

УДК 727.1-4

С. В. Сьомка  
канд. арх., доцент  
КНУБА

## РЕСТРУКТУРИЗАЦІЯ МЕХАНІЗМУ ПРОПОРЦІОНУВАННЯ В СУЧАСНІЙ АРХІТЕКТУРІ

Анотація: стаття присвячена питанням можливого застосування механізму і інструментів пропорціонування в теорії і практиці архітектурного формоутворення в майбутньому. Розглянуто можливі напрямки перспективного розвитку пропорційних систем в зодчестві.

Ключові слова: механізм пропорціонування, пропорційно-структурна організація, модульні системи, метод пропорцій.

В тисячолітній історії генези теорії формоутворення та становлення її наукових основ в зодчестві відомо безліч випадків активного звернення архітекторів-практиків і науковців-теоретиків до питань використання „золотого перетину”, пропорцій та пропорціонування в архітектурному проектуванні. Однак, лише в наш час глобального розвитку формотворчих процесів в архітектурі та містобудуванні ця проблема стала надзвичайно гострою, а її вирішення, як ніколи, може бути здійснено найближчим часом завдяки постійному і поступальному розвитку сучасних комп'ютерних технологій та 3Д-візуалізації проєктованих об'ємно-просторових моделей. Вирішення даної проблеми може бути реальним ще й завдяки комплексному об'єднанню та узгодженню існуючих результатів розрізаних науково-методичних досліджень в галузі пропорціонування і гармонізації пропорцій в композиції, дизайні, мистецтві, технічній естетиці, архітектурі та б. ін.

На думку автора, вже зараз можна виділити основні **вимоги** до формування методики пропорціонування в зодчестві, які одночасно можна віднести до наступних груп чинників, що впливатимуть в майбутньому на її розвиток (рис. 1): 1) необхідність здійснення класифікації ПС та формування нормативної бази з гармонізації міського архітектурного середовища за допомогою застосування базових моделей і модульних сіток ПС окремих фасадів і вуличних панорамних розгорток різних типів і складності; 2) необхідність подальших науково-аналітичних досліджень і практичних впроваджень в галузі пропорціонування; 3) необхідність подальшої розробки сучасних комплексних програм, що забезпечить ефективне застосування ПС в моделюванні і проєктуванні архітектури; 4) необхідність розробки і вдосконалення законодавчої бази з планування нового проєктування, перепланування та реконструкції з модернізацією об'єктів архітектури шляхом

гармонізації їх загальної комплексної композиції з метою покращення її естетичного впливу на суспільство і людину; відповідність соціальному замовленню.

Модель **перспективного розвитку ПС** в архітектурному формотворенні і практиці проектування може мати наступні напрямки (рис. 2): **об'єднання** ПС, їх відповідність і інтегративність (взаємозв'язок), обумовлені необхідністю поєднання в одній комплексній розгортці будівель і споруд різних типів, величини і стилів архітектури; **індивідуалізація** проектування на основі базових моделей; **диференціація** за величиною ПС і типами планувальних сіток; **уніфікація** та структурування ПС за призначенням; **кооперування** ПС за типологічними ознаками; **модернізація** та **систематизація** різних типів ПС; **укрупнення** ПС і їх комплексність застосування в містобудівному аспекті. При цьому, необхідно зазначити, що на формування методики **комплексного пропорціонування** в архітектурі справляють вплив наступні фактори: функціонально-планувальні, містобудівні, конструктивні, соціальні, архітектурно-естетичні стереотипи та традиції в мистецтві і зодчестві.

Можлива послідовність стадії **механізму пропорціонування** в прикладному проектуванні:

- ознайомлення з теоретичними основами пропорціонування і визначення можливості використання окремих засобів архітектурної композиції на різних стадіях реального проектного процесу: „попередній проект” – „проект” – „робочі креслення”; історія виникнення і міжнародний досвід впровадження методики пропорціонування в практиці формотворення;
- аналіз гармонійності існуючого архітектурного середовища (узгодження геометричних, стильових, композиційних і пропорційних особливостей кожного окремого будинку в загальній композиції вулиці);
- визначення меж ділянки проектування розгортки по фасаду, створення графо-аналітичним способом загальної масштабної сітки всієї вулиці і комплексних карт-схем розгорток найважливіших видових фасадів вулиць;
- визначення акцентів і композиційних меж проектованої розгортки методом варіативного проектування;
- порівняльний аналіз виконаних варіантів і виробів оптимального рішення з їх числа по заздалегіть визначеним критеріями подібної оцінки.

Пропорціонування досить складний процес і явище в структурі сучасного штучного формотворення, який необхідно обов'язково розглядати в трьох основних проявах (рис. 3): 1 – пропорціонування як окрема **наука** (як науково-методична база комплексного дослідження простору і явищ природи); 2 – пропорціонування як **метод** у складі структури архітектурної науки (як графоаналітична складова в структурі АК та інших наук); 3 – пропорціонування

як **механізм** (інструментарій) даного методу, який має свою наукову мотивацію, завдання і цілі. Пропорціонування це не мертва наука, а складне явище, що постійно динамічно розвивається і, яке безумовно стосується: і: **архітектурної практики** (прикладне значення в проектуванні); і **освіти** (експериментальне проектування, дослідження класичних архітектурних форм і моделювання); і архітектурної **науки** (науково-теоретичні дослідження) тощо. Таким чином, цілком можливо окреслити морфологічну структуру методики пропорціонування як окремої галузі науки.

Будь-який **механізм** практичної реалізації заздалегіть відпрацьованих науково-методологічних положень передбачає застосування відповідних методів аналізу. В архітектурному формотворенні він здійснюється через **формальний** та **порівняльний** аналіз типологічних особливостей кожного окремого типу будівлі, який присутній в загальній композиції панорамної розгортки вулиці (рис. 4). Процес пропорційно-структурної побудови проектованої розгортки вулиць передбачає оцінку **кількісних** і **якісних** характеристик даної композиції, яка здійснюється наступними **методами** комплексної оцінки архітектури, притаманними дослідженню її ПС: загально-науковий метод; метод аналізу і систематизації наукової літератури; метод натурного дослідження; метод експериментального проектування і графічного моделювання; метод систематизації і узагальнення інформації; графоаналітичний метод (ритмостенографія); метод пропорційно-структурного аналізу; метод експертних оцінок проектних рішень. В процесі реального проектування застосування ПС може проходити відповідно основні стадії організації цього процесу з застосуванням комплексної методики пропорціонування (етапи проектування фасаду та панорамної розгортки (рис. 50): I. **Аналіз**. Аналітика і підготовка до проектування: 1. Вивчення історії питання, методик пропорціонування, аналогів, дослідження подібних за величиною і типологією ПС; 2) Розробка і вивчення вихідних матеріалів конкретної ділянки: попередпроектний аналіз, визначення меж ділянки та рекомендованих параметрів найбільших і найвищих домінант в забудові, поточення завдання на проектування; 3) пропорційно-структурний аналіз фасадної панорамної розгортки ділянки проектування за розташування (в історичній, у центральній частині міста, у житловій забудові, на приміській території, промзабудові тощо); 4) Вибір типу та величини пропорційної структури; Варіативний аналіз і попередній вибір можливої оптимальної пропорційної системи; II. **Синтез**. Процес моделювання і остаточної розробки проектного рішення: 5) Вибір оптимальних прийомів архітектурно-просторової і функціонально-планувальної організації всіх будинків проектованої панорамної розгортки по вулиці; 6). Визначення принципів оцінки

оптимального структурно-пропорційного вирішення нового будівництва; 7) Формування критеріїв оцінки пропорційних систем серед запропонованого базового варіативного ряду; 8). Варіативний ряд виконується шляхом: експериментального проектування, об'ємного моделювання, розробки і порівняння передпроектних пропорцій архітектурно-розпланувальних рішень; 9). вибір оптимальних проектних рішень на базі заздалегідь обраних критеріїв і оцінка розроблених варіантів ПС фасадних панорамних розгорток всієї композиції, остаточне визначення формотворчих критеріїв; 10) кінцева стадія „Проект”, завершення розробки і оформлення остаточної ідеї; **II. Впровадження:** 11) Погодження проектної документації, проходження архітектурно-містобудівної ради і експертизи; 12) будівництво і авторський нагляд за процесом будівництва і введення в експлуатацію об'єкта.

В процесі дослідження особливостей пропорціонування і застосування ПС в штучному формотворенні, можна виділити такі **основні принципи пропорційно-просторової організації** модульних систем та фасадних сіток в архітектурі (рис. 6): принцип необхідності пропорційно-естетичної гармонізації і наслідування подібності зовнішніх форм; принцип повторюваності зовнішніх елементів композиції та закономірностей внутрішніх структур; принцип візуальної проникності і гнучкості простору а також – всеоглядності фасадних розгорток по вулиці; принцип універсальності і комплексності пропорційних систем; принцип комунікативності та доступності; принцип інформативності простору; принцип естетичної виразності; принцип варіативності та модульності; принцип просторової ієрархії; принцип компактності і зв'язку функції і форми. Реалізація цих положень призведе до впровадження в практику архітектурно-конструктивних принципів організації архітектурних ансамблів: економічності, скорочення трудовитрат, зменшення матеріаломісткості, уніфікації виробів і вузлів, мінімальної кількості типорозмірів, формування в єдиній структурі вільних фасадів і планів дрібно-чарункових і великозальних приміщень. Серед *напрямків перспективного розвитку* пропорційних систем в архітектурі будівель і споруд можливо виділити чотири основних групи (рис. 1): 1) **універсальність** базових моделей ПС в архітектурі і їх подальша систематизація; можливість їх багаторазового використання в проектуванні; 2) **укрупнення** ПС і їх диференціація за різними ознаками з метою варіативного пошуку і вибору оптимальних рішень в залежності від: величини споруди, типологічних вимог, місцевих умов і особливостей оточуючого середовища; 3) **удосконалення і адаптація** з застосуванням методики пропорціонування в прикладному архітектурному проектуванні; розробка принципово нових прийомів і методів пропорціонування в архітектурному формотворенні; 4) подальша

**комп'ютеризація** процесу пропорціонування з розробкою спеціальних комп'ютерних програм з функціонально-планувального і об'ємно-просторового моделювання, що дозволяє модернізувати і пришвидшити термін виконання проектних робіт.

#### Література

1. Афанасьева К. В поисках гармонии. – М.: Ладыя, 2001. – 80 с.
2. Кириллова Л. Вопросы композиции в русской архитектуре XVI-XIX вв. – М.: Государственное издательство литературы по строительству и архитектуре, 1955. – 104 с.
3. Михайленко В.Є., Яковлева М.І. Основи композиції (геометричні аспекти художнього формотворення): Навч. посіб. 2-е вид. – К.: Каровела, 2008. – 304 с.
4. Рыбаков Б.А. Архитектурная математика древнерусских зодчих // Советская археология. – 1957 № 1. – С. 83-112 с.
5. Штейнберг А.Я. Методы и инструменты архитектурного проектирования. Справочное пособие. К.: Будівельник. – 1977. – 103 с., ил.

#### Аннотация

Статья посвящается вопросам возможного применения механизма и инструментов пропорционирования в теории и практике архитектурного формообразования в будущем. Рассмотрены возможные направления перспективного развития пропорциональных систем в зодчестве.

Ключевые слова: механизм пропорционирования, пропорционально-структурная организация, модульные системы, метод пропорций.

#### ABSTRACT

The scientific bases of complex formation of the system is proportional to the harmonization of existing buildings and designing of new construction, based on principles and techniques of the new accounting treatment patterns between adjacent elements of a given architectural composition.

Key words: the possibility of using, urban architecture, concept of harmony, spatial decision, environment.