

## Моделювання процесу архітектурного проектування з урахуванням властивостей та ознак на основі емпіричних спостережень.

Марина Омеляненко, кандидат архітектури, доцент (ORCID:0000-0002-5787-5241)

Анастасія Ахаїмова, доцент, кандидат архітектури, доцент (ORCID:0000-0001-6644-0285)

<sup>1</sup> Київський національний університет будівництва і архітектури, 03037, м. Київ, проспект Повітряних Сил, 31, Україна

### АНОТАЦІЯ

Архітектурне проектування є складним процесом, що потребує врахування багатьох факторів, таких як естетика, функціональність, технології та контекст. Моделювання цього процесу на основі емпіричних спостережень допомагає точніше прогнозувати результати і підвищувати ефективність проектування. Традиційні підходи до архітектурного проектування базуються на загальних теоретичних моделях, що не завжди дозволяють враховувати специфічні властивості проекту та особливості контексту, в якому він реалізується. Емпіричні спостереження, тобто практичний досвід та зібрані дані з реальних проектів, можуть стати ключовим інструментом для покращення якості архітектурних рішень.

*Ключові слова: моделювання, архітектурне проектування, емпіричні спостереження, властивості, ознаки, адаптивна модель, функціональність, енергозбереження, сталий розвиток, екологічність.*

### 1. ВСТУП

Сучасні тенденції в архітектурі, такі як сталий розвиток, інновації в будівництві, інтеграція з природними та культурними ландшафтами, вимагають нових підходів до проектування. Водночас, архітектори стикаються зі зростаючими викликами: урбанізацією, зміною клімату, вимогами енергоефективності та сталого будівництва. Це створює необхідність адаптації архітектурних рішень до конкретних умов, які можна відобразити через емпіричні спостереження. Таким чином, моделювання архітектурного процесу на основі реальних даних дозволяє приймати більш точні й обгрунтовані рішення, що сприяє підвищенню якості проектів.

### 2. МЕТА РОБОТИ

Метою дослідження є розробка та вдосконалення моделі процесу архітектурного проектування, яка враховує емпіричні дані, отримані з реальних проектів, та дозволяє адаптувати рішення до умов конкретних будівельних майданчиків і специфічних вимог замовників. Запропонована модель архітектурного проектування є інноваційною через інтеграцію емпіричних спостережень на різних етапах проектування. Відмінність цієї моделі полягає в її здатності враховувати локальні умови, технологічні новації та вимоги до сталого розвитку в архітектурі. Це дозволяє не лише підвищити точність проектних рішень, але й забезпечити їх адаптивність до змінних факторів, таких як кліматичні умови або соціокультурний контекст. Для досягнення результатів дослідження необхідно: провести аналіз сучасних підходів до моделювання процесу архітектурного проектування; вивчити вплив емпіричних спостережень на архітектурні рішення на різних етапах проектування; визначити ключові властивості та ознаки, що впливають на архітектурні рішення; розробити гнучку адаптивну модель проектування з урахуванням емпіричних даних;

оцінити ефективність розробленої моделі на прикладі реальних проектів.

### 3. ОСНОВНА ЧАСТИНА

Основною роботою є розробка гнучкої моделі архітектурного проектування, яка враховує емпіричні дані, зокрема властивості та ознаки, що впливають на прийняття проектних рішень, таких як кліматичні умови, культурні традиції, використання інноваційних технологій. Запропонована модель архітектурного проектування є інноваційною через інтеграцію емпіричних спостережень на різних етапах проектування. Відмінність цієї моделі полягає в її здатності враховувати локальні умови, технологічні новації та вимоги до сталого розвитку в архітектурі. Це дозволяє не лише підвищити точність проектних рішень, але й забезпечити їх адаптивність до змінних факторів, таких як кліматичні умови або соціокультурний контекст.

### 4. ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ТА ПРАКТИЧНА ЗНАЧИМІСТЬ

В результаті дослідження було розроблено адаптивну модель архітектурного проектування, що дозволяє інтегрувати властивості конкретного будівельного об'єкта та ознаки навколишнього середовища, отримані шляхом емпіричних спостережень. Це включає такі ключові аспекти, як:

- функціональність та ергономіка: модель дозволяє точно враховувати функціональні вимоги користувачів, що підвищує комфорт та ефективність просторових рішень.
- енергозбереження: Врахування кліматичних факторів дозволяє підвищити енергоефективність проектів за рахунок оптимізації використання природних ресурсів.
- сталий розвиток: модель сприяє створенню екологічно дружніх проектів, які враховують не тільки економічні, але й соціальні та екологічні аспекти.

Практична значимість дослідження полягає у можливості застосування розробленої моделі в реальних проектних практиках для оптимізації рішень та зменшення ризиків, пов'язаних із неврахуванням важливих властивостей об'єктів і навколишнього середовища [1].

У ході дослідження була розроблена адаптивна модель архітектурного проектування, яка інтегрує емпіричні спостереження та дозволяє приймати більш обґрунтовані рішення на всіх етапах проектного процесу. Модель забезпечує врахування специфічних властивостей об'єкта, таких як кліматичні умови, культурний контекст, технічні обмеження та функціональні вимоги. Ключовими результатами є:

- адаптивність рішень: запропонована модель дозволяє проєктантам адаптувати свої рішення під конкретні умови, що змінюються в залежності від зовнішніх факторів. Це особливо актуально для проєктів, що виконуються в умовах різноманітних кліматичних зон або культурних середовищ, де стандартні рішення не можуть забезпечити повної відповідності потребам замовника та користувачів будівель. Завдяки використанню емпіричних даних модель дозволяє враховувати не тільки традиційні аспекти проектування, але й нові, індивідуальні фактори, що суттєво підвищує ефективність рішень[2];
- підвищення якості просторових рішень: модель сприяє більш точному визначенню оптимальної функціональної організації будівель і споруд, враховуючи реальні потреби користувачів на основі зібраних емпіричних даних. Це дає можливість досягати оптимального балансу між естетикою та функціональністю, що, в свою чергу, забезпечує комфортне та ефективне використання простору;
- енергозбереження та сталий розвиток: Використання емпіричних спостережень дозволяє враховувати кліматичні та екологічні умови ще на початкових етапах проектування[3]. Це сприяє розробці енергоефективних рішень, що знижують витрати на опалення, вентиляцію та кондиціювання, а також мінімізують негативний вплив на навколишнє середовище. Наприклад, архітектурні рішення можуть враховувати напрямок сонця, вітрові потоки та сезонні коливання температури, що дозволяє підвищити загальну енергоефективність будівлі;
- оптимізація використання матеріалів: модель також передбачає врахування емпіричних даних щодо використання будівельних матеріалів. Це дозволяє оптимізувати їх вибір з огляду на місцеві ресурси, технологічні можливості та екологічні характеристики. Використання місцевих матеріалів знижує витрати на логістику та зменшує вуглецевий слід проєктів, що відповідає принципам сталого розвитку. До того ж, емпіричні спостереження дозволяють оцінити довговічність матеріалів у конкретних кліматичних умовах, що покращує прогнозування життєвого циклу будівлі;
- прогнозування довготривалих наслідків: модель дозволяє з високою точністю прогнозувати наслідки прийнятих проєктних рішень у довгостроковій перспективі. Це стосується як технічних характеристик об'єкта (зношувальність матеріалів, стійкість до зовнішніх

впливів), так і соціальних аспектів (зручність використання простору, взаємодія з громадськими просторами, екологічні наслідки). Таким чином, архітектори можуть передбачати можливі ризики та проблеми ще на стадії проектування і, відповідно, вчасно коригувати рішення для підвищення довговічності об'єкта;

- зменшення ризиків та вартості: емпіричні дані, зібрані на попередніх проєктах, дозволяють уникати типових помилок та знижувати ризики, пов'язані з реалізацією архітектурних рішень. Це допомагає зменшити витрати на будівництво та експлуатацію об'єкта, оскільки проєктні рішення стають більш обґрунтованими і враховують можливі проблеми заздалегідь. Завдяки цьому можна уникнути зайвих витрат на переробки та коригування проєкту під час будівництва або в процесі експлуатації.
- гнучкість моделі: одна з важливих переваг моделі полягає в її гнучкості та універсальності. Вона може бути застосована для різних типів проєктів: від малих житлових будинків до великих громадських або промислових об'єктів. Така адаптивність дозволяє використовувати модель у різних архітектурних умовах і масштабах, що робить її особливо корисною для широкого кола архітектурних фахівців.

## 5. ВИСНОВКИ

Моделювання процесу архітектурного проектування з урахуванням властивостей та ознак на основі емпіричних спостережень є ефективним інструментом для підвищення якості архітектурних рішень. Інтеграція реальних даних дозволяє адаптувати проектування до конкретних умов та зменшити невизначеність під час прийняття рішень. Це сприяє створенню більш функціональних, енергоефективних та сталих архітектурних об'єктів. Використання такої моделі дозволить архітекторам ефективніше планувати проєкти, враховуючи реальні умови, що сприятиме зменшенню ризиків та підвищенню якості проєктних рішень.

## Список літератури

- [1] Architecture Inspirations: Loft Publications, 2009; R. 70 с.
- [2] Basista Andrzej. Architektura i wartości. UNIVERSITAS, 2009; 78 с
- [3] Peter Zymthor. Myślenie architekturą: Karakter, 2010; 112с.