

сумніву, підтверджує її практичну зручність та комфортність для психіки людини.

Таким чином, ми бачимо на конкретних прикладах, що в рамках однієї урбаністично-архітектурної системи можуть виникати абсолютно різні спроби втілення в життя ідей „архітектури майбутнього”. В свою чергу, кожен подібний експеримент може призводити до різних результатів, що або гармонуються з сучасним життям, або залишаються „за його бортом”.

Л.О. Шулдан,

*кандидат архітектури, доцент Національного університету
«Львівська політехніка»*

ЕНЕРГОЕФЕКТИВНІСТЬ В АРХІТЕКТУРІ (ПИТАННЯ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАННЯ)

В теорії і практиці сучасної вітчизняної архітектури енергоефективність посідає одне з чільних місць за рівнем популярності. Разом з тим така діяльність часто має характер рефлекторного або й декларативного застосування розрізнених заходів і методів, переважно домінують інженерні підходи та використовується далеко не повний спектр потенціалу комплексів функціональних, композиційних і естетичних енергоефективних вирішень. Такі проблеми мають місце у прикладному, а значить, і у навчальному проектуванні. Попри відсутність спеціальних методичних і комплексних рекомендаційних визначень, в навчальні програми архітектурних шкіл України увійшли дисципліни, які ставлять перед собою завдання заповнити цю прогалину.

Дисципліна має відповідати змісту освіти, сучасному стану економіки та енергетичним реаліям країни, новітнім досягненням науки і техніки. Навчання не дублює заходи інших науково-навчальних галузей, а займається втіленням архітектурно-типологічних принципів енергозаощаджування та гармонійно розвивається на стику дисциплін.

Для належного вивчення теоретичної частини вкрай важливим є питання забезпечення методичними матеріалами, присвяченими енергозбереженню в архітектурі. Окрім використання популярної та іншомовної літератури, поступово заповнюється відсутність вітчизняних підручників, посібників, наукових праць та методичного наповнення предмету, зокрема такими, що вже використовуються та розробляються в інституті архітектури Національного університету «Львівська політехніка».

Проте залишається відкритим основне питання: наскільки архітектору вдається вирішувати свою частину завдання з проектування енергоефективного

будинку? Якісне оцінювання, як улюблений прийом архітекторів, не надає однозначної відповіді. Існує також думка що енергоефективність можна оцінити коефіцієнтом «рівня майстерності архітектора». Але студентам у навчальному проектуванні, так само як інвесторам і авторам реальних архітектурних проектів, важливо отримати *об'єктивну кількісну характеристику ефективності проектних очікувань* та прогнозування енергетичних результатів по закінченню будівництва чи навіть в процесі експлуатації будівель.

Відповідно до навчальної програми, теоретична частина курсу закріплюється проведенням практичних робіт і виконанням контрольної роботи. Кількісне оцінювання апелює до визначення енергоефективності проектних рішень, що забезпечується низкою методів. Серед них заслуговують на увагу інструментально-аналітичний метод та метод комп'ютерного моделювання.

Сутність першого полягає у використанні вимірювальних приладів для визначення фактичних значень параметрів зовнішнього і внутрішнього повітряного середовища, дистанційному вимірюванні полів температур поверхонь огорожувальних конструкцій (термографія) і подальшому аналітичному опрацюванні отриманих даних. Широкого застосування у практиці навчання метод не отримує за рахунок лише часткового забезпечення приладами та складності проведення обчислень.

Другий метод – метод комп'ютерного моделювання вимагає створення моделі будівлі на підставі геометричних даних (планувальна, об'ємна, архітектурно-конструктивна інформація тощо) і теплофізичних параметрів за допомогою спеціалізованих програмних продуктів. Програми, маючи кожна певну специфіку, формуються з двох частин: арифметично-архітектурної і розрахунково-теплотехнічної та можуть доповнюватись економічним, екологічним та іншими розрахунковими блоками. Робота з ними потребує фахової архітектурно-будівельної підготовки, спеціальних знань з інженерно-технічних та економічних аспектів. Перетворити архітектурно-графічну частину проектів (основного робочого інструмента архітектора) у математичну модель енергетичних розрахунків можна було би завдяки створенню блока перетворення (конвертаційного блоку), що забезпечить автоматизацію та систематизацію розрахунків. Практичні кроки на шляху розроблення додатків і оптимізації програм розпочаті за участі співробітників кафедри архітектурних конструкцій.

Переведення геометрії проектних вирішень у алгоритм енергетичних розрахунків повністю виключає найзатратнішу за часом та найвідповідальнішу стадію розрахунку і дозволить архітекторам активно долучитися до розв'язання питань енергозбереження у реальному, навчальному й експериментальному проектуванні, добирати оптимальні архітектурні рішення з урахуванням їх енергетичної та економічної доцільності ще на стадії проектування.