-medium-of-digital-data/>

7. Ісаченко І. Метаверсія нового світу: від інтерактивності до віртуальності. – 2022. – URL: <https://pragmatika.media/ru/versija-novogo-svitu-vid-interaktivnosti-do-virtualnosti/> (дата звернення: 26.12.2023)

8. Deleuze, G. (2007). The actual and the virtual (E.R. Albert, Trans.). In G. Deleuze & C. Parnet, *Dialogues II* (H. Tomlinson & B. Habberjam, Trans.) (pp. 148–152). Columbia University Press. (Original work published 1977)

9. Grosz, E. (2001). *Architecture from the outside: Essays on virtual and real space*. MIT Press.

10. The Use of Digital Twins for Urban Planning to Yield US\$280 Billion in Cost Savings By 2030. - 28 Jul 2021. - URL: The Use of Digital Twins for Urban Planning to Yield US\$280 Billion in Cost Savings By 2030 (abiresearch.com) (дата звернення: 08.02.2024)

11. Studio Daniel Canogar. – 2024. – URL: https://www.danielcanogar.com/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com (дата звернення: 08.02.2024)

12. BIM в проектуванні. Реальний український досвід. Архклуб. – URL: <https://uscc.ua/bim-u-proektuvanni> (дата звернення: 09.01.2024)

13. Gensler | Creating a Better World Through the Power of Design. – URL: <https://www.gensler.com/> (дата звернення: 10.01.2024)
14. Пропозиції Президента до Закону "Про віртуальні активи" № 3637 від 11.06.2020 р. – Акт 2074-IX від 17.02.2022 р.
15. Cristina Mateo. "Architects and Designers Should Take the Lead in Creating Immersive Environments" 03 Mar 2023. ArchDaily. Accessed 8 Feb 2024. <<https://www.archdaily.com/997175/architects-and-designers-should-take-the-lead-in-creating-immersive-environments>> ISSN 0719-8884
16. Boyd Cohen. The 4 Metaverse Cities to Watch Beyond 2022. – 2023. – URL: https://www.thesmartcityjournal.com/en/cities/the-4-metaverse-cities-to-watch-beyond-2022?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com (дата звернення: 09.02.2024)
17. Schumacher, P. The metaverse as opportunity for architecture and society: design drivers, core competencies. *ARIN* **1**, 11 (2022). <https://doi.org/10.1007/s44223-022-00010-z>