

УДК 002.5

НАУКОВІ ІНТЕРЕСИ УНІВЕРСИТЕТІВ КАНАДИ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРИ, УРБАНІСТИКИ ТА ДИЗАЙНУ (НА ПРИКЛАДІ СТУДЕНТСЬКИХ ПРОГРАМ «MITACS»)

Автор – Анастасія Галаницька¹, студ. гр. АРХ-19-4п

Науковий керівник – ст. викладач каф. АПМ Ірина Швець²

¹shelfixcat@gmail.com, ²irynashvets19@gmail.com

Придніпровська державна академія будівництва та архітектури

Mitacs – канадська некомерційна організація, яка допомагає студентам та дослідникам досягати успіху у професійних галузях. Mitacs – розвиває інновації в Канаді і країнах-партнерах через підтримку науково-дослідних колаборацій між компаніями, університетами та урядовими структурами. З одного боку, це венчурні інвестиції від Уряду Канади в комерціалізацію прикладних наукових досліджень. З іншого, науково-дослідна співпраця між компанією і університетом або двома університетами, яка забезпечує якісний результат завдяки інтернам, які виступають з'єднуючим ланцюгом колаборації [1].

Програми дослідницьких стажувань Mitacs доступні для учасників з 14 країн, для фахівців усіх галузей. У 2017 році українець, професор Університету Торонто та бізнес-аналітик IBM Canada Олександр Романко ініціював включення України до канадської програми Mitacs Globalink, завдяки чому українські студенти мають змогу отримати стипендію на стажування у Канадських університетах. За 2022–2024 роки 600 українських студентів та науковців зможуть вдосконалити свої вміння у Канаді. У стажуванні можуть взяти участь українці, які навчаються на 3-му курсі бакалаврату; на основі відбору учасники проходять 12-тижневе дослідницьке стажування під керівництвом викладачів канадських університетів з різних наукових дисциплін: від інженерних, технічних і математичних до гуманітарних і соціальних наук. Загалом, участь у стажуваннях вже взяли понад 15 тисяч фахівців з 14 країн [1].

Всього наукових проєктів канадських університетів запропоновано 16750 в 68 дисциплінах. В галузі, яка нас цікавить розглядаємо три напрямки (дисципліни): Architecture and design – архітектура і дизайн (54 проєкти), Design – дизайн (35 проєктів), Urban studies – дослідження міста (48 проєктів). Слід зазначити, що розуміння цих дисциплін в західних наукових працях дещо відрізняється від прийнятого в Україні: (а) до напряму архітектури і дизайну додатково підключено ще 27 проєктів з інженерії, технологій, матеріалознавства; (б) серед 35 проєктів з «дизайну» 23 стосуються соціального проєктування (у тому числі аспекти здоров'я,

культури), проектного менеджменту, систем управління; (в) серед 48 проєктів з «урбаністичних студій» 18 стосуються управління міськими системами (економічними, транспортними), ГІС, і ще 15 – про соціальне проєктування, громади, опитування, виховання.

Тематика базових 81 проєктів представлена наступним чином: Житло для соціальних груп, енергоефективне житло, еволюційні стратегії, мікрорайон – 13. Історичне середовище міст, реконструкція будівель, народна архітектура корінних народів – 12. Теорія архітектури, освіта, творчі аспекти – 10. Енергоефективність, екологічні рішення, кліматологія, вітровий режим – 10. Інклюзивне проєктування, адаптивна архітектура. Інформаційні технології в проєктуванні, в управлінні архітектурною спадщиною, BIM. Дизайн середовища, що спирається на ергономіку та інклюзивність. Теми з предметного дизайну здебільшого зосереджені на охороні здоров'я. Декілька проєктів присвячені проблемам, пов'язаним з наслідками катастроф, з середовищем постковідного періоду. Деяких дослідників цікавить архітектурне та культурне середовище Південно-Східної Азії (В'єтнам, Китай).

Наступна частина публікації присвячена опису дослідницької роботи авторки даної доповіді під час студентського стажування в рамках програми Mitacs GRI в університеті Toronto Metropolitan University у 2022 році. Тема проєкту: Доповнена реальність в архітектурних процесах (Augmented Reality In Architectural Applications).

Одним із важливих етапів проєктування будівель є стадія демонстрації свого проєкту замовнику або у студентській практиці комісії оцінюючих викладачів. В академічній практиці в Україні розповсюдженими є 2 способи демонстрації проєктів: фізична модель або 2D-зображення (візуалізації). В свою чергу 2D матеріали часто оманливі, адже ми не можемо бачити весь простір одночасно, що може призвести до помилок в розрахунку конструктивного ряду проєкту і, як наслідок, змін образної характеристики об'єкта. Іншим наочним способом демонстрації проєктів є створення фізичних моделей, що дозволяє більш детально і якісно показати проєкт, за допомогою макетів вдається показати всі особливості об'єкта в зручному для перегляду форматі. В сучасній практиці застосовуються лазерні станки для різання, які працюють з різними матеріалами і дозволяють отримати деталі ідеальної форми, що точно відповідають кресленням, без особливих витрат часу та зусиль [2].

Крім створення «традиційної архітектури», використовують й інші передові технології, такі як доповнена реальність. Існує ряд технологій, здатних створювати доповнену реальність, одна з найвідоміших з яких – Microsoft HoloLens. Ці окуляри дозволяють архітекторам створювати 3D-проєкт за допомогою спеціального програмного забезпечення, а потім бачити будівлю перед очима у вигляді голограми і не лише бачити, а й

взаємодіяти з нею в режимі реального часу. Ця технологія дозволяє зрозуміти сильні та слабкі сторони вашого проекту ще до його реалізації, отже на виправлення помилок піде набагато менше часу та фінансових витрат [3].

Проектом над яким велася робота в рамках вищезгаданого стажування, був проєкт розробки предметного дизайну в меблевому сегменті (дитячого стільця). Метою створення даного об'єкту було вивчити на одному прикладі весь процес створення архітектурного проєкту, починаючи від концептуальної частини, закінчуючи створенням функціонуючого прототипу в натуральну величину. Першим етапом було створення форми майбутнього стільця, було розглянуто близько 7–10 різних концепцій. Після переходу на більший масштаб з'явилися труднощі зі збиранням всіх елементів; після внесення модифікацій і повторного вирізання всіх елементів – стілець був готовий. Важливим є те, що цей стілець зібраний без жодного цвяха або краплі клею, усі елементи збираються завдяки частинам, що виступають, і пазам на всіх деталях.

Як тільки була закінчена основна частина створення фізичної моделі, наступним етапом була робота з доповненою реальністю. Ця технологія дозволяє взаємодіяти з віртуальним об'єктом у реальному часі у поєднанні з фізичною моделлю. Таким чином, одночасно можна бачити реальний стілець і віртуальний. Завдяки тому, що цей стілець можна розібрати це дає можливість замінити реальні елементи на віртуальні. Отже виходить цікава колаборація реального об'єкту та віртуального, що у свою чергу дає можливість подивитися на цей проєкт під іншим кутом і вивчити результат краще, тому що помилки допущені при моделюванні та створенні фізичної моделі стають очевиднішими.

Список використаних джерел

1. Інформаційний портал «Mitacs», URL: <http://www.mitacsua.org/about-program> (дата звернення: 21.12.2021).
2. Digital To Physical: Comparative Evaluation Of Three Main CNC Fabrication Technologies Adopted For Physical Modelling In Architecture Anastasia Globa, Michael Donn and Simon Twose, URL: <https://journals.sagepub.com/doi/epdf/10.1260/1478-0771.10.4.461> (дата звернення: 25.12.2022).
3. Review and analysis of augmented reality (AR) literature for digital fabrication in architecture. Yang Song , Richard Koeck, Shan Luo, URL: <https://reader.elsevier.com/reader/sd/pii/S0926580521002132?token=DA949C8F3E3A8D623DBED811F64CF0390B904C890BB99D847028453FD32E1326BE1B88F65CDA2BD2FACCDA566D1B94D4&originRegion=us-east-1&originCreation=20220921213349> (дата звернення: 13.07.2022).