**ЕВРИСТИЧНІ ПРИЙОМИ В АРХІТЕКТУРНІЙ**

**ТА ІНЖЕНЕРНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ**

**Лях В. М.**

**lyakhvm37@gmail.com**

**кандидат архітектур., доцент,**

**доцент кафедри архітектури будівель та містобудування**

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»,

м. Полтава, Україна

Розуміння архітектури як єдності мистецтва та інженерної науки сприяє гармонізації довкілля для суспільства, задовольняє духовні, художні та естетичні потреби і створює комфортні умови для людини. При цьому справжні твори архітектури впливають на формування ідейно-художнього світогляду людини і суспільства в цілому.

Форма об’єктів архітектури визначається досить великою кількістю факторів: функціональне призначення об’єкта, його естетична значущість, конструктивне вирішення, матеріали, з яких його виконано, технологія й умови будівництва тощо. Інженерно-конструктивний аспект архітектури є дуже важливим, але гармонія досягається тоді, коли художні форми органічно випливають з конструкції будівлі. Саме тому розуміння її архітектурно-конструктивної структури є вкрай необхідним.

На стику різносторонніх науково-технічних інтересів склалася нова наука *евристика,* котра інтегрує і збагачує дані окремих галузей знань про закономірності людської діяльності, що приводять до відкриття нового та важливих винаходів. Евристика вивчає формування нових дій у незвичній ситуації і розробляє методи управління евристичними процесами. Слід відзначити, що всяку художню творчість потрібно розглядати як один із видів евристичного мислення. Для оцінювання можливостей творчості кожному архітектору необхідно уважно вивчати результати своєї інтуїтивної діяльності, схильність до імпровізації, фантазування і винахідливості на шляху пошуку нової, несподіваної архітектурної ідеї. При цьому творчий процес повинен спиратися на численні евристичні прийоми і методи творчого мислення.

Евристика вивчає формування нових чинників та вражень від незвичайних ситуацій і розробляє методи управління евристичними процесами. Вона використовує деякі прийоми роботи людини, яка розв’язує задачі за умов неповної інформації, коли минулий досвід не має готових рішень, придатних для цих умов. Щоб розв’язати складну задачу, людина повинна створити нову стратегію діяльності, тобто проявити непередбачену творчість. Таку ситуацію називають проблемною, а психічний процес, що дозволяє створити нову стратегію, носить назву *евристичної діяльності*.

При вивченні архітектурної творчості застосовують такі прийоми експериментальної евристики: *дослідження об’єктивних матеріалів* (планів та інших креслень майбутнього об’єкта), *методи безпосередніх спостережень* діяльності архітектора, аналогій тощо. Головна функція творчого мислення – передбачення, активне відношення до інформації, що надходить. Це сприяє пошуку принципово нового рішення. Творчий акт архітектора містить передбачення, коли в його уяві створюється модель бажаного майбутнього.

Творчий метод архітектора являє собою своєрідний синтез методів художника, вченого, інженера. У нього узагальнення поєднується з неповторністю, що для праці вченого категорично неприпустимо. Об’єктивним результатом такої діяльності є створення нового, не існуючого раніше. Новаторська сутність архітектурної діяльності проявляється в її спрямуванні в майбутнє, що відповідає новим потребам суспільства та формуванню середовища, використанню техніки та матеріалів і пошуку нових форм. Новаторське архітектурне рішення має бути логічним, закономірним і разом з тим неочікуваним.

Було б неправильно думати, що евристичні процеси в архітектурі повинні характеризуватися лише обов’язковим створенням тільки нового. Творчість передбачає і рекомбінацію вже відомих концепцій та елементів. У процесі творчості відбувається органічне засвоєння багатого досвіду архітектури, який залишається завжди джерелом естетичної насолоди. Творче мислення архітектора здатне конструювати нові об’єкти, які не мають свого конкретного прообразу. При цьому цінність архітектурного образу тим вища, чим він більш незвичайний. В евристичній діяльності велика роль належить силі художньої уяви – фантазії. Розвиток фантазії та творчої уяви спрямовані на створення нових рішень – це дуже важлива задача для професії архітектора. Фантазія збагачує зміст, розвиває і перетворює уже відомі раніше форми, сприяє визначенню нових важливих зв’язків, асоціацій, а також ідей. Спираючись на глибокі знання, яскраві спостереження, досвід і майстерність, фантазія архітектора здатна привести до нового художнього задуму й результату.

В евристичній діяльності важливо підкреслити конструктивно-творчий аспект. Творче мислення архітектора здатне конструювати нові об’єкти, які не мають свого конкретного прообразу. При цьому цінність архітектурного образу тим вища, чим він більш незвичайний. Слід виділити активність і продуктивність образу уявного і пасивність образу пам’яті. Уявний образ може не тільки конструюватись шляхом комбінування елементів образу пам’яті, але і шляхом переосмислення, перетворення цих елементів. Творче мислення архітектора здатне конструювати нові об’єкти, які не мають свого конкретного прообразу. При цьому цінність архітектурного образу тим вища, чим він більш незвичайний. Розвиток фантазії, творчої уяви спрямовані на створення нових рішень – це дуже важлива задача для професії архітектора.

Необхідним елементом евристичної діяльності є механізм інтуїції, як один із засобів осмислення дійсності. В інтуїції тісно пов’язані сприйняття, мислення і почуття. Для архітектора важлива інтелектуальна інтуїція, котру відрізняє від почуттєвої інтелектуальний характер осмислення – безпосереднє розуміння за допомогою розуму зв’язків і відношень між явищами та предметами. Механізм інтуїції – компонент свідомо-підсвідомого – відкриває шлях евристичному методу. Інтуїтивне й логічне мислення доповнюють одне одного в науковій і, зокрема, в архітектурній творчості.

На стадії творчого пошуку переважає художньо-образна діяльність мислення, уяви і творчої інтуїції. Творчий пошук нового і формулювання проблеми в проектуванні залишається за архітектором. Необхідно відзначити неоціненну роль, котру відіграють в архітектурній творчості неформалізовані операції. Задум архітектурного об’єкта – це більшою мірою питання досвіду, інтуїції, уяви, правильного вибору і суб’єктивних особистих якостей архітектора. Творчий процес спирається на велику кількість різноманітних евристичних прийомів мислення, котрі вимагають свого вивчення.

У проектуванні сучасного архітектурного об’єкта, крім основної групи проектувальників, беруть участь **численні субпідрядні організації, які** розробляють різні підсистеми, що забезпечують функціонування цього об’єкта: створення систем опалення, каналізації, електроосвітлення, кондиціювання, телефонізації, радіофікації, обладнання ліфтами тощо. Наприклад, приблизно 20% об’єкта відводиться під обслуговування: приміщення трансформаторної підстанції, теплового пункту, камери кондиціювання, холодильної камери, телефонної станції, шахти сміттєзбірника, майстерень тощо. Більшість об’єктів обладнуються підземними і надземними комунікаціями, трубами опалення, кабелями, шахтами ліфтів та ін.

Усе ще залишається проблемою чітка оцінка функціональних, будівельних і економічних рішень задуму майбутнього об’єкта, щоб розпочати творчу роботу – гармонізацію архітектурної структури, композиційної форми, колористики тощо. Автор майбутнього об’єкта повинен прагнути до створення твору архітектурного мистецтва. Для цього архітектор має бути широко освіченим і відповідати сучасному рівню розвитку науки і мистецтва. Архітектор повинен бути лікарем, якщо він проектує лікарню, акустиком для театру, фізиком і хіміком при проектуванні інтер’єрів.

У наш час можна запроектувати більш досконалий архітектурний проект і якісно здійснити його будівництво. Якщо розумно перебороти техніцизм, то можна більш творчо оперувати архітектурними формами. Це дуже необхідно, тому що все, пов’язане з функцією і технологією будівництва, швидко застаріває. Тільки естетичне значення архітектурного об’єкта сприяє продовженню довгого життя за умови гнучкості його функціонально-планувальної структури. Сучасна архітектура вимагає все більшої уваги до художнього образу, гармонійного і комфортного простору. Одним із суттєвих сучасних факторів, окрім економіки, є тенденція значного підвищення поверховості забудови великих міст. Це обумовлено обмеженими територіальними можливостями таких міст і бурхливим технічним прогресом.

Ускладнення сучасних архітектурних об’єктів та взаємозв’язків з іншими спеціалістами на шляху від завдання на проектування до готового об’єкта обумовлює подальше розділення праці вже між архітекторами. Серед них, зокрема, можна виділити архітекторів-майстрів, розробників генерального рішення; архітекторів-«інспекторів», що контролюють процес розроблення та реалізації проекту; архітекторів-експертів, котрі здійснюють його порівняльну оцінку. Проте всі ці різновиди архітектурної діяльності все ще можуть бути суміщені в одній особі. При цьому важливе значення має рівень інженерної підготовки архітекторів. Досвід свідчить, що гармонійний зв’язок форми і конструкції, синтез мистецтв і техніки можуть бути досягнуті в результаті творчої співдружності архітектора, який має розвинуту інженерну інтуїцію, **з** інженером, що має архітектурно-художній смак.

При цьому конструкції активно впливають на архітектурну форму та її образність. Сьогодні будівельні конструкції ще не повністю відповідають вимогам архітектури. Їх ще необхідно творчо освоїти, але це неможливо виконати без знань законів формотворення в архітектурі. Не слід забувати, що конструкції виконують дуже важливу роль у процесі народження гармонічної архітектурної форми. Але гармонійну роль конструкцій не завжди правильно розуміють, що негативно відображається на результатах архітектурного проектування. Не слід забувати, що конструкції виконують дуже важливу роль у процесі народження гармонічної архітектурної форми.

Самостійний естетичний вплив конструктивних форм залежить перш за все від важливої їх властивості – тектонічності. Це поняття безпосередньо пов’язується із взаємодією механічних сил й конструктивної форми. Не викликає сумніву те, що техніка є нині одним з основних об’єктивних факторів, який формує стиль архітектури. Сучасні конструкції не тільки обмежують обраний простір, але значною мірою самі створюють просторові форми. Цей процес зростання могутності матеріалізації буде продовжуватись. Як правило, виявлення механізму взаємозв’язку художніх і технологічних основ в архітектурі стає одним із найбільш гострих теоретичних питань архітектурної творчості.

Для повноцінного дослідження сучасного поняття архітектоніки будівель слід для себе чітко зрозуміти, чому в архітектурних образах споруд нашої епохи одержують таке сильне архітектонічне вираження саме ці сторони роботи конструкцій – напруженість, динамічність, часто в сполученні з ажурністю і легкістю. Просторові конструкції можна поділити на чотири основні групи: жорсткі оболонки; стрижневі структури; висячі системи; пневматичні конструкції. Сама форма цих конструкцій створює цікаві рішення архітектурної композиції будівель і споруд. Як показала вітчизняна і зарубіжна практика, використання таких конструкцій економить 20 ‒ 30% дефіцитних матеріалів (сталі й цементу) та знижує вартість будівництва на 10 ‒ 15% при прогонах до 36 м. При більших прогонах економічний ефект значно збільшується. Просторові конструкції сприяли появі в архітектурі нових принципів формотворення, пов’язаних з їх фізичними властивостями й особливістю роботи. В окремих випадках конструкції можуть стати центром композиційної ідеї архітектурного об’єкта.

Розв’язання проблеми взаємозв’язку конструкцій та архітектурної форми в композиційному аспекті полягає в дослідженні основних засобів перетворення конструкцій із технічної основи будівлі в художньо осмислену форму згідно із соціальними (матеріальними і духовними) завданнями архітектури. Функція першою відображає вимоги й умови суспільства. Форма йде за функцією, при цьому вона віддзеркалює матеріальні потреби та ідеологію суспільства й тому може суттєво змінюватися. Форма також не може розглядатися тільки як оболонка для функції. Безперечно й зворотне – активний вплив архітектурної форми на розвиток функції. Разом з тим випереджувальна роль функції має велике значення в процесі формотворення. Дуже ймовірно, що виграє той архітектор, який розпочне свої творчі пошуки з переосмислення функції, а не з удосконалення форми та її гармонізації.

**Список літератури:**

1.Архітектурна типологія громадських будинків і споруд: підручник / [Л.М. Ковальсьський, А.Ю. Дмитренко, В.М.Лях та ін.]; за заг. ред. д-ра арх., проф. Л.М.Ковальського, к.т.н., доц. А.Ю. Дмитренко. – Київ¸2018, - 484 с.: іл. 2. Альтшуллер Г.С. Найти идею / Г.С. Альтшуллер. – Новосибирск: Наука. Сиб. отд-ние, 1991. – 225 с.: ил. 3. Араухо И. Архитектурная композиция / Игнасио Араухо. – М.: Высшая школа,1982.-207с. 4. Бартенев И.А. Форма и конструкция в архитектуре / И.А. Бартенев. – Ленинград: Издат. литер. по стр-ву, 1968. – 263 с.: ил. 5. Бойко Х.С. Типи будинків та архітектурні конструкції: навч. посіб. / Х.С. Бойко. – Львів: Вид. Нац. Ун-ту «Львівська політехніка», 2015. - 204 с. 6. Естетика: підручник / Л.Т. Левчук, Д.Ю. Кучерюк, В.І. Панченко, за заг. ред. Л.Т.Левчук. – К.: Вища школа , 2000. – 399 с. 7. Зигель К. Структура и форма в современной архитектуре / Курт Зигель. – М.: Стройиздат, 1965. – 265 с.: ил. 8. Мардер А.П. Эстетика архитектуры: Теоретические проблемы архитектурного творчества / А.П. Мардер. – М.: Стройиздат, 1988.-216 с.: ил. 9. Поиск новых идей: от озарения к технологии / Г.С. Альтшуллер, Б.Л. Злотин, А.М. Зусман и др.- Кишинев : Картя молдовеняскэ, 1989.- 381 с.: ил. 10. Раппопорт А.Г. Форма в архитектуре: Проблемы теории и методологии / А.Г. Раппопорт, Г.Ю. Сомов. – М.: Стройиздат, 1990.- 344 с. 11. Саркисов С.К. Основы архитектурной эвристики: учебник / С.К. Саркисов . – М.: Архитектура- С, 2004. – 352 с.: ил. 12. Тимохин В.А. Эвристические методы конкурсного архитектурного проектирования / В.А. Тимохин. – К.: КИСИ, 1991.-95 с. 13. Основи дизайну архітектурного середовища: підручник / В.О.Тимохін, Н.М. Шебек, Т.В.Малік та ін.- К.:КНУБА, 2010. – 400 с. 14. Шаповал Н.Г. Основи архітектурного формоутворення: навч. посіб./ Н.Г.Шаповал. -Основа, 2008. – 448 с.: іл.