

ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ АРХІТЕКТУРНО-МИСТЕЦЬКОЇ ОСВІТИ НАЦІОНАЛЬНОГО АВІАЦІЙНОГО УНІВЕРСИТЕТУ

В.В. Карпов доктор історичних наук, декан ФАБД,

Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Стрімкий розвиток ІТ-технологій засвідчує утвердження цифрової парадигми культурного простору та спонукає до впровадження в освітній процес елементів штучного інтелекту. В мистецтві цифрова культура відображається не тільки віртуальними образами, а й технологіями їх збереження і розповсюдження. Digital Art або Visual Art виникає на основі синергії мистецтва із мовами комп'ютерного програмування. У 2007 році Майк Вінкельманн створював цифрові твори в рамках проєкту «Everydays: The First 5000 days» аби прокачати власні навички у рисуванні. Проте вже у 2021 році ці його цифрові рисунки були продані на аукціоні Christie's за 69,3 мільйони доларів завдяки застосуванню NFT технології (технологія незамінних токенів) чим було відкрито новий тренд у мистецтві – цифрове мистецтво у форматі NFT технології.

NFT технологія полягає у створення права власності на твір цифрового мистецтва на основі смарт-контрактів блокчейну Ethereum, якою вирішується питання уникнення можливості копіювання творів. Реєстрація транзакції слугує доказовою базою права власності та історії твору, його провенансу.

Власник цифрового твору при його створенні має можливість визначати кількість доступних токенів для їх продажу в обмежений проміжок часу. Тобто власник може випустити твір і в одному єдиному екземплярі, і у вигляді «дропа», який дозволяє продаж декількох токенів у межах обмеженого часу. Можемо навести як приклад представлену на платформі Nifty Gateway колекцію творів цифрового мистецтва «WarNymph» співачки Grimes. Співачка зробила 9999 токенів доступними для продажу тільки на 7 хвилин.

Як відомо, у якості NFT може бути і нецифровий твір, а й твіт, чи файл. Унікальним способом популяризації технології стало спалення полотна Бенксі «Mogons (White)» з метою його трансформації в актив NFT. Мистці отримали можливість працювати із потенційною аудиторією прихильників творчості без посередництва художніх галерей та аукціонів. Враховуючи вимоги права інтелектуальної власності мистці отримали можливість також отримувати свій процент з кожного наступного продажу їх творів, що гарантовано смарт-контрактами. Якщо за продаж перших токенів «Crossroad» Майк Вінкельманн (творче псевдо Beeple) отримав 67 тисяч то з подальшого перепродажу 660 тисяч доларів.

Доходимо висновку, що NFT-технології стали основою крипто-мистецтва в основі якого лежить забезпечення права власності на твори цифрової художньої творчості, можливість гарантованого підтвердження його провенансу та пряма комунікація в дихотомії художник – споживач.

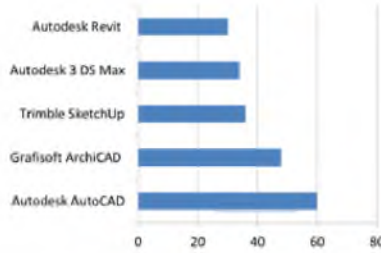
За офіційними даними Національного агентства із забезпечення якості вищої

освіти в навчальних закладах мистецького спрямування не представлено освітніх програм, побудованих на основі цифрових технологій. І це зрозуміло чому, адже в структурі таких закладів відсутній технологічний потенціал для їх розроблення та впровадження. Тут важливу роль можуть відіграти технічні заклади вищої освіти з їх структурними підрозділами, які займаються навчанням студентів мовам програмування. Поєднання сучасного тренду в мистецтві із наявними технічними можливостями і є викликом для вищої школи. Створення освітньої програми є складним завданням, адже слід сформувати перелік освітніх компонентів мистецького та технологічного спрямування, які в кінцевому рахунку нададуть необхідні фахові компетентності учасника CRIPTO-арту та NET-арту.

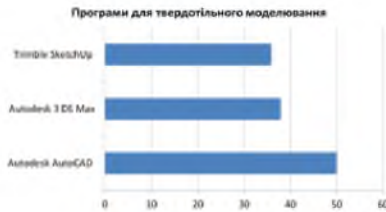
Якщо комп'ютерне моделювання у мистецтві спрямоване на створення візуальності у його цифровому вимірі, то в архітектурі – на створення BIM-моделі: трансформування проектних рішень просторового планування у цифрову інформаційну модель. Комп'ютерне моделювання проектних рішень просторового планування виконується на основі багатьох програмних комплексів. Кафедра комп'ютерних технологій дизайну і графіки Національного авіаційного університету пропонує студентам для вивчення ArchiCAD, 3 DS Max, а при вивченні дисципліни «Інженерна та комп'ютерна графіка» – AutoCAD. При вивченні навчальної дисципліни «Комп'ютерні інструментальні засоби і технології архітектурного проектування» на кафедрі архітектури та просторового планування, при підготовці за спеціальністю 191 Архітектура та будівництво пропонуються до вивчення такі ресурси як: MS Office, Photoshop, GIMP, Adobe Illustrator, SketchUp, Autodesk 3DS Max, AutoCAD, Allplan. При цьому широкому виборі перевага надається програмному забезпеченню Allplan, що викликає незадоволення у студентів і змушує їх вивчати інші програми за власний кошт за межами університету¹.

Опитування стейкхолдерів освітньої програми «Дизайн архітектурного середовища» кафедри архітектури Національного авіаційного університету щодо використання ними в майстернях програмних комплексів для архітектурного моделювання у якому взяли участь 50 респондентів виявило, що 60 % використовують програму Autodesk AutoCAD, програмне забезпечення Grafisoft ArchiCAD – 48 %, програмні комплекси Trimble SketchUp – 36 % і Autodesk 3 DS Max – 34 %, а Autodesk Revit – 30 %. Серед таких програм згадується і програма Nemetshek Allplan, яку використовують у своїй роботі 2 % респондентів.

¹ Соціологічне опитування студентів факультету архітектури, будівництва та дизайну Національного авіаційного університету «Викладач очима студентів». К.: НАУ, 2021. 25 с.; Соціологічне опитування випускників факультету архітектури, будівництва та дизайну Національного авіаційного університету. К.: НАУ, 2021. 12 с.



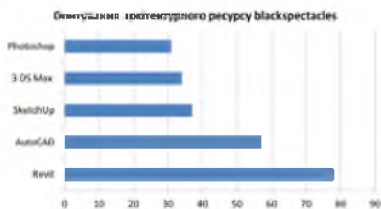
За результатами проведеного опитування, архітектурними майстернями для твердотілого моделювання у переважній більшості використовується програма Autodesk AutoCAD (50 %). Також популярною є програма Autodesk 3 DS Max (38,6 %) і Trimble SketchUp (36,4 %). На питання, які ліцензійні програмні комплекси використовуються архітектурною майстернею для візуалізації проєкту респонденти відповіли, що 38,9 % віддають перевагу Lumion 3D, 33,3 % використовують V-Ray, а по 11,1 % користуються Autodesk Arnold та Abvent Artlantis, програмним забезпеченням Blender користуються 8,3 % респондентів.



У якості висновку до проведеного на факультеті архітектури, будівництва та дизайну Національного авіаційного університету опитування стейкхолдерів та роботодавців зазначимо, що найбільшою популярністю у них користуються такі програмні комплекси, як Autodesk AutoCAD, Grafisoft ArchiCAD, Autodesk 3 DS Max, V-Ray, Lumion 3D. Співставлення позиції роботодавців та стейкхолдерів освітнього процесу з освітньою пропозицією кафедри архітектури та просторового планування свідчить про значні розбіжності у розумінні формування фахових компетентностей архітектора для ринку праці і послуг. З метою усунення таких розбіжностей у жовтні 2021 року між Національним авіаційним університетом та українським представництвом компанії Grafisoft було укладено угоду про надання навчальної версії ArchiCAD 25 для використання в освітньому процесі для підготовки архітекторів, дизайнерів та будівельників.



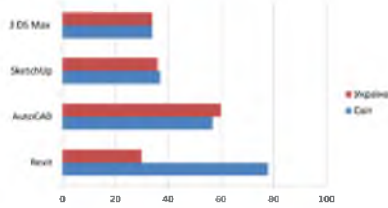
Продовжимо дослідження та наведемо дані міжнародного опитування. За даними архітектурного ресурсу [blackspectacles.com](https://go.blackspectacles.com/)² у світі з 928 опитаних архітекторів та архітектурних майстерень понад 70 відсотків респондентів у 2014 році використовували Revit, понад 50 відсотків AutoCAD і на третій позиції SketchUp. Ще у 2011 році Revit мав тільки 14 відсотків, а вже у 2020 році ця програма стала провідною програмою для BIM-технологій (Building information modeling) поруч з Vectorworks Architect, Tekla Structures, Grafisoft ArchiCAD. З 2014 по 2016 роки опитані архітектурні компанії та архітектори повідомили про нові результати, які програмному забезпеченню Revit дають вже 78 %. Програмний комплекс AutoCAD не здав своїх позицій і зайняв 57 %, програма SketchUp отримала 37 %, 3 DS Max – 34 % і Photoshop – 31 %.



Порівняльний аналіз ринку українського програмного забезпечення та світового ринку свідчить про відмінність у роботі архітектурних майстерень та архітекторів у використанні комп'ютерних програм в роботі над проєктами просторового планування. Зокрема, програмне забезпечення Revit займає 78 % світового тренду, а в Україні тільки 30 %. Проте спостерігається тенденція до росту. Програмний комплекс AutoCAD в Україні має невелику перевагу у відношенні до світового – 60 проти 57 %, а враховуючи соціологічну похибку то можна стверджувати, що має такі самі позиції. Програмне забезпечення SketchUp займає майже рівні позиції (36 проти 37 %), як і 3 DS Max (34 проти 34 %). Прогнозовано можна допустити, що програмне забезпечення Revit в Україні у майбутньому займе такі ж провідні позиції як і у світовому просторі.

² <https://go.blackspectacles.com/>

Порівняльна таблиця використання програмного забезпечення в Україні та світі



Окремо слід сказати про програмний комплекс Allplan, який є популярним в Німеччині, а в Україні та й у світовому вимірі не став трендом. Його використання та просування на ринку програмного забезпечення залежить від багатьох обставин, однак, в освітньому просторі основним чинником для вивчення в закладах вищої освіти України є ринок праці Німеччини. Кафедрою архітектури та просторового планування програмний комплекс Allplan використовується для навчання студентів.

Висновок. Цифровий світ є мінливим та динамічним, що підтверджується появою нових технологій як у мистецтві, так і в архітектурі. Простір архітектурно-мистецької освіти опанував програмне забезпечення та комп'ютерні програми, які мають сталі позиції на ринку праці і послуг. Аналіз світових тенденцій ринку програмного забезпечення художньої та архітектурної творчості засвідчив появу і стрімкий злет програмного комплексу Revit, програми SketchUp та BIM технологій, а також технології незамінних токенів (NFT). Очевидно, що нові тенденції викликають потребу корегування освітніх програм та навчальних планів у відповідності до основних тенденцій розвитку ринку програмного забезпечення.

УДК 721

КЛЮЧОВІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ АРХІТЕКТОРІВ З ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ

Ю.О. Дорошенко доктор технічних наук, професор,
Національний авіаційний університет, м.Київ, Україна

Актуальність теми доповіді. Свою доповідь вважаю за доречне розпочати з відомого гасла: «Освіта – ключ до інноваційного розвитку держави».

Складність і багатоаспектність висвітлення означеного у заголовку проблемного питання потребує застосування системного аналізу на основі структурно-функціонального підходу з дослідженням ретроспективи, сьогодення та перспектив його розв'язання у межах вищої архітектурної освіти. Отже...

Однією з наймасштабніших реформ сучасної України, яка розпочалася ще у 2014 році і вже має певні результати – як позитивні, так і негативні – є реформа