

DOI: <https://doi.org/10.32347/2077-3455.2023.67.29-47>

УДК 378.096

Бадюл Марія Геннадіївна,

*кандидат архітектури, доцент кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»*

badiul.m.g@nmu.one

<https://orcid.org/0009-0000-7330-8231>

Скобенко Олександр Васильович,

*кандидат технічних наук, магістр архітектури, доцент,
декан факультету архітектури, будівництва та землеустрою
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»*

skobenko.o.v@nmu.one

<https://orcid.org/0000-0002-8122-6583>

Гапєєв Сергій Миколайович,

*доктор технічних наук, професор,
завідувач кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»*

hapieiev.s.m@nmu.one

<https://orcid.org/0000-0003-0203-7424>

Михайлова Поліна Юріївна,

*магістр архітектури,
асистент кафедри будівництва, геотехніки і геомеханіки
Національний технічний університет «Дніпровська політехніка»*

cherkas.p.y@nmu.one

<http://orcid.org/0000-0002-6805-0245>

АНАЛІТИЧНА СКЛАДОВА У МЕТОДИЦІ ВИКЛАДАННЯ АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

Анотація: у статті визначено важливість великої уваги до розвитку аналітичного підходу в освіту архітектора, що не тільки актуалізує професійні навички щодо сучасного запиту ринку, а й впливає на конкурентоспроможність фахівця, якість проектних рішень. Проаналізувавши існуючі освітні програми в ЗВО України в галузі архітектури виявлено, що досі існують застарілі риси, які залишаються з часів радянського союзу, впливають на загальний рівень освіти та потребують реформування щодо сучасних професійних вимог. Увага до аналітичних здібностей майбутнього архітектора повинна починатись ще на етапі вступних випробувань. В подальшому навчанні аналітичній складовій творчого процесу з самого початку навчання треба уділяти велику увагу, особливо в основній дисципліні «Архітектурне проектування». Запропоновано

алгоритм поетапного виконання учбового проєктування, в якому кожний етап описано та виділено аналітичну складову, серед яких: аналітичні здібності бачити комплексно проблему, формувати задачі, працювати в команді у вирішенні складних завдань, впроваджувати концептуальний задум в процесі формоутворення, вміти донести аналітичну частку, обґрунтувати свою роботу в різній формі різній аудиторії. Покрокове виконання запропонованих етапів проєктування з самого початку навчання, при роботі над проєктами різної типології, складності, формують досвід вирішення творчих складних задач, пошарово формують навички, які в професійній діяльності впливають на якість проєктної роботи.

Ключові слова: аналітичне мислення; архітектурне проєктування; архітектурна освіта; креативність.

Постановка проблеми. Сучасна освіта зараз потребує великої уваги відносно викликів, які пов'язані з пандемією та війною, що змусило переформувувати засоби навчання, а також необхідністю відповідати сучасному ринку праці, розвивати науку, відповідати світовим тенденціям у розвитку освіти. Архітектурна та будівельна діяльність вже зараз має великий попит, та в подальшому буде активно розвиватись при відбудові постраждалих від воєнних дій регіонів. Але при цьому архітектурна освіта у державних ЗВО ще залишається в моделі, яка була сформована у часи Радянського союзу. Особливості економіки та професійної діяльності в радянські часи потребували велику кількість фахівців, які в більшій мірі виконували технічні задачі в проєктних інститутах. Творча, аналітична складова була затребувана у обмеженої кількості практикуючих фахівців, які мали здебільше лідируючі посади, а також у науковій діяльності, що буда за межами загальної освіти фахівця.

У розвитку економічних відносин у ХХ столітті відбулися четвертий та п'ятий великі поділи праці, а саме: відокремлення інтелектуального (нематеріального) виробництва від матеріального, а також відокремлення інформаційної сфери в окреме суспільне виробництво. Нині фізичний капітал (накопичені матеріальні блага) разом із природними ресурсами становлять не більше 40% світового добробуту, решта залишається за нематеріальним капіталом, при цьому в більшості розвинених країн частка останнього сягає 70–80%. [1] Інтелектуальний актив, як новий ресурс, що має неповторність та унікальність, та може бути використаний для створення інтелектуальних активів та інтелектуальних продуктів у майбутньому, має суспільну цінність або ринкову вартість. [2] Ринок переорієнтувався на креативних спеціалістів, винахідників, новаторів. Розвиток творчих індустрій став стратегічним

пріоритетом розвитку економіки. Таким чином змінився запит ринку до кадрів – фахівців, які володіють інтелектуальним активом та креативністю.

Україна зараз інтегрується в Європейський ринок, приєднавшись до Болонського процесу ще в 2005 році, Україна взяла на себе зобов'язання реформувати систему вищої освіти відповідно до європейських стандартів та цінностей. В державній політиці зазначено мету: перетворити українську освіту на інноваційне середовище, в якому учні й студенти набувають ключових компетентностей, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності, а науковці мають можливості та ресурси для проведення досліджень, що безпосередньо впливатимуть на соціально-економічний та інноваційний розвиток держави. Серед напрямків реформування є якісна вища освіта та розвиток освіти дорослих. [3] В Законі України «Про освіту» наголошується, що метою освіти є всебічний розвиток людини як особистості та найвищої цінності суспільства, її талантів, інтелектуальних, творчих і фізичних здібностей [4], а викладацька діяльність - діяльність, яка спрямована на формування знань, інших компетентностей, світогляду, розвиток інтелектуальних і творчих здібностей [4]. Визначено важливість узгодження системи архітектурної освіти в Україні із сучасними позиціями європейської професійної освіти та світовими архітектурними конвенціями у русі до формування цілісної неперервної відкритої системи, здатної гнучко реагувати на зміну зовнішніх умов, трансформуватись і розвиватись [5].

В архітектурній діяльності креативність та аналітична складова стали основними критеріями успішного фахівця, який працює в конкурентному середовищі. Сучасні умови, розвиток технологій, запити професії переорієнтували пріоритети компетенцій, що вимагає переосмислення системи професійних цінностей, нової структуризації архітектурно-просторових завдань та запровадження ефективних педагогічних методик підготовки майбутніх бакалаврів і магістрів архітектури, спрямованих на розвиток системного мислення студентів, володіння сучасними методами багатофакторного аналізу просторових ситуацій. [5] Реформування існуючих застарілих освітніх програм в архітектурних школах зараз дуже актуальна. Особливої уваги потребує акцентування уваги на розвиток креативного та аналітичного мислення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Модернізація освітніх програм архітектурних шкіл України щодо сучасних вимог та світових тенденцій розглядали М. Габрель, І. Бірілло, О. Кащенко, О. Кайдановська, Б. Бархін, А. Давидов, Ю. Жмурко та ін. Але дослідження переважно стосувались окремим напрямом, дисциплінам архітектурної освіти. Впровадження в архітектурну освіту в Україні прийомів дизайн-мислення, для розвитку

креативності, інноваційного мислення, генерації ідей розглянуто Катериною Голубчак. Нею відмічене існування проблеми формування правильних акцентів у підготовці майбутніх архітекторів з метою розвитку в них не лише професійних якостей, але і креативного потенціалу, в умовах модернізації сучасної вітчизняної освіти та інтеграції України в європейський освітній простір. Метод дизайн-мислення допомагає актуалізувати архітектурну освіту і є одним з підходів в її реформуванні [6]. Є і інші методи архітектурного проєктування, що досліджено С. Шубовіч з співавторами [7]. Але уваги до аналітичної складової в творчому процесі, особливо в архітектурному проєктуванні, як окремого аспекту для розвитку в архітектурній освіті, не достатньо приділялось.

Метою публікації є визначити прийоми впровадження аналітичного підходу у викладанні архітектурного проєктування.

Основна частина. Професори Robert Sternberg та Todd Lubart, які вивчають особливості творчого процесу та креативність, відмічають, що в творчому процесі, який має складну систему, важливі окремі інтелектуальні здібності: (а) синтетична здатність бачити проблеми по-новому, (б) аналітична здатність розпізнавати, які ідеї стоять, та (в) практична контекстуальна здатність знати, як переконати інших, що ваші ідеї цінні. Усі три мають відбуватися разом, оскільки одне без іншого не дасть творчих результатів. Аналітичні здібності без двох інших будуть виробляти лише критичне, але не творче мислення. Синтетичні здібності без інших будуть позбавлені можливості втілювати ідеї. І практико-контекстна здатність може давати результати, але не тому, що ідеї креативні, а тому, що вони мали потужний спосіб інтерпретації [8]. Архітектурна діяльність – складний творчий процес, в якому важливим аспектом інструментарію архітектора ХХІ ст. стає наявність навичок аналітичного мислення та широкого інструментарію наукових методів дослідження. [9] Розвитку цих здібностей в процесі навчання необхідно приділяти особливу увагу. В даній роботі пропонується алгоритм архітектурного проєктування, що необхідно впроваджувати на етапі навчання з самих перших курсових проєктів. Та окремо акцентується увага на аналітичній складовій кожного етапу та вплив цього на кінцевий результат проєктування. Але також треба приділити увагу на особисті здібності студента до аналітичної діяльності, які можливо розпізнати ще на підготовчому етапі до вступу у ЗВО.

Професор М.М. Габрель зазначив, що в процесі підготовки архітектора повинні формуватися й загальнокультурні та професійні компетенції: володіти культурою мислення, систематизувати, узагальнювати та аналізувати

інформацію; ставити цілі й вибирати шляхи їх досягнення; логічно й аргументовано обґрунтовувати рішення; мислити творчо та ініціювати новаторські рішення; демонструвати просторову уяву й володіти методами моделювання середовища. [10] Також сформовано чотири основоположних цілі архітектурної освіти: 1) мотивація; 2) активізація просторової фантазії студентів, опанування художніх засобів зображення своїх думок; 3) навчання проєктній мові; 4) виховання вмінь концептуального усвідомлення проблеми на світоглядному рівні при формуванні образу та композиції споруди та простору. [5] Таким чином при створенні проєкта архітектор виступає не тільки творцем та митцем, йому треба враховувати багато факторів, знати технічні особливості, вміти цілком бачити необхідні існуючі параметри та програмувати майбутні сценарії існування об'єкта. Це творчий процес, де аналітична складова є невід'ємною його частиною. Оцінка аналітичних здібностей та подальший розвиток креативних навичок розв'язувати задачі проєктування постає необхідним в процесі навчання фахівця. Увага до цього питання повинна починатись ще на етапі вступу до архітектурної спеціальності, а основна дисципліна «Архітектурне проєктування» повинна містити аналітичну складову на різних етапах процесу проєктування незалежно від типології чи складності об'єкту, що створюється.

Вступні випробування. Здібності до аналітичного мислення, розвитку його в навчанні повинні мати студенти, які йдуть отримувати архітектурну освіту. Існуючі державні ЗВО з архітектурною спеціальністю мають вступні іспити, які склалися ще в часи радянського союзу. Це в основному завдання з побудови форми, відображення її властивостей в академічній манері. Таким чином відбувається відбір майбутніх студентів, які гарно здатні виконувати технічні задачі. Сучасний запит в професії змінив акценти в освіті, що вимагає змін і на етапі вступу до професійної школи – виявляти творчі та аналітичні здібності у вступника, які в подальшому навчанні будуть розвиватись та сформуєть успішного фахівця. Щоб відібрати найбільш обдарованих абітурієнтів, необхідно змінити завдання застарілих вступних випробувань.

Освітні навчальні програми творчих дисциплін також вимагають змін, додавання завдань, які потребують аналізу, пояснень, обґрунтування. Особливої уваги потребує основна дисципліна – Архітектурне проєктування. Процес проєктування потрібно розбити на етапи, кожний з яких повинен мати свої задачі, особливості підходу та аналітичної складової:

- вивчення про об'єкт проєктування;
- аналіз місця проєктування;
- ескізування;

- розробка креслень;
- підготовка презентаційного матеріалу – планшету, макетів, альбому, презентації.

Архітектурні проєкти обов'язково потребують представлення автором на публічному захисті, де студент презентує опрацьований матеріал, обґрунтовує свою пропозицію перед фахівцями.

Кожний із запропонованих етапів має свої задачі, опрацювання яких впливає на ефективність кінцевого результату. Кожний етап має аналітичну складову, та алгоритм всієї роботи формує обґрунтований, якісний кінцевий архітектурний проєкт.

Вивчення про об'єкт проєктування. В процесі проєктування часто до цього етапу не приділяють достатньої уваги, тому що здається, що про об'єкт все зрозуміло. Але зазвичай до його ретельного вивчення ми маємо розуміння тільки про частину особливостей, як, наприклад, відвідувачі, користувачі, що дуже звужує наше розуміння об'єкту, як системи процесів. Також ми не завжди розуміємо особливостей функціонування відносно різних типів об'єктів, яким чином з часом ці особливості склались, які фактори впливають на їх формування, і який діапазон функціональних, планувальних, об'ємно-просторових можливостей існує. Без ретельного вивчення інформації щодо проєкту неможливо розуміння технічних вимог до проєктування. Важливим також є вивчення світового досвіду будівництва та не стандартних підходів в проєктуванні. Студенти можуть колективно розподіляти роботу по збору інформації та в подальшому ділитись знайденими матеріалами, що сприяє більш ретельному вивченню великого обсягу інформації.

Аналітична складова на цьому етапі складається з вивчення, аналізу та структуризації необхідних в роботі знань та інформації, чим в подальшому буде можливість користуватись, та що, можливо, надихне на окремі особливості, які відрізнить об'єкт, що буде створений, від інших.

Аналіз місця проєктування. В процесі навчання необхідно сформувати алгоритм ходу роботи, який приближений до реального проєктування. Практикуючий архітектор завжди проєктує об'єкт в якомусь середовищі, що має особливості, які треба розуміти. Він повинен володіти методами й засобами виконання фахових обов'язків (функцій): володіння сучасними методами аналізу просторових ситуацій; методами обґрунтування рішень; володіння сучасними технологіями і засобами. [10] В архітектурній освіті пріоритетним стає метод середовищного підходу, тобто розуміння архітектури як середовища, куди архітектор безпосередньо входить спорудою, яку створює,

зберігаючи або створюючи знову її цілісність. Проектований об'єкт при цьому розуміється як невід'ємна частина оточення, а цілісність не як абстрактне поняття, а як те, що людина відчуває на перцептивному і концептуальному рівнях, з виявленням ролі проєктованого об'єкта в навколишньому просторі [11]. Тому в формуванні завдань на проєктування необхідно уникати проєктування «в полі», в умовному середовищі. Треба надавати існуючі місця, які мають особливості, обмеження, складності, що в подальшому і формує навичку ретельно аналізувати місцевість. При проєктуванні треба враховувати багато умов, які існують на місці: історичні, культурні, соціальні, топографічні особливості, об'ємно-просторові властивості середовища, що сформовані існуючими об'єктами навколо, транспортні, пішохідні зв'язки, існуючі інженерні мережі, особливості озеленення, інсоляції, видові напрями зору на місце проєктування і з нього та інші особливості середовища. Ці аспекти необхідно вивчити, та ретельно проаналізувати стосовно переваг, недоліків по кожному, та зазначити задачі, які необхідно вирішити при проєктуванні стосовно кожного пункту. Перелік задач по кожній особливості формує в подальшому загальні задачі, вимоги та обмеження, які треба враховувати архітектору.

Також в процесі аналізу місця проєктування необхідно вивчити існуючу інформацію про середовище, документи, креслення, зробити обміри території та об'єктів, що прилеглі, зафіксувати все на фото та відео. Якщо учбове проєктування відбувається групою студентів на одній місцевості, то цю обширну роботу можна розділити між учнями для більш ретельного аналізу. Студенти колективно формують задачі на проєктування, вивчають місце та можуть зробити спільний макет місцевості. В подальшому автори вже індивідуальних проєктів зможуть користуватись разом цим макетом середовища, розміщуючи та демонструючи кожний свою пропозицію в ньому.

Ретельне вивчення місця та його аналіз, розуміння особливостей місцевості напряму впливає на ефективність об'єкта, що проєктується. Аналітична складова, яка полягає в аналізі та виявленні задач, їх спільного формулювання, - важливий етап проєктування, як складного процесу пошуку причинно-наслідкових зв'язків, побудови логічної пропозиції, яка буде ефективною в подальшому. За допомогою роботи в команді студенти також набувають навичку групової роботи над складною багато-аспектною задачею, вміння комунікувати, розподіляти обов'язки та разом аналітично виявляти висновки.

Ескізування. В процесі формоутворення, якщо відштовхуватись тільки від попередньо поставлених задач, технічно їх вирішувати, то у всіх авторів

повинна скластись приблизно однакова проєктна пропозиція. Але проєктування – це творчий процес, і саме на початковому етапі ескізування включається креативна, творча складова митця, який закладає у свій твір зміст, ідею.

Перед тим як приступити до формоутворення, необхідно замислитись і сформулювати цю ідею, концепцію, яка буде відштовхувальною в процесі створення форми та її наповнення. Закладена ідея може бути абстрактною, філософською чи більш конкретною. Саме її виявлення в подальшому буде впливати на враження, відчуття глядача чи користувача, формувати особливості архітектурних пропозицій окремих авторів. Окрім її формулювання треба означити, якими архітектурними прийомами вона може втілюватись. Можливо через матеріали, об'ємні властивості, через функціональні чи планувальні прийоми, застосування обладнання та інше.

Вже в процесі формоутворення необхідно враховувати, як концепцію, ідею, так і задачі та обмеження, які було поставлено в аналізі місця. Формоутворення – творчий і одночасно аналітичний процес створення форми. На цьому етапі треба продумати зонування, основні властивості архітектурного об'єкту, які конструктивні прийоми будуть застосовані. Ці аспекти на етапі ескізу важливо уважно продумати, щоб в подальшому більш детальному опрацюванні, форма зазнавала найменших змін, та ідея залишалась й достатньо була виявлена. Форму важливо проробляти не тільки в замальовках, а і у об'ємі, в макеті. Для розуміння відповідності місцю проєктування ескізний макет можна розміщувати в макеті місця, тестуючи об'ємно-просторові властивості во взаємодії з оточуючим середовищем.

Алгоритм формоутворення, особливості форми та зонування треба відобразити у схемах, які продемонструють хід думки, властивості об'єкту. Ці аналітичні зображення в подальшому будуть пояснювати архітектурне рішення, його ефективність стосовно задач та образу.

Проробка креслень. Після формування ескізу необхідна більш детальна проробка проєкту та формування креслень, що вже повинно відповідати вимогам, нормам, особливостям конструкцій. Цей етап учбового проєктування, можливо, вимагає вже співпраці й консультування зі суміжними фахівцями. Необхідно проробити всі основні креслення, які в подальшому будуть використані в тому числі у презентаційному матеріалі й у виконанні візуалізації, макету.

Також необхідно проробити 3-D побудови по кресленням та з урахуванням властивостей поверхонь. При використанні ВІМ моделювання віртуальний прототип – це інтегроване цифрове представлення об'єкту і його властивостей, яке відображає просторову взаємодію компонентів і дозволяє оцінити

працездатність конструкції в цілому. При деталізації головної моделі модифікується і віртуальний прототип. Таким чином, процес проектування супроводжується віртуальним макетуванням, що дозволяє проводити тестування паралельно з розробкою креслень і тим самим своєчасно виявляти і виправляти можливі помилки. [12] Віртуальна модель при цьому використовується, як і у підготовці креслень, проєкцій, так і у виготовленні демонстраційної візуалізації проєкту – тривимірних зображень, анімації.

На цьому етапі аналітична складова складається в більш уважній проробці функціонально-планувальних та конструктивних рішень, урахуванні нормативних вимог. Співпраця з суміжними фахівцями в процесі вирішення задач, втілення ідеї у реальні конструктивні рішення та формування соціальних процесів сприяє комунікації при вирішенні міждисциплінарних задач.

Підготовка презентаційного матеріалу – планшету, макетів, альбому, презентації. Архітектурний проєкт має бути оформлений та представлений. Основним традиційним ще з радянських часів типом презентаційної подачі учбового проєкту є планшет та макет (не завжди), що ізолювано оцінюється комісією з викладачів. Така форма здачі проєкта і зараз розповсюджена в існуючих ЗВО. При цьому автору, якщо це не дипломна робота, не надається можливість розповісти, обґрунтувати своє рішення, захистити проєкт. В цих типах подачі в основному демонструється вже результат процесу проектування, аналітичну складову, хід думки автора, ідею майже не виходить розмістити в обмежені розміри планшету. Таким чином при закінченні навчання фахівець не достатньо набуває навички подачі аналітичної складової процесу проектування, графічного обґрунтування свого рішення при презентації роботи, комунікації при захисті перед публікою та фахівцями.

В сучасній діяльності архітектурна презентація виступає як об'єкт теоретичного осмислення та практичного застосування в діловій комерційній діяльності архітектора; є частиною процесу формування іміджу архітектора чи архітектурної фірми (реклама, конкурси, виставки), реалізації аналітичної діяльності, проєктного процесу, творчого методу архітектора, процедур затвердження та експертизи архітектурного проєкту, професійного навчання та підвищення кваліфікації. Будучи специфічною формою діяльності архітектора, архітектурна презентація є процесом професійної комунікації архітектора з іншими учасниками проєктнобудівельного процесу, (замовником, девелопером, інвестором, узгоджувачами органами, користувачами, громадськістю, адміністрацією). [13] Таким чином архітектор не тільки повинен представляти креслення проєктної пропозиції, а й вміти створювати презентаційний матеріал, враховуючи цілі, засоби, особливості глядача, форми та засоби представлення.

Для ефективності донесення думки треба не тільки презентувати кінцевий проєкт, а й аналітично обґрунтувати використання певних архітектурних прийомів та рішень, акцентувати увагу на важливих властивостях проєктної пропозиції. Для цього використовуються різні типи та засоби подачі матеріалу. Тому студенту ще в період навчання необхідно засвоїти навичку професійної презентації – навчитись демонструвати як результат проєктування, так і обґрунтування різними засобами, в різній формі свого рішення, в тому числі аналітичну складову проєкту.

При формуванні навчальної програми з дисципліни Архітектурне проєктування при закінченні кожної курсової роботи та її демонстрації необхідно впроваджувати не тільки різні типи презентаційної подачі результату, а й можливість захистити проєкт публічно.

Треба розширити вимоги до задач архітектурного проєкту та впровадити такі форми представлення роботи до публічного захисту:

- демонстраційний планшет;
- макети: демонстративний макет споруди, макет в макеті місця проєктування, можливо також додаткові макети;
- альбом проєкту, в якому зібрано всі етапи проєктування, вся інформація та обґрунтування;
- презентація, де відбувається обґрунтування рішення та опис результату проєктування.

Підготовка презентаційного матеріалу та захист роботи потребує великої уваги, тому що якість подачі матеріалу, його донесення впливає на розуміння задуму автора, особливостей проєктного рішення та кінцеву оцінку. Засоби подачі та презентація можуть як погіршити якість проєкту, так і підсилити результат проєктної роботи. Кожна з форм подачі матеріалу має свої особливості, обмеження та можливості.

Демонстраційний планшет часто використовується в професійній архітектурній діяльності, коли необхідно графічно в обмеженій площині відобразити основні особливості проєктного рішення для, наприклад, конкурсу, архітектурної виставки. Планшет зазвичай виставляється серед інших робіт та повинен відобразити основну інформацію про об'єкт, його архітектурні властивості. Графічні прийоми при цьому відіграють важливу роль, за допомогою яких не тільки привертається увага до планшету, а й композиційно структурується інформація, акцентується увага на важливих аспектах, підсилюється образ проєкту, задум. Такі ж самі принципи оформлення роботи треба впроваджувати в учбове проєктування.

При подачі курсового проєкту задані розміри планшету унеможливають якісно, читабельно розмістити весь напрацьований при проєктуванні матеріал, тому в основному обираються головні зображення, які відображають функціонально-планувальні, архітектурні особливості кінцевого результату, короткий опис. Аналітичні схеми формоутворення можуть бути розміщені, але зазвичай відіграють додаткову функцію. При оформленні планшету саме графічні прийоми треба ретельно обирати та за допомогою них підсилювати образ та стилістику проєктної пропозиції. Це й загальна композиція, кольорова гама, оформлення візуалізацій, креслень, робота зі шрифтами та текстовими блоками, додаткові графічні елементи, які структурують інформацію та формують загальну композицію планшету. Аналітична складова в цій роботі не така очевидна, але вибір інформації та її оформлення, подача – є важливою складовою вдумливої роботи над проєктом, де графічні прийоми повинні не заважати, а допомагати донесенню інформації.

Макети відіграють не тільки важливу роль в процесі створення форми, а й часто використовуються при презентації кінцевого проєкту. Макети можуть бути різного типу, з різних матеріалів відносно задач, які треба вирішити, та властивостей, які необхідно продемонструвати. При роботі над курсовим проєктом опрацювання макетування, моделювання, створення прототипів є дуже важливим як в процесі проєктування, так і в презентації роботи. Це допоможе опанувати навичку виготовлення архітектурних макетів, розширить засоби презентації проєкту.

Обов'язкове макетування ще на етапі навчання для експериментування, відчуття форми, матеріальності об'єкту розглянуто іспанськими викладачами. При цьому приділяється увага на впровадженні макетування в роботі над проєктом ще з перших років навчання [14]. При моделюванні в об'ємі створюється база для аналізу, порівняльної оцінки, висновків і коригувань, уточнення стратегії і тактиці проєктування. При цьому саме макет є засобом, який дозволяє здійснювати проєктні дії і в той же час досліджувати їх результати – встановлювати здійсненність ідей і припущень, визначати сумісність різних вимог. [12] Важливим аспектом в учбовому проєктуванні є можливість надання свободи у виборі засобів і матеріалів макетування, тому що за допомогою прийомів можна не тільки виявити окремі властивості, а також акцентувати на них увагу, виявити образ об'єкту, сформулювати відчуття глядача. В умовах до презентації учбового проєкту можуть бути вимоги щодо якості макету, деталізацій, але обмеження в засобах та прийомах повинні бути мінімальні. Це залучає студентів до експериментування, спроб застосування різних методів подачі інформації, що в подальшому вплине на ефективність

проектування та допоможе сформувати власний почерк автора в проєктній діяльності.

Для представлення результатів проектування та обґрунтування саме пропозиції автора важливим є створення макету об'єкту в оточуючому середовищі – *макету в макеті місця*. За допомогою нього демонструється робота форми в умовах місця, взаємодія з навколишніми об'єктами, вирішення містобудівних, композиційних задач. Це зазвичай не дуже деталізований макет, не великого масштабу, що розміщується в спільному макеті, який дає уявлення про об'ємно-просторові особливості форми в середовищі.

В представленні кінцевого результату проектування головну роль має *основний презентаційний макет*, який повинен достатньо детально представити особливості форми, конструкцій, властивостей поверхонь. Часто цей макет може бути розкладним для демонстрації внутрішнього простору архітектурного об'єкту. Реалістичність в матеріалах та кольорах цього макету не є обов'язковою метою, в цій формі подачі засоби макетування можуть допомагати виявити, акцентувати увагу на образ, який закладає автор.

Для презентації властивостей форми, образу, конструкцій, алгоритму формоутворення можна використовувати *додаткові макети*, які допомагають презентувати проєкт та акцентувати увагу на важливих аспектах. Це може бути: концептуальний макет; макет деталей; макет, який загалом демонструє принципи трансформації форми, та інші типи макетів.

Моделювання в об'ємі – важлива форма подачі проєктної пропозиції, її презентації. В процесі навчання важливо спробувати та опрацювати різні типи та форми моделювання, макетування, що розширює засоби професійної комунікації архітектора.

Аналітична складова, як і в презентаційному планшеті, також полягає у ефективному підборі засобів і прийомів донесення інформації та акцентуванні уваги на важливих аспектах проєкту.

Альбом проєкту, на відміну від презентаційного планшета, повинен показати не тільки кінцевий результат проектування, а й його хід та весь опрацьований матеріал. Ця форма подачі не має обмежень щодо об'єму матеріалу, тому є можливість в ньому презентувати весь опрацьований матеріал. Альбом проєкту демонструє процес проектування та його результат й передбачає можливість ознайомлення глядача зі всією роботою над проєктом без участі автора.

Навичка графічного оформлення не тільки кінцевого результату, а й ходу роботи корисна для майбутнього фахівця. Студент вчиться структурувати інформацію, оформлювати логічні схеми, комбінувати графічну інформацію з

текстовими блоками, що її пояснюють, за допомогою графічних прийомів оформлювати роботу, виділяти головне та другорядне. Також це допомагає отримати навичку верстки матеріалу у друковану продукцію, що в подальшому використовується в проєктній діяльності.

Альбом проєкту повинен містити: завдання на проєктування, який визначено з аналізу; концепт-ідею та її пояснення; логіку формоутворення; схеми, які пояснюють функціонування об'єкту, його властивості; всі опрацьовані креслення та тривимірні зображення; опис технічних даних; фото макетів, що були зроблені як в процесі проєктування, так і для презентації кінцевого результату; зображення презентаційного планшета. Весь матеріал необхідно зібрати разом, структурувати, описати та стилістично оформити в єдиний проєкт таким чином, щоб була змога ознайомитись з роботою й легко зрозуміти інформацію без усного коментаря автора.

Даний тип подачі дає змогу продемонструвати всю аналітичну складову, яка була в процесі проєктування – показати алгоритм формоутворення, пояснити причинно-наслідкові зв'язки у прийнятті рішень, виявити та обґрунтувати застосування архітектурних прийомів. В альбомі проєкту є можливість скласти цілісну картину логіки всього процесу проєктування та набути навички графічно оформлювати аналітичний матеріал.

Презентація проєкту на екрані перед слухачами – необхідна в професійній діяльності форма подачі проєкту. Вміння показати та розказати, обґрунтувати, вислухати та сприяти оцінку щодо проєкту – важливі навички, які необхідно набувати ще в процесі навчання. Неможливість здобути достатнього досвіду публічної презентації роботи в процесі навчання є важливим недоліком існуючих програм. В освітні програми обов'язково необхідно впроваджувати практику захисту не тільки дипломних робіт, а й поточних проєктів. Це не тільки дає можливість поступово позбутись страху публічного виступу, а й надає навички комунікувати з аудиторією. Особливо це важливо, коли ця комунікація відбувається з досвідченими фахівцями, – студент вчиться професійно презентувати, обґрунтовувати роботу, конструктивно сприймати критику та відповідати на неї.

В презентації проєкту, як і в альбомі проєкту, студент має можливість не тільки продемонструвати кінцевий результат проєктування, а й процес роботи. В ній також необхідно показати логіку прийняття рішень, етапи проєктування та обґрунтування результату, тому структура презентації в цілому може співпадати з альбомом проєкту, але є і значні відмінності, які обумовлені умовами сприйняття інформації. На відміну від альбому, презентацію є можливість усно коментувати, тому графічні зображення не треба

супроводжувати великими текстовими коментарями. Також, є рамки в часі, тому треба обмежити кількість матеріалу, який значно не впливає на якість обґрунтування, але представлений в альбомі, макетах, планшеті. Презентація на екрані додатково додає можливості включення відео та аудіо матеріалу, анімованих схем та візуалізацій, звукового супроводу, що може значно розширити можливості донесення задуму проєкту та його якісного обґрунтування.

Створення презентації – важлива форма представлення аналітики проєктної роботи. Вона дозволяє автору графічно обґрунтувати, пояснити та захистити логіку прийняття рішень, застосовувати цифрові технології, які доступно пояснюють формоутворення, дають уяву про результат проєктної роботи. Оскільки публічна презентація передбачає комунікацію, то в ній треба не тільки якісно та зрозуміло оформити аналітичний та робочий матеріал, а й подати його зручно для ведення дискусії.

Додатково, як засіб подачі матеріалу, презентації роботи можна впроваджувати оформлення проєкту в *цифровому форматі* для розміщення в мережі інтернету. Ця форма представлення проєкту виступає як синтез альбому проєкту та презентації, та додає додаткові можливості в ознайомленні та розповсюдженні. Це також починає використовуватись в проєктній діяльності при презентації на сайтах чи додатках, де в різній мірі детальності подається аналітична складова проєкту.

Висновки. Аналітична складова в роботі зараз є необхідною складовою успішного архітектора. Увага до цієї риси як на етапі відбору майбутнього студента, так і в процесі навчання, потребує великої уваги. Особливо важливим набуває опрацювання поетапного виконання архітектурного проєкту з детальним опрацювання аналітичної складової на кожному етапі, що в сучасних умовах стало важливою складовою якісного проєктного рішення. Починаючи з самого початку навчання, з перших кроків оволодіння алгоритмом проєктування впровадження в освітній процес цієї методики виконання курсового проєкту має важливий вплив на випуск більш підготовлених, конкурентоспроможних фахівців у ринок професії.

Список джерел

1. Jahan S. Human Development Report 2016. New York: UNDP, 2017. 286 p. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/2016humandevlopmentreportpdf1pdf.pdf> (дата звернення: 25.08.2023).

2. Інтелектуалізація соціально-економічного розвитку України в перспективі післявоєнного відновлення: монографія / за наук. ред. О.В. Ольшанської, А.А. Олешко, З.Я. Шацької. Київ: КНУТД, 2022. 340 с. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/20381/1/Intel_mono_2022.pdf (дата звернення: 25.08.2023).

3. Реформа освіти та науки // Урядовий портал. Єдиний веб-портал органів виконавчої влади України. URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-osviti> (дата звернення: 25.08.2023).

4. Закон України «Про освіту» від 5 вересня 2017 року №2145-VIII. – URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (дата звернення: 25.08.2023).

5. Габрель М., Кайдановська О. Професіоналізація в архітектурній освіті: проблеми підготовки архітекторів до професійної діяльності. *Українська професійна освіта*. Полтава, 2017. Вип. 1. С. 38-51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/upo_2017_1_7. (дата звернення: 25.08.2023).

6. Голубчак К. Методика дизайн-мислення в архітектурній освіті як інноваційний засіб формування креативності майбутніх архітекторів. *Містобудування та територіальне планування* К.: КНУБА, 2021. Вип. 76. С. 63–70. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.76.63-70> (дата звернення: 25.08.2023).

7. Шубович С.О., Панова Л.П. Основи і методи архітектурного проектування. Курс лекцій з дисципліни «Теоретичні та методичні основи архітектурного проектування» (для студентів 3 курсу денної форми навчання напрям 1201 (6.060102) - «Архітектура» спеціальність 6.060100 – «Містобудування») / Укл.: С.О. Шубович, Л.П. Панова, Г.В. Гамалей та інш. – Х.: ХНАМГ, 2009. 113 с. URL: https://eprints.kname.edu.ua/15877/1/ГОПР_курс_лекцій_готово.pdf (дата звернення: 25.08.2023).

8. Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.). *Handbook of creativity*. New York: Cambridge University Press. P. 3-15. URL: psycnet.apa.org/record/1998-08125-001 (дата звернення: 25.08.2023).

9. Боднар О.В. Пріоритетність наукової складової в архітектурній освіті України: можливості реалізації та шляхи розвитку. *Еволюція уявлень в архітектурній і художній освіті: погляд в майбутнє (2020)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, листопад 2020 р. / ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова. Харків, 2020. С. 6-7. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/56782/1/ТЕЗИ%20КОНФЕРЕНЦІЇ-2020%20%28Восстановлен%29-6-7.pdf> (дата звернення: 25.08.2023).

10. Габрель М.М. Вимоги до діяльності та підготовки фахівця-урбаніста. *Архітектурний вісник КНУБА*. 2018. Вип. 14-15. С. 335-347. URL: <https://repository.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/72a0b3ae-a587-4a7c-9c87-41ce83974ff9/content> (дата звернення: 25.08.2023).

11. Жмурко Ю.В. Проблеми архітектурної освіти в контексті світових тенденцій та національних особливостей розвитку культури. *Еволюція уявлень в архітектурній і художній освіті: погляд в майбутнє (2020)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, листопад 2020 р. / ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова. Харків, 2020. С. 14-15. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/56793/1/ТЕЗИ%20КОНФЕРЕНЦІЇ-2020%20-14-15.pdf> (дата звернення: 25.08.2023).

12. Вотінов М.А. Сучасні тенденції макетування в архітектурі. *Еволюція уявлень в архітектурній і художній освіті: погляд в майбутнє (2020)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, листопад 2020 р. / ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова. Харків, 2020. С. 72-73. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/56871/1/ТЕЗИ%20КОНФЕРЕНЦІЇ-2020%20%28Восстановлен%29-72-73.pdf> (дата звернення: 25.08.2023).

13. Голубчак К.Т. Еволюція засобів презентації архітектурного проекту. *Еволюція уявлень в архітектурній і художній освіті: погляд в майбутнє (2020)*: матеріали Міжнар. наук.-практ. інтернет-конф., м. Харків, листопад 2020 р. / ХНУГХ ім. А.Н. Бекетова. Харків, 2020. С. 76-78. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/56873/1/ТЕЗИ%20КОНФЕРЕНЦІЇ-2020%20%28Восстановлен%29-76-78.pdf> (дата звернення: 25.08.2023).

14. Lizondo-Sevilla L., Bosch-Roig L., Ferrer-Ribera C., Alapont-Ramón J.L. Teaching architectural design through creative practices. *METU JFA*. 2019/1. 2019. P. 41-60. URL: <http://jfa.arch.metu.edu.tr/archive/0258-5316/articles/metujfa2019108.pdf> (дата звернення: 25.08.2023).

References

1. Jahan, S. (2017). Human Development Report 2016. New York: UNDP, 286 p. URL: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/2016humandevlopmentreportpdf1pdf.pdf> (data zvernennia: 25.08.2023). (in English)

2. Intelktualizatsiia sotsialno- ekonomichnoho rozvytku Ukrainy v perspektyvi pisliavoiennoho vidnovlennia (2022). [Intellectualization of socio-economic development of Ukraine in the perspective of post-war recovery]: monohrafiia / za nauk. red. O.V. Olshanskoi, A.A. Oleshko, Z.Ia. Shatskoi. Kyiv: KNUTD, 340 p. URL: https://er.knutd.edu.ua/bitstream/123456789/20381/1/Intel_mono_2022.pdf (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

3. Reforma osvity ta nauky. [Reform of education and science] // Uriadovyi portal. Yedynyi veb-portal orhaniv vykonavchoi vlady Ukrainy.] URL: <https://www.kmu.gov.ua/diyalnist/reformi/rozvitok-lyudskogo-kapitalu/reforma-osviti> (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

4. Zakon Ukrainy «Pro osvitu» vid 5 veresnia 2017 roku №2145-VIII [Law of Ukraine "On Education" dated September 5, 2017 No. 2145-VIII.] URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

5. Habrel, M., Kaidanovska, O. (2017). Profesionalizatsiia v arkhitekturnii osviti: problemy pidhotovky arkhitektoriv do profesiinoi diialnosti. [Professionalization in architectural education: problems of preparing architects for professional activity.] Ukrainian professional education, Vyp 1. P. 38-51. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/upo_2017_1_7. (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

6. Holubchak, K. (2021). Metodyka dyzain-myslennia v arkhitekturnii osviti yak innovatsiinyi zasib formuvannia kreatyvnosti maibutnikh arkhitektoriv. [Design-thinking methodology in architectural education as an innovative means of forming creativity of future architects.] Mistobuduvannia ta terytorialne planuvannia, Vyp 76, P. 63–70. DOI: <https://doi.org/10.32347/2076-815x.2021.76.63-70> (дата звернення: 25.08.2023). (in Ukrainian)

7. Shubovych, S.O., Panova, L.P. (2009). Osnovy i metody arkhitekturnoho proektuvannia. Kurs leksii z dystsypliny "Teoretychni ta metodychni osnovy arkhitekturnoho proektuvannia" [Basics and methods of architectural design. Course of lectures on the discipline "Theoretical and methodological foundations of architectural design"] / Ukl.: S.O. Shubovych, L.P. Panova, H.V. Hamaliei ta insh. KhNAMH, 113 p. URL: https://eprints.kname.edu.ua/15877/1/ТОПР_курс_лекций_готово.pdf (дата звернення: 25.08.2023). (in Ukrainian)

8. Sternberg, R. J., & Lubart, T. I. (1999). The concept of creativity: Prospects and paradigms. In R. J. Sternberg (Ed.). Handbook of creativity. New York: Cambridge University Press. P. 3-15 URL: psycnet.apa.org/record/1998-08125-001 (data zvernennia: 25.08.2023). (in English)

9. Bodnar, O.V. (2020). Priorytetnist naukovoï skladovoï v arkhitekturnii osviti Ukrainy: mozhlyvosti realizatsii ta shliakhy rozvytku. [The priority of the scientific component in the architectural education of Ukraine: implementation possibilities and ways of development.] Evoliutsiia uiavlen v arkhitekturnii i khudozhnii osviti: pohliad v maibutnie (2020): materialy mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf, P. 6-7. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/56782/1/ТЕЗИ%20КОНФЕРЕНЦІЇ->

[2020%20%28Восстановлен%29-6-7.pdf](#) (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

10. Habrel, M.M. (2018). Vymohy do diialnosti ta pidhotovky fakhivtsia-urbanista [Requirements for the activity and training of an urban planning specialist.] *Arkhitekturnyi visnyk KNUBA*. Vyp. 14-15, P. 335-347. URL: <https://repositary.knuba.edu.ua/server/api/core/bitstreams/72a0b3ae-a587-4a7c-9c87-41ce83974ff9/content> (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

11. Zhmurko, Yu.V. (2020). Problemy arkhitekturnoi osvity v konteksti svitovykh tendentsii ta natsionalnykh osoblyvostei rozvytku kultury [Problems of architectural education in the context of world trends and national features of cultural development.] *Evoliutsiia uiavlen v arkhitekturnii i khudozhnii osviti: pohliad v maibutnie (2020): materialy mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf*, P. 14-15. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/56793/1/ТЕЗИ%20КОНФЕРЕНЦІЇ-2020%20-14-15.pdf> (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

12. Votinov, M.A. (2020). Suchasni tendentsii maketuvannia v arkhitekturi [Modern trends in architecture layout.] *Evoliutsiia uiavlen v arkhitekturnii i khudozhnii osviti: pohliad v maibutnie (2020): materialy mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf*, P. 72-73. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/56871/1/ТЕЗИ%20КОНФЕРЕНЦІЇ-2020%20%28Восстановлен%29-72-73.pdf> (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

13. Holubchak, K.T. (2020). Evoliutsiia zasobiv prezentatsii arkhitekturnoho proektu [The evolution of means of presentation of an architectural project.] *Evoliutsiia uiavlen v arkhitekturnii i khudozhnii osviti: pohliad v maibutnie (2020): materialy mizhnar. nauk.-prakt. internet-konf*, P. 76-78. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/56873/1/ТЕЗИ%20КОНФЕРЕНЦІЇ-2020%20%28Восстановлен%29-76-78.pdf> (data zvernennia: 25.08.2023). (in Ukrainian)

14. Lizondo-Sevilla, L., Bosch-Roig, L., Ferrer-Ribera, C., Alapont-Ramón, J.L. (2019). Teaching architectural design through creative practices. *METU JFA*. 2019/1. 2019. P. 41-60 URL: <http://jfa.arch.metu.edu.tr/archive/0258-5316/articles/metujfa2019108.pdf> (data zvernennia: 25.08.2023). (in English)

Annotation

Mariia Badiul, PhD in Architecture, Associate Professor of Department of Construction, Geotechnics and Geomechanics. Dnipro University of Technology.

Oleksandr Skobenko, Candidate of Technical Science, Master of Architecture, Associate Professor, Dean of Architecture, Civil Engineering and Land Management Faculty. Dnipro University of Technology.

Serhii Hapiev, Doctor of Technical Science, Professor, Head of Department of Construction, Geotechnics and Geomechanics. Dnipro University of Technology.

Polina Mykhailova, Master of Architecture, Assistant of Department of Construction, Geotechnics and Geomechanics. Dnipro University of Technology.

Analytical component in the methodology of teaching architectural design

The article shows the importance of great attention to the development of an analytical approach in the education of an architect. This not only updates the professional skills of modern market demands, but also affects the competitiveness of the specialist and the quality of architectural solutions. An analysis of the existing educational programs of architectural schools in Ukraine revealed that there are outdated methods that have remained since the times of the Soviet Union. There is currently a need to reform modern professional requirements in education. Attention to the analytical abilities of the future architect should begin at the stage of entrance exams. Attention to the analytical abilities of the future architect should begin at the stage of entrance exams. From the beginning of education, from the first assignments, it is necessary to pay great attention to the analytical component of the creative process, especially in the main discipline “Architectural Design”. The article proposes an algorithm for the step-by-step implementation of educational design. A description is made of each stage and the analytical component is highlighted: analytical ability to see a problem comprehensively, formulate tasks, work as a team in solving complex problems, introduce conceptual thought into the process of form creation, be able to convey the analytical part of your work in different forms for different audiences. The proposed step-by-step implementation of stages in architectural design should be done from the very beginning of training, when working on projects of different typologies and complexity. This forms experience in solving complex creative problems, and builds layer-by-layer skills that in professional activities have an effect on the quality of project work.

Keywords: analytical thinking; architectural design; architectural education; creativity.