

technical potential for reconstruction of buildings of historical building of Odessa 1820 ... 1920 years under standards power efficiency.

The estimation of maintainability of a design of a floor from a parquet board for buildings of historical building of Odessa 1820 ... 1920 years is executed. The considered design of a floor from a maintainability position possesses small availability $K_a = 0,07$, average easily demountable $K_d = 0,34$ and controllability $K_c = 0,33$.

Keywords: operation of buildings, organizational structure, a corporate scientific and technical complex town-planning power reconstruction, floors.

Стаття надійшла до редакції у березні 2017р.

УДК 72:504.064: 728.01.001.63(045) Пузирний В.І.¹², асистент
Національний авіаційний університет, м. Київ, Україна

ВИКОРИСТАННЯ КОМБІНАТОРНОГО ПІДХОДУ ПРИ ПОЄДНАННІ ТА СИСТЕМАТИЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ ВПЛИВУ ПЕВНИХ УМОВ І ФАКТОРІВ НА ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ

Розглянуто використання комбінаторного підходу при поєднанні та систематизації елементів впливу певних умов і факторів на об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження в даній статті є житлові будинки середньої поверховості із застосуванням екологічних систем.

Ключові слова: комбінаторний підхід, житлові будинки, будинки середньої поверховості, застосування екологічних систем.

Актуальність дослідження. Використання комбінаторного підходу у сучасній архітектурній практиці та наукових дослідженнях у даній галузі досить актуальне та значно розповсюджене. При проектуванні та будівництві житлових об'єктів середньої поверховості із застосуванням екологічних систем необхідним є ототожнення їх із складною системою архітектурного середовища. Даний об'єкт може включати в себе

¹² © Пузирний В.І.

ряд елементів, які за рахунок різного комбінаторного поєднання зможуть підвищити показники енергоефективності та створити повноцінні умови життєдіяльності. Так як виникає складність у поєднанні різноманітних даних, особливостей певних умов та факторів, що впливають на об'єкт, використання комбінаторного підходу є необхідним для систематизації та поєднання різних за властивостями елементів у певному порядку, а також здійснення операцій з ними.

Аналіз досліджень та публікацій за темою. Дослідження даного методологічного підходу в архітектурній теорії були проведені Ю.Г.Божко та Є.С.Проніним [1, 2]. Зокрема, Є.С.Пронін розглядає механізм, який за певними правилами породжує багатство форм із заданими властивостями. Він визначає архітектурну комбінаторику як розділ, що вивчає питання формотворення на основі різних комбінацій, або виступає його методом.

Мета дослідження. Сформувати алгоритм створення комбінаторних моделей за допомогою варіантів поєднання елементів, так як дані моделі дозволяють формувати різні варіанти архітектурних рішень для різних типів житлових будинків із застосуванням екологічних систем.

Основна частина. За даними досліджень, комбінаторика практикується у двох напрямках:

- *практичному* (при архітектурному формотворенні будівельних об'єктів);
- *теоретичному* (як теоретична складова наукових досліджень).

У даній роботі розглянуто саме теоретичну її частину, що дозволило визначити складові елементи житлових об'єктів середньої поверховості із застосуванням екологічних систем та виявити основні системи їх поєднання. Необхідною умовою комбінаторного підходу є наявність комбінованих елементів, комбінаторних операцій, правил їх проведення, а також цілі та ідеї. Комбінаторний підхід в архітектурі здійснюється з уявними

образами форми та з її матеріальними елементами. Кожній сфері комбінування відповідають власні елементи, вони можуть проводитися в графічних і макетних моделях форми.

Будь-яка комбінаторна робота, наприклад, розробка проектного рішення або реалізація ідеї, може бути структурована у вигляді глобального алгоритму, що складається з ряду циклів. Зроблені спроби алгоритмізації комбінаторних процедур показали, що не існує єдиного і універсального алгоритму. Специфіка об'єкта, ідеї та складові елементи процесу кожен раз диктують власні вимоги щодо алгоритмів і наповнюють їх конкретним змістом. Тому корисними, продуктивними інструментами формалізації архітектурної комбінаторики можуть бути тільки ті алгоритми, які призначенні для вирішення конкретних завдань [1].

У даному дослідженні комбінаторний підхід застосовується на двох рівнях:

- *концептуальному* (підбір ряду ідей, концепцій, принципів для вирішення поставлених завдань, утворення можливих комбінацій, заміна одних елементів іншими, коригування, трансформація проектних ідей);
- *формальному* (інтерпретація ідей, принципів, способів, схем комбінації матеріальних елементів форм і їх якостей, опредмечування ідеї за допомогою комбінацій елементів якостей).

В першу чергу висвітлюється ідея щодо вирішення поставлених задач щодо формування архітектурних рішень житлових будинків середньої поверховості із застосуванням екологічних систем. На наступному етапі відбуваються операції над їх елементами. Таким чином задається комбінаторне поле, яке утримує створюванні поєднання у своїх межах. В процесі комбінування постійно змінюється статус постійних і змінних складових дослідження. Постійна складова поєднань знаходиться в основі комбінаторних циклів (сукупність операцій над деякими елементами об'єкту з використанням певних ознак: планувальної,

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1(17) 2017

просторової, функціональної, містобудівної, образної, естетичної, конструктивної тощо).

Відправною циклу є момент появи задачі – вирішення екологічних проблем та проблем енергозбереження, завершенням циклу – оцінка результату (комбінації). Зміст та межі даних циклів знаходяться в постійному русі та постійно змінюються відповідно до умов та факторів, що впливають на об'єкт дослідження. У процесі роботи застосовано по декілька операцій одночасно та послідовно, в результаті створюються будь-які поєднання з будь-яких елементів.

Спектр формальних операцій поділено на чотири групи:

- вибір і заміна елементів;
- зміна якостей елементів (зміна розмірів, зміна конфігурацій, присвоєння негеометричних властивостей);
- позиціонування елементів (зміна інтервалу між елементами, нашарування, вписування, блокування);
- зміна кількості елементів.

Будь-яка комбінаторна робота, наприклад розробка варіанту проектного рішення або реалізації ідеї може бути структурована у вигляді глобального алгоритму, складеного з різних циклів. Під найкоротшим (мінімальним) циклом мається на увазі проведення однієї операції зі складання проектного рішення ідеї [1]. Створюючи, таким чином, безмежну кількість варіантів елементів об'єкта та їх поєднання у процесі комбінаторики.

Створення комбінаторних моделей – наступний етап, що дозволяє виявити такі моделі, які будуть оптимальними для вирішення поставленої задачі та задовольнятимуть потреби споживача. На даному етапі необхідною умовою є проведення диференціацію елементів архітектурних рішень за певними ознаками з позиції архітектури.

Виходячи з архітектурних методів наукового дослідження об'єкту, визначено наступні групи елементів:

- функціональна;
- містобудівна;

Проблеми розвитку міського середовища. Вип.1(17) 2017

- архітектурно-планувальна;
- конструктивна;
- композиційно-образна;
- концептуальна.

Формування архітектурних рішень житлових будинків із застосуванням екологічних систем вимагає поєднання елементів між собою у різних варіантах. Аналіз комбінацій яких дозволить визначити оптимальну схему.

Елементи поєднання можуть виступати як *типові* (такі, що необхідні в будь-якому житловому будинку із застосуванням екологічних систем) та *індивідуальні* (обрані за потребою). У науковій практиці [3, 2] прямо або побічно зустрічаються взаємодії типових та індивідуальних елементів, розглянуто найбільш поширені:

- один унікальний елемент з однаковими повторюваними елементами;
- один унікальний елемент з кількома повторюваними елементами;
- декілька унікальних елементів в поєднанні з безліччю однакових елементів;
- декілька унікальних елементів в поєднанні з кількома групами різних повторюваних елементів.

Висновок. Таким чином, за допомогою варіантів поєднання елементів у даному дослідженні сформовано алгоритм створення комбінаторних моделей. Такі моделі дозволяють формувати різні варіанти архітектурних рішень для різних типів житлових будинків із застосуванням екологічних систем.

Використання комбінаторного підходу є необхідним та важливим у даному дослідженні, так як він забезпечує визначення взаємозв'язків між складовими елементами житлових будинків із застосуванням екологічних систем з архітектурним середовищем та поєднання даних елементів в залежності від певних умов та факторів впливу на об'єкт.

Список використаних джерел:

1. Пронин Е.С. Теоретические основы архитектурной комбинаторики: Учеб. для в/зов: Спец. «Архитектура»/ Е.С. Пронин. – М.: «Архитектура – С». 2004. – 252 с: ил.
2. Божко Ю.Г. Основы архитектоники и комбинаторики формообразования [Текст]: учеб. Пособие для студентов вузов / Ю.Г. Божко. – Харьков: Вища шк., 1984. – 184 с.: ил.
3. Зейтун Ж. Организация внутренней структуры проектируемых архитектурных систем / пер. с франц. Л.Я. Хрустовой; под ред. Э.П. Григорьева. – М.: Стройиздат, 1984. – 160 с.

Аннотация

Рассмотрено использование комбинаторного подхода при сочетании и систематизации элементов влияния определенных условий и факторов на объект исследования. Объектом исследования в данной статье являются жилые дома средней этажности с применением экологических систем.

Ключевые слова: комбинаторный подход, жилые дома, дома средней этажности, применение экологических систем.

Annotation

We consider the use of a combinatorial approach with a combination of elements and the systematization influence of certain conditions and factors on the object of study. The object of study in this article are the high-rise apartment houses with application of ecological systems.

Keywords: combinatorial approach, residential houses, high-rise, the use of ecological systems.

Стаття надійшла до редакції у лютому 2017р.