

Міністерство освіти і науки України

Національна академія наук України

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

«Академічна й університетська наука: результати та перспективи»,

присвячена 90-річчю Національного університету
«Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка» та пам'яті
президента Національної академії наук України, академіка
НАН України Бориса Євгеновича Патона

Збірник наукових праць
за матеріалами

XIII Міжнародної науково-практичної конференції

10 - 11 грудня 2020 року

Полтава 2020

УДК 004:378

*Шевченко Л.С., к. арх., доцент,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,
ORCID: org/0000-0001-6840-8406, e-mail: Ls.shevchenko@ukr.net*

АРХІТЕКТУРНА ОСВІТА В ЕПОХУ ЦИФРОВОГО СУСПІЛЬСТВА

***Анотація.** В статті висвітлено сучасні тенденції в архітектурній освіті, чинники, які вплинули на її формування. Використання світових трендів, цифрових та інформаційно-комунікаційних технологій відкритого типу суттєво впливають на життєвий простір людини в цілому, її соціальні взаємини, культурно-освітню сферу. Показано, що основними рисами інноваційного інформаційно-освітнього середовища вишу є якість і доступність електронного навчання, адаптивність, інтеграція, повномасштабна інтерактивність інформаційних і комунікаційних технологічних засобів. Це стосується і архітектурної освіти, яка не зраджує своїм освітнім традиціям, але в той же час стрімко рухається вперед на хвилях інновацій, цифрових технологій, сучасних наукових і творчих підходів.*

***Ключові слова:** архітектурна освіта, інновації, цифрові технології, графічна підготовка, симбіоз.*

UDC 004:378

*Shevchenko L.S., Ph. D, Associate Professor,
National University "Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic",
ORCID: org/0000-0001-6840-8406, e-mail: Ls.shevchenko@ukr.net*

ARCHITECTURAL EDUCATION IN THE ERA OF DIGITAL SOCIETY

***Abstract.** Modern trends in architectural education, the factors that influenced its formation are covered in the article. The use of global trends, digital and information and communication technologies of the open type significantly affect the living space of man as a whole, his social relations, cultural and educational sphere. It is shown that the main features of the innovative information and educational environment of the university are the quality and accessibility of e-learning, adaptability, integration, full-scale interactivity of information and communication technology. This also applies to architectural education, which does not betray its educational traditions. But at the same time it is rapidly moving forward on the waves of innovation, digital technologies, and modern scientific and creative approaches.*

***Keywords:** architectural education, innovations, digital technologies, graphic training, symbiosis.*

Вступ. Темпи розвитку науки і техніки у сучасному урбанізованому суспільстві, обсяги реконструкції й будівництва об'єктів архітектури, міських просторів, загострення питань збереження спадщини різноманітних культур, толерантного відношення до природного середовища, глобальні світові кризи та пандемії – не в останню чергу обумовили пріоритети в архітектурній діяльності. Ще у 1999 р. учасниками XX Всесвітнього конгресу Міжнародної спілки архітекторів (м. Пекін, Китай) були прогнозовані перспективи майбутньої архітектурної освіти з відходом від «традиційного об'єктного способу професійного навчання» і переходом до «більш прогресивного суб'єктного» [1, с. 10]. При такому способі найкращим показником успішності навчання стає сам процес досягнення професійних навичок та їх результатів. Архітектурна освіта спрямовує свої сили на формування основних компетентностей майбутніх фахівців, пов'язаних із вирішенням складних, нестандартних, спеціалізованих завдань в архітектурно-містобудівній сфері, спираючись на знання сучасних наукових методів і творчих підходів відповідно до чинного законодавства, технічних і будівельних норм і правил [2, с. 5]. Водночас, науковцями висуваються прогнози проектної архітектурної діяльності. Але стає

зрозумілим, що вагомої ролі в цій сфері набуває технологічний аспект, пов'язаний з процесами індустріалізації, інформатизації суспільства, динамічності відповідно до сучасних інновацій та рівня технологічних можливостей. Ці питання узгоджуються з базовими поняттями категорій формоутворення, композиційної виразності, функціональності та естетики.

Даним проблемам у контексті застосування сучасних інновацій приділяється значна увага багатьма ученими різних галузей (у першу чергу – педагогічних, психологічних, технічних, архітектурних спеціальностей) та спеціалізованими державними установами. Особливо актуальними стали технологічні та цифрові засоби при запровадженні дистанційної освіти. Відповідно до головного законодавчого документа освітян – Закону України про вищу освіту – державна політика ґрунтується в тому числі і на принципі «державної підтримки освітньої, наукової, науково-технічної та інноваційної діяльності університетів» [3, стаття 3, п. 7]. Основними завданнями вищих навчальних закладів є провадження на високому рівні освітньої діяльності, забезпечення органічного поєднання в освітньому процесі освітньої, наукової та інноваційної діяльності, збереження та примноження наукових цінностей і досягнень суспільства [3, стаття 26, пп. 1, 5, 7].

Аналіз огляду літературних джерел з передових технологій представлений науковими дослідженнями, які є дієвими в удосконаленні освітнього процесу. Серед них – напрацювання Л. Антонюк, М. Бойко, В. Млинко, Л. Галій, Л. Ліщинської, Л. Ляховської, П. Саухи, О. Петрунко, Н. Самолук, О. Самсонової, С. Семенюк та С. Шпилик, Г. Сиротенко та О. Шапран. Проблеми ефективності інноваційних процесів в освітніх закладах висвітлено у наукових роботах Є. Харьковської. Не менш цікавими і важливими є матеріали, які висвітлюють закордонний досвід запровадження освітніх інновацій. Серед цих матеріалів – роботи Б. Шуневич.

Методика досліджень спрямована на використання традиційних методів збору інформації, її аналізу, виявленню інноваційних методів та технологічних прийомів, які є цікавими й можливими для застосування в архітектурному освітньому просторі.

Нові передові технології є дієвими в удосконаленні освітнього процесу. Особливо відчутними ці процеси стали в період вимушеного дистанціювання. Ще з кінця XIX – початку XX ст. в різних державах світу почали з'являтися навчальні заклади з дистанційними формами навчання. Основною метою їх створення були: задоволення потреб у кваліфікованих трудових ресурсах; освіта дорослих, котрим не підходить традиційна (очна) система освіти. Європейський досвід запровадження дистанційної освіти представлений такими країнами, як Велика Британія, Іспанія, Німеччина та низці вишів Північної Америки, Африки та країн Азії. У низці закордонних країн існують радіо- та телеуніверситети. Такі університети діють у Канаді (Телеуніверситет Квебеку) та Китаю (Національна мережа радіо- та телевізійних університетів, CRTVU). Основними навчально-методичними засобами в цих вишах є друковані матеріали курсів, радіо- і телевізійні передачі. Як свідчать ці матеріали, у вищих навчальних закладах європейських країн (у тому числі й нашій) активно використовуються як друковані навчальні видання, так і традиційні носії інформації – аудіо- та відео засоби. Взаємодія між студентами й викладачами університетів відбувається за допомогою електронної пошти, факсу, телефону та звичайної пошти. Але, в разі необхідності, студенти мають можливість отримати очні зустрічі-консультації для обговорення матеріалу у спеціальних навчальних центрах. Вважаємо це дуже доречним, особливо для творчих спеціальностей. Аналіз цих матеріалів показав, що дистанційною освітою охоплені різноманітні сфери підготовки фахівців, але лише деякі з них – мистецьких спеціальностей. Серед таких вишів варто відмітити Відкритий університет Ізраїлю та Університет Атабаска в Канаді.

В архітектурному освітньому середовищі при вивченні дисциплін як в очному, так і у дистанційному форматі є можливість використання нових технологій та трендів:

- *елементів штучного інтелекту (Artificial Intelligence)*, зокрема – включення до занять комп'ютерної гри «Urban planning game» для розвитку об'ємно-просторового мислення,

формування розуміння своїх проектних рішень у перспективі розвитку міста та його просторів, будівництва віртуальних нових міст з повною інфраструктурою, креативного мислення та набуття мовних навичок (професійного термінологічного апарату англійською мовою);

- *елементів віртуальної реальності (Virtual Reality)*, а саме – створення ілюзії дійсності за допомогою комп'ютерної програми 3ds Max та Google maps для можливості віртуального відвідування міських просторів, оцінки їх архітектурно-планувального та ландшафтного рішень «на реальному місці», з'ясуванні проблем та пошуку нових рішень для удосконалення архітектурного середовища міста;

- *елементів доповненої реальності (Augmented Reality)*, зокрема – застосування вищевказаних комп'ютерних програм 3ds Max та Google maps для будівництва нових об'єктів архітектури та перевірки результатів, віртуальної візуалізації нового об'єкту в існуючому середовищі, з'ясуванні можливих результатів таких рішень.

В сучасних очних та дистанційних курсах доречним і актуальним є використання і цифрових технологій відкритого типу, серед яких:

- *мультимедійні технології* (цифрове відео та аудіо) для підготовки занять (як лекцій, так і семінарських), оформлення поліграфії, при виконанні реальних бліц-пропозицій із залученням on-line послуг;

- *хмарні навчальні ресурси*, де у відкритому доступі зберігається інформація щодо проведених занять, консультацій тощо (особливо є актуальним зараз, у період карантину);

- *відкритий доступ до різних ресурсів*, у тому числі – ВНЗ різних країн для обміну і передачі даних, що дає можливість коректному використанню інформації науковців з інших вишів по спільних проблемах, обміну цією інформацією, початку листування, тобто – зародженню віртуального «наукового товариства» з обміну думок.

В архітектурній освіті мультимедіа використовується для створення комп'ютерних навчальних курсів і довідників, енциклопедій та альманахів. Вони дають змогу студентам переглядати презентації, конспекти лекцій певних тематик з мультимедійним супроводом в різних форматах. Технологія навчання в останнє десятиліття значно змінилася у зв'язку з введенням мультимедіа. Мультимедійні технології об'єднують як традиційну статичну візуальну інформацію (текст, графіку), так і динамічну (мову, музику, відеофрагменти, анімацію), впливаючи на зір та слух студентів. Це дає змогу створювати образи, що динамічно розвиваються в різному інформаційному представленні (аудіо, візуальному). Характерною особливістю використання мультимедійних технологій є подання інформації через образи.

Швидкі темпи зростання новітніх комп'ютерних технологій, дистанціювання з одного боку та необхідність очного спілкування для творчих особистостей – з іншого. Як поєднати ці два моменти у підготовці фахівців архітектурних спеціальностей, де вкрай важливими є ручна графічна підготовка? Думки колег збігаються у тому, що зараз відбувається процес симбіозу ручної графіки з комп'ютерною (рис. 1). Такі процеси уже мали місце в архітектурних школах на попередньому етапі з появою архітектурних комп'ютерних програм. Можливості комп'ютерних програм з одного боку значно підвищили результати навчання, а саме – якість робіт студентів з посередніми ручними графічними навичками. Водночас, студенти, які володіють високими графічними навичками, намагаються використати їх та продемонструвати при формуванні композицій робіт. Такий процес спонукає студентів до оволодіння комп'ютерними програмами, новітніми технологіями та разом з тим – збереженню ручних графічних навичок.

Початкові етапи роботи над проектами передбачають використання саме ручної графіки – під час пошуку ідей, їх презентацій у формі клаузур, розробленні ескіз-ідей. В умовах дистанційного навчання студенти опанували змішану схему подачі поточного проектного матеріалу, яка виявилася зручною і дієвою. До ескіз-ідей і клазур, виконаних в ручній графіці, додаються комп'ютерні схеми, фрагменти аналогів у вигляді світлин, 3D моделей тощо.

Елементи штучного інтелекту упевнено входять в наш життєвий простір. Сьогодні в активному полі зору архітекторів, урбаністів та дизайнерів знаходяться кінетичні будинки й

споруди, інтерактивні інтер'єри та міські простори. Новітні технології 3D сканування, друк, доповнена та віртуальна реальності дозволяють створювати такі проекти, які раніше неможливо було уявити. Ми вже звикли до параметричної архітектури. Хотілося би надати приклади дещо іншого напрямку. Серед таких – Roem Pavilion на виставці Dubai Expo 2020 (авторка – Е. Девлін, Британія) з «Лабіринтом натхнення», створеним за допомогою елементів доповненої реальності; Digital Art Museum (м. Токіо, Японія, 2015), який взагалі стирає стереотипи щодо будівель музеїв, в якому відвідувачі можуть взаємодіяти з віртуальними образами та виставками музею. Такі об'єкти уособлюють XXI століття, підштовхують студентів-архітекторів до нових креативних ідей.



Рисунок 1. Основна характеристика сучасної архітектурної освіти – симбіоз ручної графічної підготовки та новітніх цифрових технологій

Архітектурна освіта у фундаментальному, теоретичному та практичному сенсах повинна випереджати час, іти на крок попереду в реалізації амбітних ідей і програм, спонукати студентство до пошуку нового. Важливими складовими освітнього процесу архітекторів є проєктні та мистецькі практики, воркшопи, літні студії, де творчий процес перетворюється на симбіоз традиційного й новітнього, віртуальної та фізичної праці. Вперше в Україні повний цикл цифрового виробництва вирішили застосувати на скульптурній резиденції. Так, влітку 2020 р. у Харкові та Одесі розпочався проєкт «Дуже цифрові резиденції» — мистецькі практики у сфері

сканування культурної спадщини, цифрової скульптури та медіаарту. Чотири куратори та резиденти у цих двох містах протягом двох місяців сканували та моделювали, відливали та шліфували переосмислені образи. Для виставки створили скульптури на основі 3D моделей архітектурних об'єктів Одеси з використанням сучасних технологій 3D друку, фрезерування та лиття. У створенні 3D об'єктів використовується фотограмметрія – технологія, яка дозволяє сканувати об'єкт за допомогою багатьох фотографій з різних ракурсів.

Висновки. Підсумовуючи, зауважимо, що удосконалення і розвиток сучасних інформаційно-комунікаційних технологій суттєво впливають на життєвий простір людини, її соціальні взаємини, характер наукових досліджень, культурно-освітню сферу. Науковці вважають, що це має як прямий вплив на зміст освіти, пов'язаний із рівнем науково-технічних досягнень, так і опосередкований, основним критерієм якого є набуті нові професійні навички та уміння, актуальні в даний час. Основними рисами інноваційного інформаційно-освітнього середовища вищого навчального закладу є якість і доступність електронного навчання, адаптивність, інтеграція, повномасштабна інтерактивність інформаційно-комунікаційних технологічних засобів. Це стосується і архітектурної освіти, яка не зраджує своїм освітнім традиціям, але в той же час стрімко рухається вперед на хвилях інновацій, цифрових технологій, сучасних наукових і творчих підходів.

Література

1. *Основи дизайну архітектурного середовища: Підручник / В.О. Тімохін, Н.М. Шебек, Т.В. Малік та ін. – К.: КНУБА, 201, 400 с.*
2. *Освітньо-професійна програма «Дизайн архітектурного середовища» другого рівня вищої освіти / В.А. Ніколаєнко, Н.В. Новосельчук, В.Г. Топорков. – Полтава: Національний університет імені Юрія Кондратюка, 2020, 18 с.*
3. *Закон України про вищу освіту. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> (дата звернення: 10.08.2020 р.)*