

*С.А. Маслова, старший викладач  
В. Хвесик, студентка групи 201-А  
Полтавський національний технічний університет  
імені Юрія Кондратенко*

## **КОМПОЗИЦІЙНА ОРГАНІЗАЦІЯ ФОРМИ В ПРИРОДІ І АРХІТЕКТУРІ ЗА ДОПОМОГОЮ СИМЕТРІЇ**

Особливість архітектури як мистецтва полягає в створенні єдності архітектурної композиції з безлічі архітектурних форм, що досягається рядом композиційних і художніх засобів. Симетрія – одна з найбільш яскравих засобів композиції для досягнення єдності і художньої виразності в архітектурі. Це і властивість, і стан форми, і засіб, за допомогою якого організовується форма, і, нарешті, найбільш активна закономірність композиції.

Один з відомих математиків Генріх Вейль глибоко досліджував симетрію як математичну закономірність. «У широкому або вузькому змісті залежно від того, як ви визначите значення цього поняття, симетрія – є тією ідеєю, за допомогою якої людина протягом століть намагалася осягти й створити порядок, красу й досконалість».

Таке трактування симетрії, як бачимо, сильно відрізняється від повсякденного, коли, говорячи про симетрію будинку, машини або орнаменту, мають на увазі під цим звичайне повторення, тобто відображення лівого в правому, верхнього в нижньому й т. і. У Вейля ж поняття симетрії піднімається до філософського узагальнення як вираження краси й порядку. Історія мистецтва дає незліченні приклади, які підтверджують, що у використанні цієї закономірності будови форми художники й архітектори різних епох по-своєму шукали основу для вираження естетичних ідеалів, що склалися в їхньому баченні.

Симетрія, що людина розкрила й осмислила у формах природи, ставала для неї поступово своєрідною нормою прекрасного. Вона починала свідомо використовувати її вже як засіб гармонічної організації форми. Саме як засіб композиції симетрія пройшла довгий шлях від найсуворішої канонізації (у багатьох східних культурах) до такого вільного трактування (наприклад, в епоху Відродження), коли варто говорити скоріше про складну композиційну рівновагу де симетрія грає роль організуючого початку.

Проблема дослідження симетрії в архітектурі є актуальною в сучасній підготовці майбутніх архітекторів, адже поняття симетрії проходить через всю багатовікову історію людства. Воно використовувалося людством як на початку створення цивілізації так і зараз грає важливу роль в багатьох сучасних науках. Принципи симетрії широко застосовують в фізиці та математиці, техніці та архітектурі, живопису і скульптурі, поезії та музиці. Природа навколо постійно дивує нас своїми яскравими картинками, що підпорядковуються принципам симетрії.



Рисунок 1. Приклади симетрії в природі

Найпростіший вид симетрії – дзеркальна, симетрія лівого і правого. У цьому випадку одна половина форми є дзеркальним відображенням іншої. Уявна площина, що поділяє форму на дві рівні частини, називається площиною симетрії. Площина симетрії в творах архітектури, як правило, вертикальна, так як і вертикальна площина симетрії тіла людини. У горизонтальній проекції строго дисциплінується розміщення частин споруди та її деталей, а по вертикалі розвивається вільне та різноманітне чергування елементів та їх частин. Симетрія об'єднує композицію. Розташування головного елемента на осі підкреслює його значимість, посилюючи підпорядкованість частин цілому. Кожна деталь в симетричній системі існує як двійник своїй обов'язковій парі, що розташована по інший бік осі, і завдяки цьому вона може розглядатися лише як частина цілого.

Дзеркальна симетрія дуже часто зустрічається в архітектурі. Вона присутня в усіх будівлях Стародавнього Єгипту і храмах античної Греції, амфітеатрах, базиліках і тріумфальних арках римлян, церквах і палацах Ренесансу, а також у багатьох творах сучасної архітектури.

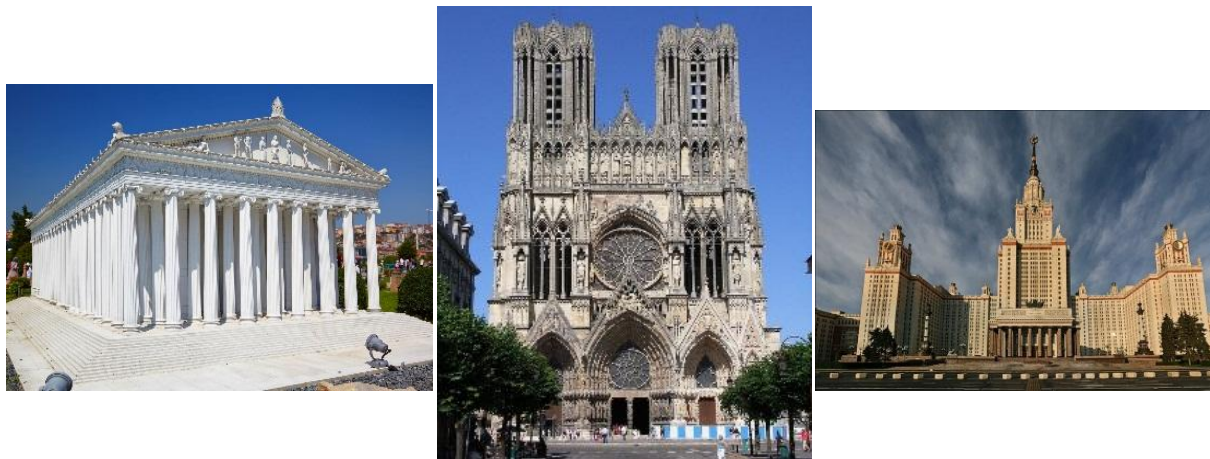


Рисунок 2. Дзеркальна симетрія в архітектурі

У природі дзеркальна симетрія характерна для тварин і рослин, які рухаються або виростають паралельно земної поверхні, а також часто зустрічається у вигляді відображення місцевості в водній поверхні річки, озера і т.д. Яскравим її прикладом є барвисті крила метелика, візерунок на яких точно збігається.

А тепер звернемо свою увагу на людину. Чому одні люди славляться писаними красеннями, а інші геть позбавлені людської привабливості? Британські вчені під керівництвом еволюційного біолога Вільяма Брауна задалися метою отримати точну відповідь на це питання і провели дослідження (докладний звіт опублікований у виданні PNAS). Спочатку вчені за допомогою сканера створили об'ємну тривимірну модель тіла кожного з учасників даного тесту. Потім дослідники по 24-ох параметрах визначали, наскільки точна дзеркальна симетрія кожної моделі. Після цього кожного добровольця попросили оцінити привабливість учасників протилежної статі.

Результат розвіяв усі сумніви. Експеримент підтвердив, що дзеркальна симетричність тіла робить прямий вплив на красу людини. Ідеали краси міняються, але разом з тим залишаються сталими – причина привабливості криється в симетричності людського тіла.

Центрально-осьова симетрія рідше використовувалася в історії архітектури. Центрально-осьова симетрія – це симетрія відносно вертикальної осі, лінії перетину двох або більше вертикальних площин симетрії. Будівля при цьому складається з рівних частин, які можуть співпадати при повороті осі симетрії. Найяскравішим прикладом цього є шар, в центрі якого перетинається велика кількість площин симетрії, але шар і повна сфера в архітектурі використовується в окремих випадках.

Центрально-осьовій симетрії підпорядковані античні круглі храми та побудовані у наслідуванні їм паркові павільйони класицизму. «Храм дружби», створений в Павловську (за проектом Ч. Камерона в 1782 р.), а також Темп'єтто у дворі церкви Сан-П'єтро у Римі (1502 рік, архітектор Донато Браманте) відповідають законам центрально-осьової симетрії.

Також центрально-осьова симетрія визначає форму деяких архітектурних деталей – наприклад колон та їх капітелей.

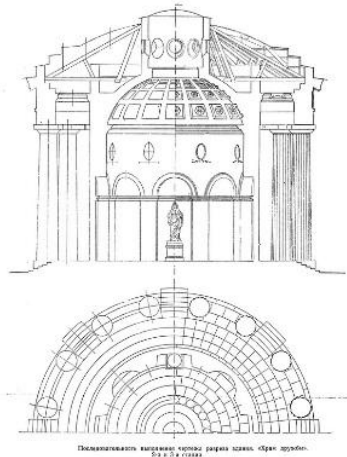


Рисунок 3. Храм дружби

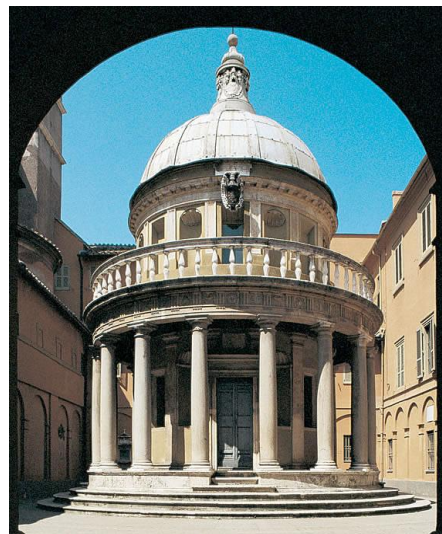
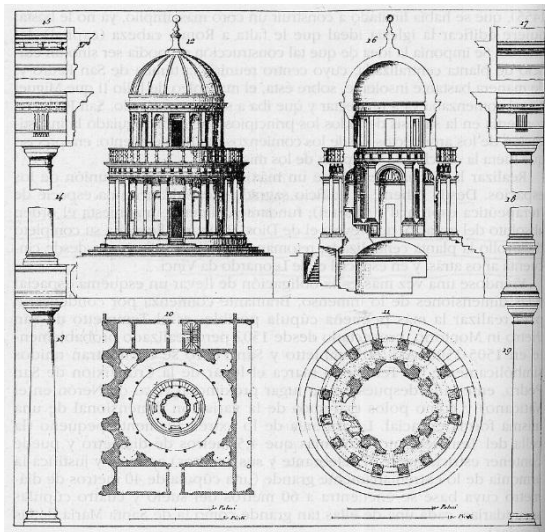


Рисунок 4. Темп'єтто у дворі церкви Сан-П'єтро у Римі

Інші види симетрії в архітектурі використовуються рідше, але і вони можуть забезпечити практичну і художню цілісність архітектурної форми.

До рідко використовуваних видів симетрії відносять гвинтоподібну. Вона з давніх часів застосовувалася для елементів будівель – гвинтових сходів і пандусів, завитих стовбурів колон. Застосував її для організації

великої частини споруди американський архітектор Ф. Л. Райт. Експозиційний корпус побудованого за його проектом музею Гуггенхейма сформований декількома витками залізобетонної похилої спіралі, що утворює своєрідну галерею – пандус.



Рисунок 5. Музей Гуггенхейма

Існують ще обертальна і відбивна симетрії, що створюють відчуття руху і ритму, акцентуючись на центральну точку архітектурного простору.

Циліндрична симетрія в архітектурі може бути знайдена головним чином в баштах і колонах. Кіральна симетрія, можливо, менш відома, але часто і ефективно використовується в архітектурі. Симетрія подібності в даний час привертає велику увагу і добре відома. Спіральна або гвинтова симетрія в архітектурі може вважатися спеціальним видом симетрії подібності. Поступальна симетрія потрапляє в просторову групу, і після двосторонньої симетрії – це найбільш поширений тип симетрії в архітектурі. При всьому тому, в більшості будівель знаходиться більш ніж один вид симетрії. Наприклад, китайська пагода, в якій є і циліндрична, і симетрія подібності.



Рисунок 6. Обертальна і гвинтова симетрія

**Висновки.** Отже, можна сказати, що симетрія – різноманітна закономірність організації форми в архітектурі, ефективний засіб приведення її до єдності та гармонії. Симетрія – це не лише дзеркально відбите зображення по осі, це поняття ширше і багатогранніше. Симетрія широко використовується в роботі молодих архітекторів, які знаходять натхнення в природних симетричних формах, що переносять на свої проекти, додаючи їм нового дихання. Симетричні форми можуть справляти враження організованості композиції в цілому, її величності та досконалості. Але разом з тим симетрія сковує і жорстко регламентує об'єми будівлі, архітектора, що проектує і людину яка потім за нею спостерігає. Адже симетрія як засіб досягнення композиційної єдності в архітектурі нічого не важить без її споглядання і сприймання глядачем.

#### *Література*

- 1. Шафрановский И.И. Симметрия в природе / И.И. Шафрановский. – Л. : «Недра», 1985. – 167 с.*
- 2. Иконников А., Степанов Г. Основы архитектурной композиции / А. Иконников, Г. Степанов. – М. : Изд-во «Искусство», 1971. – 224 с.*
- 3. Кринский В.Ф. Введение в архитектурное проектирование / [В.Ф. Кринский, В.С. Колбин, И.В. Ламцов и др.]. – учебник для вузов. – [2-е изд. перераб. и доп.]. – М. : Стройиздат, 1974. – 172 с.*