

## АДАПТИВНА АРХІТЕКТУРА

**Вербовецька В.В.**, студ. гр. А-247

**Бабенцова О.С.**, студ. гр. А-247

**Сліпченко В.Р.**, студ. гр. А-247

*Науковий керівник – Шаламова К.Ю., асистент (кафедра Дизайну архітектурного середовища, Одеська державна академія будівництва та архітектури)*

**Анотація.** Основне завдання адаптивної архітектури – це комплексний підхід до проектування будівель, споруд та будь-яких архітектурних об'єктів, з урахуванням зміни специфічних факторів соціальної та природної середовища, а також техніко-економічних можливостей суспільства [3].

**Актуальність теми дослідження.** Відмінною рисою нашого часу стає зростаюча динамічність життя суспільства, пов'язана з прискореним розвитком науково-технічного прогресу, розширенням географії діяльності людей, змінами у структурі суспільства та потребах людства. Ці аспекти тягнуть за собою зміни у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в архітектурі.

Адаптивна архітектура має на увазі проектування конструкцій та будівель, які взаємодіють з навколишнім середовищем, підлаштовуються під нові умови та за необхідності можуть трансформуватися. Головними ознаками адаптивної архітектури є гнучкість, багатофункціональність і здатність оновлюватися.

Адаптивна архітектура отримує інформацію від контексту та людини, на відміну від традиційної аналізує дані та приймає рішення про трансформацію. Адаптивність може працювати циклами (короткими – година, день; довгими – сезон, рік) на різних рівнях: від динамічних елементів фасаду до ймовірнісних містобудівних моделей. Реагуючи та перебуваючи у безперервній взаємодії з користувачем, природою та навколишніми параметрами, архітектура починає відповідати часу [1].

Першим термін «адаптивна архітектура» використав наприкінці 1960-х років американський інформатик Ніколас Негропonte. Але ідеї адаптивності виникли задовго до цього – у ХІХ столітті. Тоді кришталевий палац, збудований до Всесвітньої виставки 1851 року в Лондоні, розібрали після її закінчення та перенесли до іншого району міста.



Рис. 1. Кришталевий палац у Лондоні

Перетворення колишніх фабрик, водонапірних веж і навіть храмів на житлові чи громадські будівлі – також приклад адаптивності. Проте сучаснішим вважається підхід, у якому ще на етапі проектування аналізуються моделі розвитку будівлі та закладається можливість його трансформації у майбутньому. Такий метод може застосовуватися при створенні різних об'єктів – від виставкових павільйонів і стадіонів до багатоквартирних будинків [4].

Адаптивна архітектура за своєю суттю мобільна, вона реагує на зміни чисельності населення міста, екологічні умови і навіть погоду. Є навіть спеціальні біометали, які трансформуються при нагріванні чи охолодженні. Ступінь адаптивності архітектури визначається за її пристосуванням до контексту в поточному моменті. Важливою є здатність будівлі з найменшими витратами змінювати функції при зміні зовнішніх умов.

Місто є складною динамічною системою, що розвивається, в якій постійно відбуваються мікро і макро зміни, нашаровуються культурний та інформаційний шари. Потреби людей, принципи переміщення, методи організації простору – все змінюється, окрім архітектури.

Протягом багатьох століть архітектура залишається статичною і має мінімальний потенціал до трансформації. Така архітектура відрізняється від кінцевого користувача, не вступаючи з ним у діалог. З часом традиційно залишаються всього два шляхи: реновація або знищення. Але є й інші варіанти [1].

Зараз архітектура вбирає безліч дисциплін. Виникла можливість оперувати величезними пластами інформації, відкидаючи непотрібне і виявляючи несподівані закономірності. Ми не можемо точно вгадати майбутнє, але й не можемо дозволити собі працювати в сучасному місті застарілими методами.

Відповіддю на постійно мінливі запити часу та людей можуть стати адаптивні рішення в архітектурі та містобудуванні, які вибудовують взаємний зв'язок між людиною, містом та природою, підштовхують їх до більш вигідної взаємодії та створюють можливості для їх подальшого співіснування та еволюції.

Адаптація може відбуватися на різних рівнях та в різних масштабах, носити просторовий та тимчасовий характер, враховуючи містобудівні, соціальні, економічні, кліматичні, екологічні та інші параметри [3].

Архітектура не повинна стати причиною зникнення природного довкілля для представників флори і фауни. Навпаки, вона має бути стимулом і поштовхом для їхньої підтримки, регенерації та розвитку.

Можливість реагувати на погодні, кліматичні, екологічні параметри залежно від часу доби, року, рівня освітленості чи забрудненості та інших факторів дає архітектурі можливість вибудовувати діалог із навколишнім середовищем, вбудовуючи життєдіяльність людини у ній максимально природним чином.

Особливий потенціал у розвиток адаптивності цьому рівні представляють модульні конструктивні рішення. Наприклад, можна сезонно збільшувати площу та довжину берегової лінії, розміщуючи модульні понтони. Максимально зберігати ландшафт, піднімаючи суспільні простори над ним. Можна досліджувати природу у різному наближенні, не завдаючи їй жодної шкоди [1] або використовувати динамічні структури, що реагують на параметри середовища. Подібні модулі вирішують одразу кілька завдань: збирають дощову воду, накопичують сонячну енергію, «розкриваються» і створюють тінистий простір вдень та різноманітний увечері. При необхідності кількість модулів може бути збільшено або зменшено.

На рівнях «середовище» та «будівля» особливий інтерес становлять матеріали, здатні змінювати свої фізичні характеристики на основі параметрів середовища. Наприклад, біометали, які трансформуються під час нагрівання/охолодження, дозволяють формувати кінетичні структури.

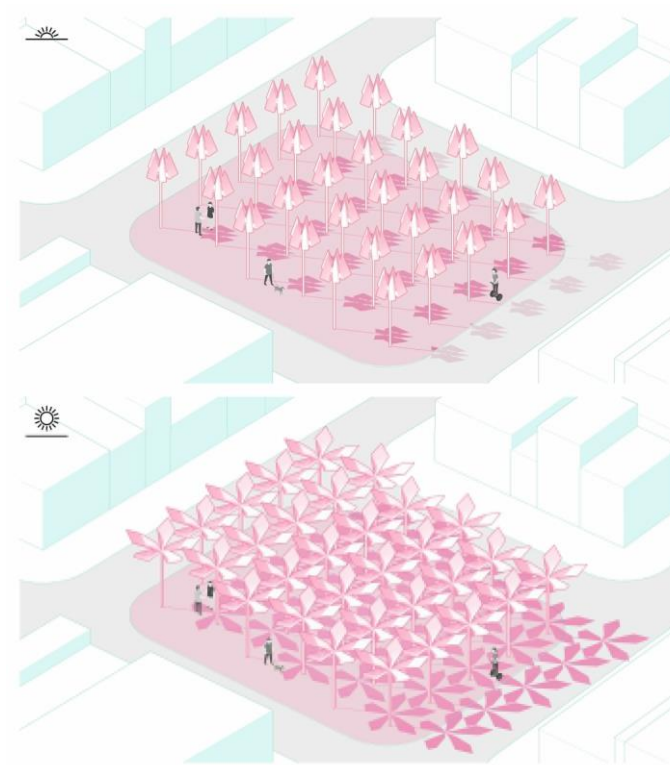


Рис. 2. Адаптивна конструкція суспільних просторів

Так, використовуючи прості конструктивні принципи, можна забезпечити достатню гнучкість всієї системи [4]. Створення адаптивних елементів середовища дозволить підвищити рівень території та забезпечить зв'язок нового з існуючим оточенням.

Більшу частину життя ми проводимо у приміщенні. Планувальна структура будівель має бути максимально відкритою, щоб забезпечити можливість пристосування об'єкта у разі зміни його функції. Трансформовані планувальні рішення дають можливість адаптувати геометрію приміщення, розділяючи єдиний простір на окремі приміщення, або поєднуючи окремі частини у великий відкритий простір. Таким чином, архітектура підлаштовується під людину навіть на рівні інтер'єру.

Можливість автономно добудовувати або додруковувати блоки будівлі та елементи конструкції, змінювати зовнішні та внутрішні рішення дозволить суттєво збільшити термін служби споруд, їх екологічність, економічність та привабливість [2].

**Висновки.** Незважаючи на порівняно невеликий період часу, протягом якого велися розробки та різні дослідження адаптивної архітектури, розкид областей застосування ідей, що використовують форми прояву адаптації, та підходи до їх вирішення настільки різнохарактерні, що часто виникають труднощі як у знаходженні відмінностей між ними, так і об'єднанні за певними ознаками. Все це говорить про те, що відсутність досі порівняльного аналізу, оцінки, проведення класифікації та розробки загальних принципів та підходів до вирішення цієї проблеми свідчать про те, що галузь знань про динамічну адаптацію архітектурних об'єктів знаходиться на стадії становлення, роботи в цій галузі тільки розпочато та узагальнюючих досліджень ще не з'явилося.

#### Література:

1. Armstrong R. Space is an ecology for living in. *Architectural Design*. 2014. Pp. 120-133.
2. Wolfgang F. E. Preiser, Andrea E. Hardy, Jacob J. Wilhelm. *Adaptive Architecture*. M.: Routled, 2017. p. 302.
3. Демидюк Ю.В. Історія виникнення та розвитку ідей адаптивності в архітектурі. *Науковий огляд*. 2015. №8.
4. Sarah E. Vernacular Architecture and the 21st Century [Електронний ресурс]. URL: <http://www.archdaily.com/?p=15522> (дата звернення: 04.05.2022).