

Список літератури:

1. Osterman L.A. Chromatography of proteins and nucleic acids. Nauka, 1985. 536 p.
2. Swift, R. S., and Posner, A. M. (1971). Gel chromatography of humic acid. J. Soil Sci. 22, 237–249.
3. Tanford, C. (1980). “The Hydrophobic Effect: Formation of Micelles and Biological Membranes.”
4. Wiley, New York.; Piccolo, A., Nardi, S., and Concheri, G. (1996b). Micelle-like conformation of humic substances as revealed by size-exclusion chromatography. Chemosphere 33, 595–60.

РОЛЬ ДИЗАЙНЕРА У СТРАТЕГІЇ РОЗВИТКУ УКРАЇНСЬКОГО ІММЕРСИВНОГО СЕРЕДОВИЩА

Антоненко Ігор Володимирович

старший викладач

Київський національний університет технологій та дизайну

Вступ. Можливості Метавсесвіту відносяться до всіх сфер життя користувачів і 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 самовираженню. Користувачі в Метавсесвіті 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.

Постановка завдання. Метою дослідження є встановлення ступеня впливу дизайнера на планування стійких стратегій розвитку Метавсесвіту та його роль у створенні цифрових двійників під час переходу до реального міського досвіду.

Результати дослідження та їх обговорення. 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.

Дискусія навколо Метавсесвіту (Metaverse) призвела до заяв про те, що професіонали, навчені в штучному середовищі, можуть взяти на себе лідируючу роль у дебатах, де фізичне та цифрове поєднуються і де важливі етичні та добре сплановані стратегії. В рамках цього руху виникла низка спекулятивних проєктів, що відповідають цьому підходу, у тому числі Space Popular, який розробив маніфест цивільної інфраструктури для навігації в іммерсивному Інтернеті. Піонер у цій галузі компанія Zaha Hadid Architects (ZHA) розробила метавсесвіт «Liberland», розглядаючи його як ключову галузь для досліджень, спекулятивних проєктів та ділових можливостей, оскільки нові клієнти висловлювали побажання бачити свої будівлі ще до початку їхнього реального будівництва [1].

Присутність таких компаній в 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, одного з перших рівнів використання іммерсивних середовищ.

Для багатьох дизайнерів пандемія ознаменувала 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, яка вперше запропонувала іммерсивну платформу ще у 2013 році, але інші були змушені спішно 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 нового 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].

Мета Метавсесвіту – 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 Метавсесвіт? 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 першою створеною 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 [3]. Ми використовуємо доповнену реальність, поміщаючи нові гаджети через екран телефону на (фізичний) робочий стіл за допомогою власних анімованих аватарів для обміну повідомленнями, застосовуємо окуляри віртуальної/доповненої реальності не тільки в музеях або на виставках, а вдома для отримання пізнавального контенту або розваг. І дивимося інтерактивне кіно, сюжет якого розгортається відповідно до наших уподобань (прикладом взаємодіючої архітектурної інсталяції є *ubIQuitous* від *Aranchii Architects* [4]). Віртуальність впливає на реальність, а реальне впливає на віртуальність, і вони не можуть існувати одна без одної. 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 [5]. Віртуальність – це група сил, які можуть проводити реальність, тоді як реальність виникає тоді, коли вона диференціюється з

віртуальності, стаючи, в такий спосіб, конкретною. «У процесі актуалізації віртуальність анулюється як така, щоб знову з'явитися як реальність, яка цим виробляє свою власну віртуальність» [6].

Назріла необхідність переходу від метавсесвіту, як художнього образу, до реального міського досвіду. Це вже відбувається, проте кількість професіоналів потрібно набагато більше. Дублін та Сінгапур, наприклад, запустили свої цифрові копії з метою прогнозування майбутніх подій та тенденцій. Надалі потужні цифрові двійники активно використовуватимуть для сталого розвитку міста. За даними ABI Research [7], до 2025 більше 500 міст по всьому світу розгорнуть концепцію digital twin (цифрових двійників).

Однак існує й інший аспект заміни фізичної реальності під час переходу до метавсесвіту. Художника Деніела Каногара зацікавили потенційні розбіжності між цифровою та фізичною реальностями. Каногар вважає, що доповнена реальність змусить нас 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» [8].

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 і у Львові), реалізувати за допомогою BIM-технологій концепцію digital twin, 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, інженерії 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.

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. За завдання економії ресурсів – використовуються вихідні моделі, розроблені для робочої документації. Найдорожчий метод – лазерне сканування, об'єкт оцифровують і перемодельовують, звіряючись з документацією, отримуючи чіткий зліпок будинку з усіма інтер'єрами та комунікаціями [9].

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 метавсесвіту. Хоча є й позитивні зрушення. Нещодавно Верховна Рада ухвалила спеціальний закон "Про віртуальні активи" [10], який має комплексно врегулювати питання криптовалют. 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 метавсесвіту стрімкі, а дії таких компаній, як Facebook та Microsoft, які оголосили про інвестування у створення метавсесвіту, змушують їх розглядати цей напрям 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 розвитку проєктів, виникають 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 напевно чи Україна зможе встигати за такою динамікою [11]. У країнах, де цифровізація є частиною стратегії розвитку, Метавсесвіт 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 «Кіддія», «Проект розвитку Червоного моря», «Неом», завдяки чому глобальні команди проєктувальників можуть співпрацювати як фізично, так і віддалено. 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 [12]. Фахівці розуміють, що їм потрібно розробляти віртуальні середовища разом з іншими фахівцями. Метавсесвіт 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 Метавсесвіт на нову, більш амбітну стадію.

Висновки. Запит на віддалену активність сприяв впровадженню блокчейну у сферу дизайну. У зв'язку з новими потребами у роботі з клієнтами та для презентацій дизайн-проєктів поступово почали використовувати ігрові движки. 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. 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
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-aldo-rossis-concepts-of-urbanism-to-the-virtual-realms-of-the-metaverse>> ISSN 0719-8884
3. 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/>
4. 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)
5. 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)
6. Grosz, E. (2001). *Architecture from the outside: Essays on virtual and real space*. MIT Press.
7. 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)
8. Studio Daniel Canogar. – 2024. – URL: https://www.danielcanogar.com/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com (дата звернення: 08.02.2024)
9. Gensler | Creating a Better World Through the Power of Design. – URL: <https://www.gensler.com/> (дата звернення: 10.01.2024)
10. Пропозиції Президента до Закону "Про віртуальні активи" № 3637 від 11.06.2020 р. – Акт 2074-IX від 17.02.2022 р.
11. 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