

Стасюк О. В.

*студентка кафедри теорії архітектури  
Київського національного університету будівництва і архітектури  
[olenastasuyk@gmail.com](mailto:olenastasuyk@gmail.com)*

*<https://orcid.org/0000-0002-1672-8712>*

*Науковий керівник: к. арх., доцент Шило Н. М.*

## РОЗВИТОК ІДЕЇ АДАПТИВНОСТІ В АРХІТЕКТУРІ

**Анотація:** У статті досліджуються історичні передумови формування адаптивної архітектури. Визначено основні періоди розвитку адаптивного проектування від доіндустріального етапу до сьогодення. Проаналізовано перші прототипи адаптивних будівель та концепцій адаптивності в архітектурі. Розглянуто основні напрямки розвитку адаптивного проектування на сучасному етапі.

**Ключові слова:** адаптивність, адаптивна архітектура, динамічна архітектура, трансформація, мобільність, пристосовуваність.

### **Постановка проблеми.**

Вимоги до нашого оточення в можливості змінюватись обумовлені тим, що зміни є постійним процесом нашого часу, коли значно зросла динаміка життя. Це пов'язано з прискореним розвитком науково-технічного прогресу, розширенням сфери діяльності людини, глобальними екологічними порушеннями, що тягнуть за собою зміни у всіх сферах нашого життя, в тому числі і в архітектурі. Тому поступово відходить на другий план уявлення про архітектурний об'єкт як про щось нерухоме та важке. Натомість з'являються теоретичні дослідження та практичні розробки архітектурних об'єктів, що здатні змінювати свої характеристики у відповідності до сучасних змін середовища і потреб соціуму.

Так як в наш час адаптивність стає однією з найважливіших характеристик об'єкту архітектури, необхідно провести аналіз історичного досвіду проектування адаптивних будівель.

**Мета статті** полягає в дослідженні історичного досвіду проектування адаптивних архітектурних об'єктів.

### **Виклад основного матеріалу.**

Термін «адаптація» за своїм об'ємом та змістом є поняттям не лише міждисциплінарним, але й доволі складним.

Говорячи про «адаптацію» в широкому, міждисциплінарному сенсі, ми маємо на увазі можливість різноманітних систем, при отриманні нової інформації, наближувати свою структуру та поведінку до оптимальної.

Адаптивна архітектура (Responsive architecture) - це область архітектурної науки і практики, яка вивчає стан навколишнього середовища, адаптуючи свою форму, колір або функцію до цілей та вимог експлуатації. До адаптивної архітектури відносяться види об'єктів, які демонструють здатність змінювати свої характеристики відповідно до умов експлуатації [13].

Цей термін вперше був застосований в сер ХХ ст. Ніколосом Негропonte, який хотів вирішити просторові завдання дизайну із застосуванням кібернетики. Негропonte пропонував розглядати архітектуру як інтеграцію обчислювальних технологій, просторів і структур, комбінація яких давала б в кінцевому рахунку більш ефективний і раціональний результат експлуатації.

На даний час були проведені дослідження, що зачіпають різні концепції адаптивності в архітектурі та їх застосування на практиці. Наприклад, роботи Саприкіної Н.А. [8], Кисельової Н.Г., Гайдучені А.А. [4], Анісімова Л.Ю. [1,2], Кияненко К.К, Экономова И.С., Тиманцевої Н.Л., Л. Бадарнах [9], Д. Браун [10], Р. Луонена [11,12] і інші автори, в яких розглянуті принципи та прийоми формування архітектури адаптивних будівель, динамічної адаптації архітектурних об'єктів та їх взаємодію з навколишнім середовищем.

Хоча термін «адаптивна архітектура» вперше з'явився в другій половині ХХ ст., перші прототипи адаптивного підходу в проектуванні, спостерігаються ще в доіндустріальному періоді розвитку суспільства: це перш за все традиційне житло. Н.Кисельова в якості перших прототипів адаптивності в архітектурі приводить житло Помпеї, традиційну російську хату, блоковані будинки по каналах Амстердаму [6].

В історії архітектури проглядається низка прикладів динамічної адаптації архітектурних об'єктів, які можна розділити на дві групи:

- *тимчасові споруди*

Найяскравішим прикладом цієї групи є житло первісних людей. Сюди можна віднести збірно-розбірні типи житла: юрти, вігвами, землянки, хижі, курені (Рис.1 а, б). Необхідність в такому житлі була обумовлена образом життя перших людей [8]. Ці народи поділили несучі та огорожувальні конструкції, що дозволило значно полегшити несучий кістяк, зробити його розбірним. Огорожувальні матеріали вибиралися пластичними і м'якими, їх теж можна було міняти, згортати, перевозити в залежності від сезону, клімату, і змін життя.

- *стабільні об'єкти архітектури з елементами, що трансформуються*

Наприклад, покриття Колізею, тент якого використовувався як захист від сонця в спекотні дні та для покращення акустичних можливостей арени в період проведення ігор (рис. а) [7].

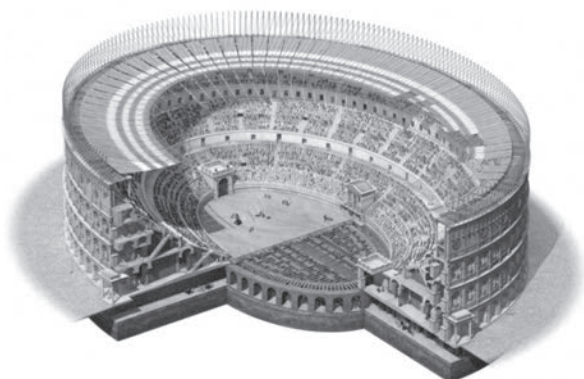
Іншим прикладом цієї групи виступає традиційний японський житловий будинок, що розглядався мешканцями як тимчасовий та перехідний притулок.



*Рис.1 Перші зразки адаптивної архітектури: а) юрта; б) землянка*

Тому його будували легким і простим, конструктивною системою був каркас (рис 2.б). Тут, як і в житлі кочових народів, несучі конструкції відділялися від огорожувальних, але будинок був стаціонарним та нерозбірним. Споруда була дуже адаптивною до змін погоди, часу доби і процесів життєдіяльності. Для цих цілей використовувалися легкі розсувні перегородки. Предметне наповнення було легким і рухливим. Спальні місця розкладалися тільки на ніч, а вдень прибиралися. Японський будинок являв собою простір з єдиним інтер'єром, який можна трансформувати [8, с.64-65].

Очевидно, що потреби в гнучкості простору існували з давніх часів, хоча озвученими в архітектурі та названими спеціальними термінами лише в 30-60-х р. ХХ ст.



*Рис.2 Перші зразки адаптивної архітектури: а) Колізей; б) традиційний японський будинок) землянка*

В епоху індустріального розвитку суспільства при нових будівельних технологіях, з'являються перші експериментальні розробки, маніфести, концепції, утопічні та футуристичні проекти. В цей період на архітектурно-планувальному рівні та в реальному проектуванні стрімко розвиваються ідеї адаптивності. Передусім це заслуги Ле Корбюзьє, Н. Дж. Хабракена, Ф. Л. Райта, Міс ван дер Рое, Б. Каше, К. Лінча [8].

Адаптивність в значенні пристосовуваності архітектурних об'єктів відносно вимог людини, виступає як окремий напрямок в архітектурі 50-тих років ХХ ст. В Маніфесті архітекторів ХХ століття було сформовано нове відношення до архітектури, яка повинна пристосовуватися до постійних змін. В будівельну практику цей принцип був введений лише в 60-70-х р. ХХ ст.

В цей період виникає нова альтернатива існуючому образу міста - концепція мобільного містобудування. Такі архітектори як О. Перре, Ле Корбюзьє, І. Фрідман та ін. висували пропозиції що до просторового та мобільного проектування [5].

В концепції «мобільного будівництва» І. Фрідман передбачає створення міста в вигляді неперервної структури просторових агломерацій, що розвиваються, таких які б не перешкождали будь-яким змінам, що можуть відбуватися в житті суспільства. Ці зміни обумовлені стрімким ростом міст в умовах нестачі землі та транспортними проблемами, що виникають внаслідок цього [3]. Авжеж ці проекти мали футуристичний характер але зробили свій внесок в розвиток адаптивного проектування.

«Archigram» (рис3), «Himmelbau» та японські метаболісти на початку 60-х років займались розробкою концепції формоутворення архітектурного об'єкту з врахуванням фактору часу. Мінливість архітектурного об'єкту, склала основу їх проектів.

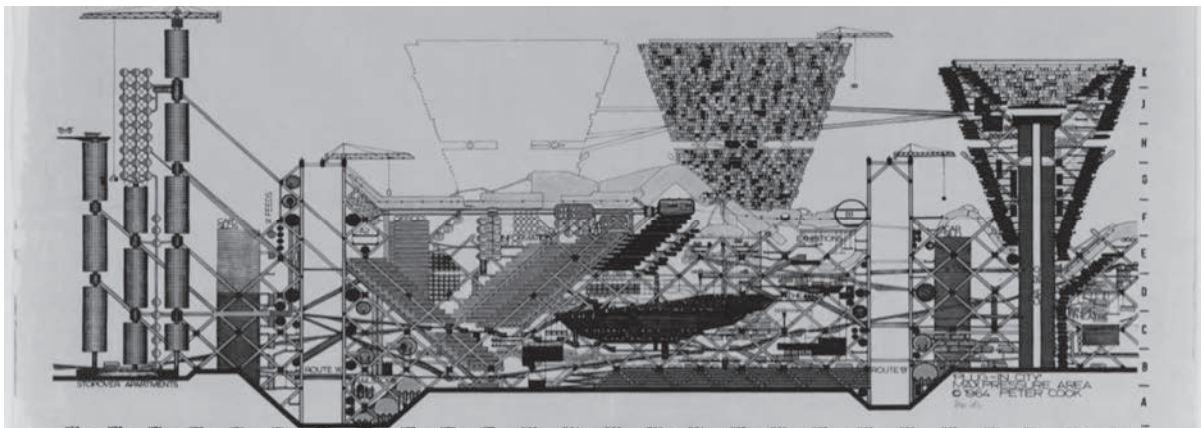


Рис.3 Архігрем «Plug in city»

На постіндустріальному етапі отримують розвиток висунуті раніше концепції структуралізму. Ідеї адаптивності розвиваються в таких працях цього періоду як: концепція «опор і заповнення», концепція «відкритої архітектури», концепція «полівалентних просторів», концепція «вільних планувань і направляючих».

Якщо раніше архітектура трактувалася як незмінний каркас, що утворює простір, то на сьогоднішній день відбувся відхід від статичної форми і обумовлений він особливостями нашого часу. На сучасному етапі розвитку архітектурного проектування чітко встановлені ідеї адаптивності. Сьогодні

загальносвітові тенденції розвитку адаптивної архітектури, перш за все, пов'язані з використанням «розумних систем» та інтерактивних технологій. В основному дані технології використовуються в проектах таких архітекторів-новаторів, як Рем Колхас, Хані Рашид, Девід Фішер, Пітер Кук, Том Мейн, Вінсент Каллебот.

В наш час об'єкт архітектури стає важливою частиною взаємодії людини з оточуючим середовищем. Однозначно, що на даному етапі розвитку адаптивного проектування, є характерним поєднання декількох функцій (наприклад інтерактивність+мобільність, трансформація+інтерактивність).

Спостерігається тенденція стирання чітких меж між інтерактивністю, мобільністю, трансформацією, створюються об'єкти, що стоять на грані цих понять.

**Висновок.** Аналізуючи історичний досвід проектування та зведення адаптивних споруд, ми можемо визначити ключові періоди розвитку ідей адаптивності в архітектурі.

Спочатку будівлі адаптувались дуже поступово, через великі проміжки часу, що відповідало розвитку суспільства доіндустріального періоду, його економічним та соціальним можливостям, і тільки з середини ХХ століття розпочався розвиток теоретичних досліджень та практичних напрацювань в галузі адаптивної архітектури. ХХІ століття дало архітекторам неперевершені та унікальні можливості, за допомогою нових матеріалів, сучасних конструкцій та технологій, вивести ідеї адаптивного проектування на новий рівень, перейти від концептуального проектування до використання прийомів адаптивного проектування в будівництві.

В наш час адаптивність стає однією з найважливіших характеристик об'єкту архітектури.

#### Література:

- 1) **Анисимов Л.Ю.** Принципы формирования архитектуры адаптируемого жилища: автореф. дис. ... канд. архитектуры / Л.Ю. Анисимов. – М., 2009.
- 2) **Анисимов Л. Ю.** Принципы формирования архитектуры адаптируемого жилища : диссертация ... кандидата архитектуры : 18.00.02 / Анисимов Лев Юрьевич; [Место защиты: Моск. архитектур. ин-т].- Москва, 2009.- 139 с.: ил. РГБ ОД, 61 10-18/5
- 3) **Волков С. В.** Методология гибкости в современной архитектуре / С. В.Волков // Totallogy-XXI. Постнекласичні дослідження (II випуск). — К., 2004.
- 4) **Гайдученя, А.А.** Динамическая архитектура (основные направления развития, принципы, методы) / А.А. Гайдученя. – Киев : Будівельник, 1983.

- 5) **Демидюк Ю. В.** История возникновения и развития идей адаптивности в архитектуре Журнал науковий огляд № 8 (18), 2015.
- 6) **Киселёва Н. Г.** Концепция адаптивных структур в архитектуре жилища — Режим доступа: URL: [http://archvuz.ru/numbers/2010\\_2/014](http://archvuz.ru/numbers/2010_2/014)
- 7) **Лошаков П.** Пульсирующая архитектурная среда. Философия и форма / П. Лошаков // Международный журнал по теории архитектуры, Technische Universitet Cottbus. — Cottbus, BRD, 1997. — №2.
- 8) **Сапрыкина Н.А.** Основы динамического формообразования в архитектуре: учебник для вузов / Н.А. Сапрыкина. – М.: Архитектура-С, 2005.
- 9) **Badarnah L.** Towards the LIVING Envelope: Biomimetics for Building Envelope Adaptation: PhD Thesis. Delft University of Technology, 2013. Article
- 10) **Braun D. H.** Bionisch Inspirierte Gebäudehüllen: PhD Thesis. Stuttgart University, 2008.
- 11) **Loonen, R.C.G.M., Trčka, M., Cóstola, D. & Hensen, J.L.M.** (2013) "Climate adaptive building shells: State-of-the-art and future challenges", Renewable and Sustainable Energy Reviews, Vol. 25, pp. 483–493.
- 12) **Loonen, R. C. G. M.** (2010). Overview of 100 climate adaptive building shells. Eindhoven: Eindhoven University of Technology.
- 13) [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F\\_%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%B4%D0%B0%D0%BF%D1%82%D0%B8%D0%B2%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%83%D1%80%D0%B0)

#### Аннотация

Стасюк О.В студентка кафедры теории архитектуры КНУСА  
 Шилю Н.М, канд. арх., доц. каф. теории архитектуры КНУСА

#### **Развитие идеи адаптивности в архитектуре**

В статье исследуются исторические предпосылки формирования адаптивной архитектуры. Определены основные периоды развития адаптивного проектирования. Проанализированы первые прототипы адаптивных зданий и концепций адаптивности в архитектуре. Выделены основные направления развития адаптивного проектирования на современном этапе.

Ключевые слова: адаптивность, адаптивная архитектура, динамическая архитектура, трансформация, мобильность, приспособляемость.

#### Annotation

O. Stasiuk, master's degree student of the Architecture Theory Department  
 Kyiv National University of Construction and Architecture.

#### **Development of adaptability ideas in architecture**

The article explores the historical background of the formation of adaptive architecture.

Trough analyzing the historical experience of design and construction of adaptive structures, the key periods of development of the ideas of adaptability were identified. At first, the buildings were adapted very gradually, over long periods of time, which corresponded to the development of pre-industrial society, its economic and social opportunities. First of all, it is traditional housing. According to the principle of adaptation of the constructions this period can be divided into two groups: temporary structures (yurts, wigwams, mud huts, kennel, kurens) and stable objects of architecture with elements that are transforming (tent cover of the Colosseum, traditional Japanese houses).

In the early XX cent. there is a rapid development of construction technologies, there are the first experimental developments, manifests, concepts, utopian and futuristic projects. During this period, the ideas of adaptability are rapidly developing at the architectural and planning level and in real design. First of all, it is the merit of Le Corbusier, N. J. Habakken, F. L. Wright, M. van der Rohe, B. Kashe, C. Lynch.

At the post-industrial stage, the concepts of structuralism that were put forward earlier are being developed. The ideas of adaptability are developed in such works of this period as: the concept of "supports and filling-in", the concept of "open architecture", the concept of "polyvalent spaces", the concept of "informal planning and guides".

Nowadays adaptive buildings are characterized by a combination of several functions (e.g. interactivity + mobility, transformation + interactivity). There is a tendency to erase clear boundaries between interactivity, mobility, transformation, to create objects that are on the verge of these concepts.

Today adaptability becomes one of the most important characteristics of the object of architecture.

Key words: adaptability, dynamic architecture, transformation, mobility, flexibility.