

УДК 72.01

магістр архітектури Ковальчук К.К.,  
Київський національний університет будівництва і архітектури**ТРАНСФОРМАЦІЇ АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ**

*В статті визначається поняття трансформації архітектурних об'єктів як шлях до їх адаптації до змінюваного середовища, розглядається приклади історичного та сучасного досвіду застосування трансформацій в архітектурі, пропонується модель класифікації трансформацій архітектурних об'єктів, за допомогою якої стане можливим систематизувати накопичений теоретичний та практичний досвід та синтезувати нові прийоми та розробки в майбутньому.*

*Ключові поняття: трансформація, адаптивна архітектура.*

Архітектура як діяльність, спрямована на формування штучного середовища існування людини, пройшла довгий шлях, почавши його з первісних гrotів та печер. Весь цей час вона була «дзеркалом» суспільства, яким та для якого створювалась. Незавжди розпізнати у формах архітектурного об'єкту будь-якої епохи відображення її соціально-економічного ладу, рівня науково-технічних досягнень, політичного устрою. Символізуючи у різні часи верховенство влади, думки, віри, сили, архітектура відповідно формувала середовище, в якому протікало все суспільне та особисте життя людини.

Наше сьогодення вирізняється розповсюдженням цифрових технологій у всіх сферах життя, безмежним інформаційним полем та швидкостями, що невіддільні людському сприйняттю. За останнє сторіччя з'явилися сотні нових видів діяльності. Вся багатоликість інформації та знань постійно примножується різноманіттям точок зору та їх трактовок. Завдяки всесвітній інформаційній мережі обмеження, перед якими раніше стояла людина, стали більше формальними аніж фактичними. Звичні устрої перестали відповідати новим потребам та можливостям. Виникає необхідність пошуку підходів, що забезпечують більшу динамічність і гнучкість, та середовища, яке б відображувало ці підходи та підтримувало новий спосіб життя. Таке середовище повинно базуватися на положенні багатоваріантності та не прив'язуватись до однозначних, «жорстких» рішень. Лише таким чином - відмовою від деяких своїх основ – монументальності та довговічності, архітектура може відреагувати на потребу сьогодення. Натепер спостерігаються тенденції в бік пошуку таких принципів формування штучного середовища перебування людини. І хоча у своїй більшості архітектура лишається явищем статичним, «тенденція важливіша за факт».

У 2004 році швейцарець Курт Фостер, куратор венеціанського Архітектурного бієнале, проголосив: «Нова морфологія простору завершує еру вітрувіанської архітектури та відкриває нові можливості створення та експериментів, перехід статичної традиційної форми у органічну, динамічну». Цей перехід може бути здійснений за допомогою введення у архітектурну теорію та практику поняття *трансформації*, як засобу змінюваності архітектурний об'єкту, що допоможе представляти його як відкриту систему, здатну на постійний обмін «ресурсів» з оточуючим середовищем. Залучення понять «невизначеність» та «багатоваріантність» до архітектурної теорії звільнить формування архітектурного середовища від жорстких та однозначних рішень. Це означає зміну цілої парадигми, перехід до «недетерміністичного» підходу, що наразі відбувається у багатьох галузях науки.

Трансформацію слід розглядати як новий підхід до формування функціональних рішень. Вона повинна не просто забезпечувати видовищним конструктором, а наперед всього стати способом мислення, основою планувальних розрахунків, шляхом до універсалізації, можливістю вільного вибору варіантів.

Трансформація (от лат. *transformatio* - перетворення) - перехід одного об'єкту з визначеними якісними та кількісними характеристиками у об'єкт з іншими якісними та кількісними характеристиками під дією як зовнішніх, так і внутрішніх впливів та з певною метою [9].

Трансформація передбачає перетворення, зміну виду, форми, суттєвих властивостей об'єкту. Цей термін можна застосувати як до просторово-механічних процесів, так і до еволюційних, пов'язаних з категорією часу. Трансформація є способом пристосування архітектури до змінного контексту, що дуже важливо для середовища з динамічними зв'язками. Таким чином, використання трансформацій наділяє архітектуру адаптивними властивостями.

Адаптація – це форма відображення системами впливів зовнішнього та внутрішнього середовищ, що полягає у тенденції до встановлення з ними динамічної рівноваги. Така рівновага забезпечує гармонійне співвідношення системи з її внутрішнім та зовнішнім середовищем та розвиток даної системи [9].

Саме тому адаптування – шлях архітектури до виживання, до збереження своїх якостей як штучного середовища існування людини в умовах, що постійно змінюються.

Розглядаючи архітектурний об'єкт як відкриту систему, ми передбачаємо високу гнучкість його елементів та зв'язків, що робить його здатним реагувати на зовнішні зміни. Саме цю гнучкість можна отримати завдяки застосуванню трансформацій. Наслідком цієї нової властивості є те, що об'єкт здатен до саморозвитку, напрямок якого не можна однозначно прогнозувати. Об'єкту надається можливість «самому адаптуватися» до зміненого середовища у майбутньому. Цьому сприяє закладання при прийнятті проектних рішень певних латентних властивостей, які б проявлялись з часом при обставинах, що склалися відповідним невизначеним чином. Це представляє ціле поле можливих сценаріїв розвитку об'єкту.

Дуже важливим моментом є те, що люди, які використовують цей об'єкт, також стають частиною цієї системи. Вони отримують можливість визначати його завтрашній вигляд і призначення та набувають права самим формувати собі середовище. Адже саме процес створення, здатність не пристосовуватися до певних умов, а змінювати ці умови відповідно до власних потреб, є однією з ознак, що відрізняють людини від тварини [2]. Це є суттєвою рисою, що вносить трансформація в архітектуру, як у соціальне явище. Більш складні трансформації можуть вимагати від людей тимчасового кооперування, що підштовхне їх до колективної діяльності. Це може стати основною соціальною метою трансформацій в архітектурі у тій же мірі, як ресурсозбереження та економія території є її економічною метою.

Ідеї трансформації та гнучкого середовища стали виникати як об'єкт досліджень з початку ХХ сторіччя. Раніше архітектурні об'єкти, здатні пристосовуватися, можна було спостерігати лише у пересувному житлі кочових племен. 14 липня 1914р. в Маніфесті, опублікованому у зв'язку з виставкою у Мілані, Антоніо Сант-Еліа проголосив, що вимогою часу є створення споруд на основі як можна більш гнучких об'ємно-планувальних рішень з використанням нових матеріалів та конструкцій з метою забезпечення мобільності та змінюваності, так як «...життя будинків не буде довговічним, як у нас, кожне покоління має побудувати своє місто»[3]. 10 років потому Тео ван Дусбург формує свою теорію «елементарного образу», у якій проголошує: «Нова архітектура – відкрита». Все складається з простору, розділеного у відповідності з різноманітними функціональними потребами за допомогою площин, що розділяють (всередині) та площин, що захищають (ззовні)[5].

Значний внесок у розвиток цього напрямку зробив Річард Бакмінстер Фуллер – відомий винахідник геодезичних куполів та проповідник концепції «тотального дизайну». В цільовій установці «будувати, пристосовуючись» він одночасно слідував двом принципам: з однієї сторони, пошуку можливості за допомогою використання великих прогонів дати «задуману» людьми свободу

всередині приміщення, а з іншої - відміні фіксації житла на одному визначеному місці [8].

Подальший розвиток ідей гнучкості, динамізму, росту, адаптації у архітектурі втілювався у роботах англійської групи архітекторів «Архігем» (У.Лоу, Р.Херрон, Д.Кромптон, Д.Грін, М.Вебб) з використанням ідей кібернетизації житлового середовища та програмування її трансформацій: «Житло 1990», «Житло, що контролюється та обирається», проект будинку-одягу «Кашикл», проект «Житловий кокон», проект мінімалізованого житла «С'ютелун». Надсучасні системи інженерного обладнання будівель були з гумором використані в фантастичних проектах молодих англійців у якості головного засобу художнього осмислення простору. Вони запроєктували ціле місто, що складалося з автономних чарунок-просторів, розрахованих на підключення до єдиної інфраструктури, що забезпечує кожного всіма видами комунікацій. Так його й назвали – місто-підключення, місто-розетка [3].

У напрямку пошуку нових форм тотального штучного середовища рухались представники так званого Віденського авангарду – групи «Кооп Хіммельб(л)ау» та «Хаус-Рукер-Ко». У їх роботах - проект «Пневмокосм» («Хаус-Рукер-Ко», 1967р.), проект «Вілла Роза» («Кооп Хіммельб(л)ау», 1969р.), проект чарунки «Жовте серце» («Хаус-Рукер-Ко», 1968р.) – на основі тривимірних структур та інженерного обладнання сформовано простір, що виконує всі функції архітектури, не будучи нею, тобто відкидає потребу у ній як такий.

На практиці ж вперше просторову трансформацію як свідоме проектне рішення застосував архітектор Костянтин Мельников. З метою більш раціонального використання залів для різноманітних форм клубної роботи архітектор розробляє ряд оригінальних прийомів їх трансформацій з використанням, як тоді писали, «живих стін» [6].

У 1929 році Вальтер Гропіус розробив «Загальнодоступний театр» (Totaltheater) для «Народної сцени» Ервіна Піскатора у Берліні, що підходив для будь-якого виду театральних вистав та для будь-якої форми взаємовідносин видовища та глядачів. Сцена не представляла собою фіксованої точки сходження для будь-якої перспективи у театрі, як це було з часів Відродження та бароко, а була розташована посередині будівлі та прилаштована для колового та вертикального руху [1], [8].

У 60-хх роках у Японії з'явилася нова течія у архітектурі - «метаболізм», творче кредо якої спиралося на аналогію с живими організмами. Метаболісти розглядали будівництво як процес оновлення, не сумісний з жорстко зафіксованими принципами формотворення. Визначалася необхідність відмовитись від мислення у поняттях форми та функції та мислити уявленнями

динамічного, варіаційного простору та його функціональних змін. Метаболістів цікавила не окрема, завершена будівля, а групова форма, що слугує структурним каркасом, якій не може зашкодити зміна елементів, що її заповнюють, зменшення чи доповнення їх кількості [7].

Дослідженнями у галузі трансформацій багатоцільових будівель займався радянський архітектор-вчений В.В.Савченко [11], у роботах якого детально розглянуті проблеми архітектури багатоцільових видовищних та спортивних зал у нерозривному зв'язку головних факторів – функції, конструкції, естетики та економіки. Дослідження у галузі вивчення мобільної архітектури проводив Г.І.Шемседінов [10]. У його роботах наведені основні положення методики проектування мобільних будівель, особливості дизайну та рекомендації по плануванню мобільних поселень, а також наведені теоретичні основи типології мобільних будівель. Трансформації як основу формотворення розглядає у своїх роботах Н.О.Саприкіна [5]. Вона визначає особливості динамічного формотворення в архітектурі та прийоми організації штучного середовища, що використовують технологічні інновації, аналізує прогресивні тенденції у архітектурі, пов'язані з змінюваністю архітектурної форми у відповідності з вимогами суспільства.

За останні двадцять років відбувся значний прорив у комп'ютерних та будівельних технологіях, що дозволило більш реально поставитись до питання застосування трансформацій в архітектурі. У 2009 році Рем Колхас представив свій новий проект культурного центру Prada Transformer, створений у співтоваристві з будинком Prada. Він представляє собою глядацьку залу у формі тетраедра для проведення культурних заходів та модних показів під егідою Prada. «Трансформер» може бути повернутий будь-якою своєю стороною вгору чи вниз; в залежності від функції, що він виконує, його сталева конструкція буде покоїтися на грані, що має форму восьмикутника, хреста, квадрата чи кола. Відповідно, буде змінюватися й сторона, що грає роль головного фасаду зі входом [12].

Як видно з вищенаведеного, ідеї трансформації в архітектурі мають довгу історію. Однак, хоча протягом цієї історії були висловлені цікаві та змістовні думки, випадки практичного застосування трансформацій у архітектурі залишилися поодинокими і не отримали особливого розповсюдження. Трансформації мали місце у різних сферах архітектури, відрізнялися одне від одного по мірі втручання у основну структуру, суттєвим властивостям. Саме одиничність, «ексклюзивність» трансформацій, їх немасовий характер є основною перепорою для створення їх класифікації.

Тому основою запропонованої нами класифікації трансформацій в архітектурі є аналіз не тільки і не стільки випадків їх фактичного застосування,

як можливостей їх використання, що витікають з ідей, висловлених теоретиками цієї сфери. Це дозволить не тільки систематизувати накопичені знання, а й синтезувати нові ідеї. При розробці даної класифікації застосовується метод «інверсії». З проаналізованого емпіричного матеріалу вилучаються основні класифікуючі ознаки, що потім складаються у єдину структуру, здатну репродукувати нові рішення для наступного застосування трансформацій в архітектурі.

Класифікацію трансформацій в архітектурі можна представити у вигляді структури-матриці, поле якої формують основними класифікуючими ознаками:

1. Область застосування трансформацій в архітектурній діяльності:

- містобудування;
- архітектура будівель і споруд;
- дизайн архітектурного середовища;
- дизайн меблів та обладнання.

2. Характер просторово-часової зміни, яку вносить трансформація у архітектурний об'єкт – його змінювані часові, просторові, якісні та кількісні характеристики. Так, наприклад, можна розділити трансформації на передбачені та непередбачені, маючи на увазі під першим об'єкт із заздалегідь запроєктованими трансформативними властивостями, а під другим об'єкт, який «набув» такі в процесі свого еволюційного розвитку. Так само трансформації можуть бути планувальними (стосуватися лише планувальної структури об'єкта) та просторовими, які характеризуються значними змінами структури будівлі та його зовнішніх параметрів. Спираючись на класифікацію, запропоновану Н.О.Саприкіною [ 5 ], приймаються за основу шість видів трансформації архітектурних об'єктів:

- незворотна пасивна;
- незворотна активна;
- зворотна постійна планувальна;
- зворотна постійна просторова;
- зворотна тимчасова мобільна;
- зворотна тимчасова збірно-розбірна.

Кожний з цих видів просторово-часових змін може бути застосований до перерахованих вище областей використання трансформацій. Тобто на кожному з чотирьох рівнів архітектурних об'єктів можливе застосування кожного з шести видів трансформацій. У результаті отримуємо 24 можливих комбінації різних ситуацій застосування трансформацій у різних областях архітектурної діяльності. Так на перетині двох класифікуючих ознак трансформацій отримуємо досить статичну моноваріантну структуру (рис.1).



3. Прийоми трансформації – певний «інструментарій» чи сценарій, по якому відбуваються просторово-часові зміни архітектурних об'єктів. Це найширша категорія, що включає в себе найрізноманітніші способи трансформацій:

- механічно-просторові прийоми;
- прийоми «модульності»;
- прийоми «універсальності»;
- віртуальні прийоми;
- концептуальні прийоми;
- прийоми, що ґрунтуються на використанні елементів живої природи;
- прийоми, що ґрунтуються на використанні елементів існуючого середовища;
- прийоми «суб'єктивності спостереження», тощо.

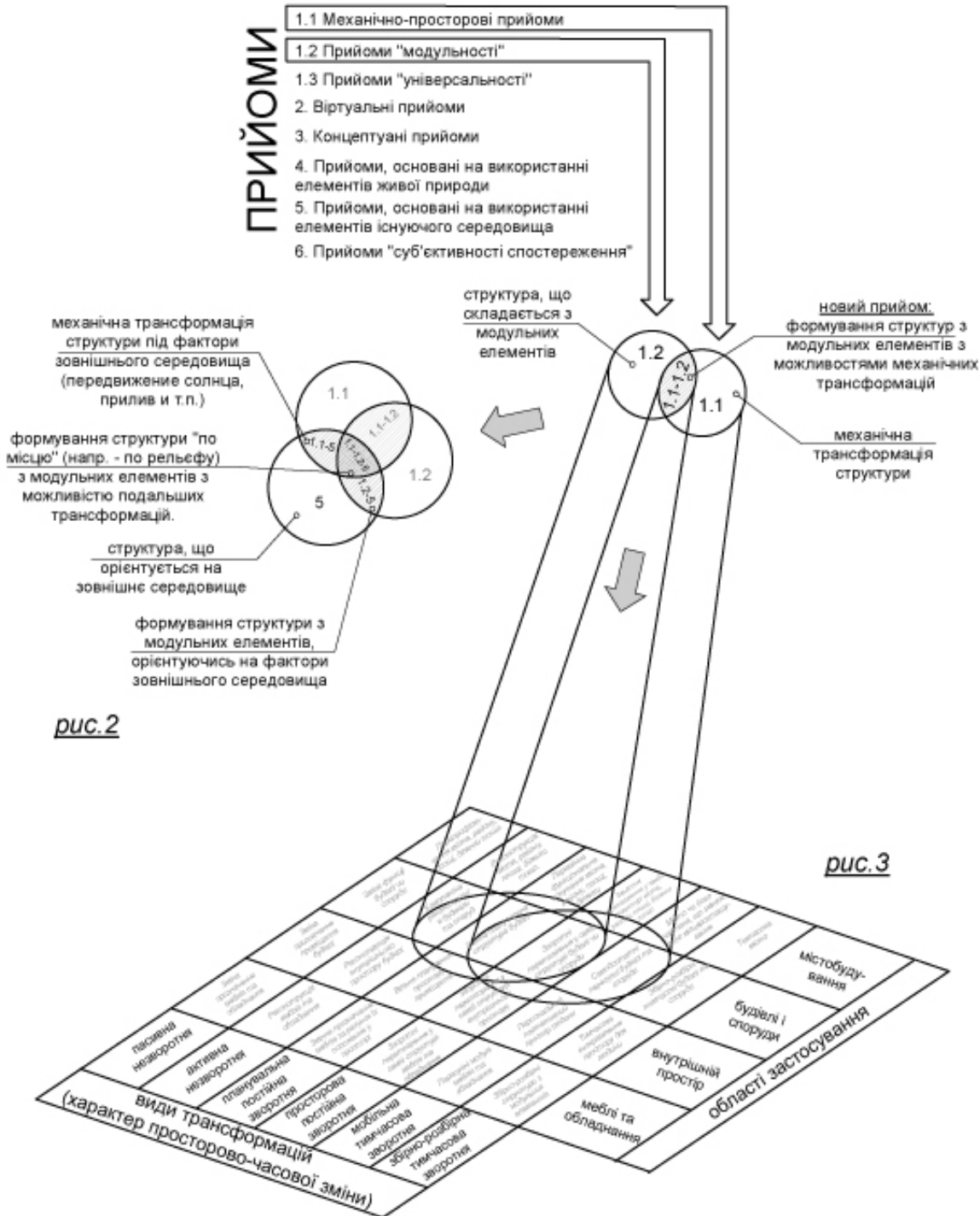
Це є найгнучкішою класифікуючою ознакою, оскільки надає повну свободу комбінування, з можливістю виявлення на перетині поєднаних прийомів нових, раніше не проявлених властивостей. Так поєднання просторово-механічного прийому з прийомом, що ґрунтується на використанні елементів існуючого середовища, приводить до ідеї формування на рельєфі (схилі пагорбу) механічним способом терас чи оглядових майданчиків, як би «по місцю», з перспективою їх демонтажу при зникненні в них потреби. Подібна комбінація може наштовхнути на іншу ідею, а додавання ще одного прийому, може надати нову якість цій комбінації (рис. 2). Саме це й є ознакою гнучкості структури, непередбачуваності на пряму її розвитку.

Завершальним етапом стане накладання третьої класифікуючої ознаки на структуру з перших двох. Це дасть нам можливість вирішувати задачу застосування певного виду трансформації у певній області архітектурі за допомогою різних прийомів та їх комбінацій (рис. 3).

Ця структура відкрита для подальшого розвитку - додавання до неї нових видів трансформацій, прийомів та областей застосування, що значно збагатить перелік можливих комбінацій у майбутньому. Адже кожний новий прийом додасть нову якість до розроблених раніше комбінацій, а поєднання цих нових якостей на перетинах між собою «вистрелить» ще сотнею варіантів.

Цінною якістю такої структури є розмита неясна грань між визначеннями тієї чи іншої властивості – так, наприклад, іноді важко сказати, де мова йде про будівлю, а де про її внутрішнє середовище. Чи різниця між просторовою та планувальною трансформацією також буває доволі невизначеною. Це допомагає уникнути точних та остаточних визначень,

змушує замислюватись, уточнювати та, тим самим, виявляти нові властивості та можливості. Іншими словами – надає величезну гамму варіантів.



*рис.2* Модель утворення нових прийомів та їх властивостей шляхом зміни комбінації

*рис.3* Модель комбінування прийомів трансформацій та їх "накладання" на поле матриці

Дана модель допоможе ввести поняття трансформації в архітектурну науку, розглядати її систематично та стосовно всіх областей формування штучного середовища існування людини. В першу чергу це дуже важливо для функціональної складової, оскільки трансформація - це шлях до більш чутливої структури, що реагує на зміни потреб людей, зовнішніх економічних, соціальних, морально-етичних, екологічних, політичних умов оточуючого середовища.

Трансформації у тому вигляді, в якому ми їх маємо на сьогодні, це лише перший крок на шляху до по-справжньому адаптаційної архітектури. Архітектури, здатної змінюватись, не «старіти» та розвиватися як самодостатній організм незалежно від початкових проектних рішень, а орієнтуючись виключно на поставлені їй умови та вимоги. Архітектурі, що не обтяжує своєю старомодністю чи непотрібністю, а здатній реагувати на нові віяння як в соціальній свідомості та потребах суспільства, так і у науково-технічному прогресі. Архітектурі, здатній як надійно слугувати своєму функціональному призначенню, так і зникнути за непотрібністю та з'явитися в іншому місці, де в ній є потреба. Чи не це справжній «функціоналізм» сучасності?

### Література:

1. Гидион З. Пространство, время, архитектура. – М.: Стройиздат, 1984г.- 455с.;
2. Леонтьев А.Н. Биологическое и социальное в психике человека. Проблемы развития психики. 4-е издание. – М.:1981 – 218с.
3. Гутнов А. Э. 'Мир архитектуры' - Москва: Молодая гвардия, 1985 - с.352
4. Иконников А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность – Т.II - М.: Прогресс-Традиция, 2002г. –с.;
- 5.Сапрыкина Н.А. Основы динамического формообразования в архитектуре. – М.: «Архитектура-С», 2005. – 312с;
6. Хан-Магомедов С.О. Константин Мельников. – М.: Стройиздат, 1990 – 296с.;
7. Культеман У. Кензо Танге: архитектура и градостроительство. – М: Стройиздат, 1975 – 244с;
8. Фремpton К. Современная архитектура: критический взгляд на историю развития. – М.: Стройиздат, 1990 – 354с;
9. Философский словарь/ под ред..И.Т.Фролова. – 4-е узд. – М.:Политиздат, 1981. – 445с;

10. Шемседінов Г.І. Проектування мобільних будівель. Навчальний посібник. – К.:КНУБА, 2007. – 144с;
11. Савченко В.В. Многоцелевые зрелищные и спортивные залы. – К.: Будівельник, 1990. – 162с.
12. [http://archi.ru/foreign/news/news\\_current.html](http://archi.ru/foreign/news/news_current.html)

**Аннотация:**

В статье определяется понятие трансформации архитектурных объектов как путь к их адаптации к изменяющейся среде, рассматриваются примеры исторического и современного опыта применения трансформаций в архитектуре, предлагается модель классификации трансформаций архитектурных объектов, с помощью которой станет возможно систематизировать накопленный теоретический и практический опыт и синтезировать новые приемы и разработки в будущем.

Ключевые слова: трансформация, адаптивная архитектура.

**Annotation:**

In this article the concept of transformation of architectural objects is determined as way to their adaptation to the changing environment, the examples of historical and modern experience of application of transformations in architecture is examined, the model of classification of transformations of architectural objects is offered, by which it could be possible to systematize the accumulated theoretical and practical experience and synthesize new receptions and developments in the future.

Key words: transformation, adaptive architecture.