

ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ АРХІТЕКТУРНОЇ НЕЛІНІЙНОЇ ПАРАДИГМИ В КОНТЕКСТІ ІНТЕРПРЕТАЦІЇ КОНЦЕПТУ ХАОСУ

У статті розкрито прояви міфологеми Хаосу в нелінійній парадигмі сучасної архітектури. Онтологічно-естетична категорія Хаосу є складовою процесу створення архітектурної форми як естетичного принципу та одним з джерел натхнення архітектора. У статті проаналізовано взаємозв'язки архітектури з фізикою, кібернетикою біологією та синергетикою. Розглянуто процес історичної зміни архітектурних парадигм, зокрема доповнення, або й заміщення, Евклідової геометрії нелінійною, фрактальною. Охарактеризовано особливості застосування інноваційних комп'ютерних технологій у процесі архітектурного формотворення.

Ключові слова: Хаос, фрактал, складна система, інтерпретація, складка, лендморфізм.

На сьогоднішній день відбувається злам формотворчої парадигми в архітектурі. Відбувається перехід від принципів побудови Евклідової геометрії у зведенні споруд до динамічної, фрактальної. Використовуються ефекти нестабільності, нерівномірності. Будівля трактується як живий організм. Головним архітектурним мотивом є ілюзія та образність. Закладається концепція руху, у процесі проектування може широко використовуватись анімація та інтерактивність як інтер'єру, так і екстер'єру задля досягнення ілюзії просторової тимчасовості. За усім цим ми можемо спостерігати докорінний злам в уявленні людства не тільки про форму в архітектурі, але і про роль, новий функціонал та місце будівлі в майбутньому.

Архітектура виробляє нові принципи формотворення, які долають догматичність симетрії та лінійності [2]. Філософами і натхненниками зламу архітектурної парадигми були Ж. Дерріда, М. Гайдеггер, Е. Гуссерль, Ф. Ніцше, Ж. Дельоз, Ф. Гватарі. Також такі відомі архітектори як Ф. Гері, П. Ейзенман, М. Кіпніс і інші створювали у руслі нової тенденції, надихаючись наукою про Хаос, термодинаміку, синергію, динамічну геометрію, процеси самоорганізації.

Дослідженнями нелінійної архітектури займалися такі науковці, як В. Бабіч, А. Гуревич, В. Ісаєва Зміною архітектурної парадигми та дослідниками фрактальної архітектури були такі відомі естети, як П. Ейзенман, Ж. Обен, Ч. Дженкінс, М. Шредер.

Метою статті є осмислення прояву Хаосу, як джерела натхнення, естетичного принципу та онтологічної категорії в процесі архітектурного формотворення.

Як і вся культура в цілому, архітектура, розвиваючись разом із суспільством, спирається на багатомісячні результати праці людства, матеріального і духовного виробництва минулих епох. Історія розвитку нелінійного підходу в архітектурі починається ще за часів переходу від Ренесансу до бароко. В архітектурі можна характеризувати як якісний стрибок від необразотворчих, архітектурних прийомів, так і образотворчих, мальовничих. В обробці будівель стали застосовуватися вишукані ліпні прикраси, скульптурні та живописні твори. Архітектура ніби змінює свою природу – вона наближається до скульптури. Зникають лінії і грані, з'являється гра світла і тіні. На цьому засновано враження безперервної мінливості. Саме з цього стилю починається злам і перехід від евклідової геометрії до більш природних нелінійних форм.

Наступною віхою в розвитку був стиль модерну, який поширився в Європі з наприкінці XIX – на початку XX ст. у межах мистецького спрямування «модерн». Архітектуру модерну відрізняє відмова від прямих ліній і кутів на користь більш природних ліній, використання нових технологій. Прикладом цього слугують роботи іспанського архітектора Антоніо Гауді.

Також слід зазначити тенденції органічного вбудовування споруд у природне оточення, що визначає інтеграцію природного та антропогенного ландшафту (подоба форм в архітектурі, дизайні природних форм). Ця тенденція яскраво виражена в стилі «модерн» і «органічної» архітектури. Дослідниками відзначено, що «широко застосовувалися на початку XX століття в архітектурі модерну пластичні, «плинні», асиметричні, біоморфні лінії, поверхні, «струмує» рослинний декор, рельєфні зображення голів надають будівлям схожість з живим організмом, імітують нерегулярність природних форм» [4, 119].

Експресіонізм у своїй архітектурній формі цілеспрямовано уподібнювався до об'єктів природи. В окремих біоморфних конструкціях тієї епохи вбачають зародження стилю архітектурної біоніки.

Постмодерністські напрями стали наступними стилями, що подолали лінійність у архітектурному формотворенні. Особливо це проглядається в деконструктивізмі – напрямку в сучасній архітектурі, заснованому на застосуванні в будівельній практиці ідей французького філософа Жака Дерріда. Для деконструктивістських проєктів

характерні візуальна ускладненість, нарочито несподівані зламани форми, а також підкреслено агресивне вторгнення в міське середовище. Найяскравішими прикладами нелінійного підходу в деконструктивізмі ми можемо побачити на таких будівлях як «Кривий дім», який був побудований в 2004 році в Сопоті на вулиці Героїв Монте-Кассіно (Bohaterów Monte Cassino 53) за проектом архітекторів Шотінських і Залевського.

Архітекторів на цей проект надихнули малюнки художників Яна Марціна Шанцера (Jan Marcin Szancer) і Пера Оскара Дальберга (Per Oscar Dahlberg). Ще одним яскравим прикладом може слугувати «Танцюючий будинок» – офісна будівля в Празі, яка складається із двох циліндричних башт: нормальної і деконструктивної. «Танцюючий будинок» є архітектурною метафорою танцюючої пари, яка жартома називається «Джинджер і Фред» на честь пари Джинджер Роджерс і Фред Астер. Одна з двох циліндричних частин, та, що розширюється вгору, символізує чоловічу фігуру (Фреда), а друга частина будівлі візуально нагадує жіночу фігуру з тонкою талією, що розвивається в танці своєю «спідницею» (Джинджер). Як і багато деконструктивістських споруд, «Танцюючий будинок» різко контрастує з сусідніми цільними архітектурними комплексами.

Остаточний і рішучий розрив із симетрією та лінійністю робить дигітальна архітектура. З 1990-х рр. відбуваються пошуки нового образу. Дигітальна архітектура заперечує симетрію. Архітектори спираються на розвиток науки. Цілісність конструкції по своїй природі ефемерна. Для створення таємниці використовують фактуру, текстуру та найновітніші технології. Дигітальна архітектура виникла як реклама технології фірми UNStudio. Також яскравим прикладом дигітальної архітектури може слугувати інсталяція «Nurag-Matrix», яка була представлена в рамках виставки «Yeosu Expo 2012».

Загальні характеристики нелінійної архітектури можна виокремити за формою, яка не вписується в традиційну лінійну систему координат у плануванні, не описується ізометрично, самі форми описуються через категорії часу. Використовуються ефекти нестабільності, нерівномірності. Будівля трактується як живий організм. Головним архітектурним мотивом є ілюзія та образність. Закладається концепція руху, у процесі проектування може широко використовуватись анімація та інтерактивність як інтер'єру так і екстер'єру задля досягнення ілюзії просторової тимчасовості. Широко використовується «Школа риб» [6, 212] – теорія, за якою людина спостерігає за нестабільністю структур, які гнучко реагують на зміну ситуації. Постійно змінюються форми, різноманіття станів,

іраціональне уявлення про простір. Широко використовуються такі філософські естетичні поняття як «теорія складки» – ідея руху через простір, коли одна поверхня утворює відкритий і закритий простір, «теорія потоків» – новий порядок, заснований не на формі, а на ментальності (потік людей, транспорту, інформації).

Узагальнено-дигітальній архітектурі властиві аморфність, нерівномірність, гротескність, трактування об'єкта як живого організму в рухомому процесі, концепція руху, потоків, постійна мінливість об'єкта яка збережена в застиглий миті постійного процесу руху.

Архітектура не тільки рефлектує нові парадигми мислення, але і стає дисципліною, що поглиблює і розширює знання. Так, парадигма Ньютона робила акцент на зовнішні сили, що впливають на ту чи іншу систему – силу тяжіння, природний відбір і т. п. Їй на зміну прийшло розуміння того, що у Всесвіті переважають нелінійні системи, що розвиваються непередбачувано і стрибкоподібно, що означає, крім усього іншого, концентрування уваги на самій системі, на внутрішніх імпульсах її поведінки. Нелінійна парадигма в науці 80-90-х років ХХ століття вводить абсолютно нові наукові принципи, які повністю змінюють хід осмислення і дослідження систем.

Так, історично механістична лінійна парадигма науки поступається новій нелінійній парадигмі. Механістичний погляд на світ вичерпав свої можливості з появою нових міжгалузевих наукових теорій. Теорій починаючи від квантової механіки до науки про Хаос. Нелінійна парадигма, нова генетика стають наступниками механістичної лінійної парадигми.

Рефлектуючи, архітектура виробляє нові стилі, щоб відповідати духу часу. Приклади нового очевидні. Так, новий урбаністичний стиль спостерігається у будові Сторі-хол, спроектованій групою «АРМ». Ряд інших інновацій в найнесподіваніших виявах демонструють так звані ландшафтні будови: у Ейзенмана, Міраллеса, Гері. Будуються ландшафтні комплекси, спроектовані групами «Форин Оффіс Архітект», «Морфозис».

До праць уже названих відомих проєктантів, що освоюють нелінійний напрям в архітектурі в кінці 80-х – початку 90-х можна додати ряд об'єктів, розробка яких велась у межах цієї парадигми. Це будівля Будокан архітектора Кійо Роккаку (Токіо), будівля Стоун-хаус Гюнтера Доменіга (Австрія), «Дім-чудовисько» Філіппа Джонсонсона (Нью-Канаан). Сюди ж можна віднести структуру для верхніх поверхів і перекрить, яку спеціально розробляли японські архітектори

Коелкант, Хітоші Абе, близькими до цього напрямку є також «Скульптурні» проекти Такасакі. До архітектурних нововведень належать роботи інженерів, що використовують складчасті структури: група Теда Хапполда і Фрея Отто, нелінійні структури Сесіла Белмонда, дерев'яні структури Герба Гріна, Барта Принса, Умре Маковеця.

За останні декілька років з'явилося багато дефініцій складності – заплутаності, Хаосу. Теорія складності – це теорія про можливість раптового виникнення нового утворення в результаті взаємодії компонентів якоїсь системи, що буває у випадку, коли система в цілому далеко відійшла від стану рівноваги і прийшла до порогового стану між порядком і хаосом під дією якихось енергій, інформаційного впливу. Стан порогів являє собою особливу і важливу мить еволюціонування системи, коли вона здатна зробити стрибок, тобто пройти точку біфуркації і творчо знову зорганізуватись. У цьому полягає евристичний момент. Знову організоване утворення може бути підтримане за допомогою так званого зворотного зв'язку і підключення енергетичного впливу. У цьому процесі як правило, спостерігається наростання складності системи і збільшення числа ступенів її свободи [5].

Парадигма хаотичної складності в архітектурі розвивалась одночасно і як ніби паралельно з наукою про складності. Рух цей був самостійним і усвідомленим. Складність була суттю деконструктивістських принципів заплутаності, хаосу, розірваності. Архітектура здатна породжувати нові методи, виходячи із власних можливостей. Ця потреба архітектури підтримана комп'ютерною технологією. Однак, абсолютно очевидно, що проблема складності особливо зацікавила архітекторів в останнє десятиліття ХХ століття, коли стала декларуватись свідомо відмова від звичних методів роботи з архітектурним об'єктом. До кінця 90-х років парадигма складності в архітектурі стала визначальною, втілюючись в особливому типі надскладних структур. Вона збагатилась уявленнями нової науки в цілому і філософії зокрема.

Перший значний крок в теорії було зроблено в 1993 році групою архітекторів і філософів: Г. Лінн, П. Ейзенма, що залучили працю Дельоза «Складка». Спроба порвати з традицією чітко визначилась у розвитку концепції «Складки», запозиченої із філософської парадигми Жюльєна Дельоза: «Форма – рух». «Складка» – це вже усталені архітектурні метафори і одночасно понятійні структури. У кризовій ситуації кінця 80-х років чітко визначились два шляхи подальшого розвитку архітектурної думки.

Перший шлях – це дотримання постмодерністсько-деконструктивістської доктрини Дерріди, Ліотара, Барта, Квістева, за якою побудова відбувається на методі колажних протилежностей, або на декомпозиції прототипів, тобто, рух у межах інтерпретаційного методу і продовження практики звернення до архіву класики або модернізму. Інший шлях – це пошук нових універсалій для побудови нового міфу, нового «Великого наративу» (термін Ліотара), нової стильової парадигми, тобто шлях повернення, у певному значенні згоргання, редукції, малоймовірний для сучасної свідомості. Потрібен був третій шлях, альтернативний і першому, і другому. В кінці ХХ століття перед архітектурою постала проблема, яка раніше ніколи не виникала – звернутися до нових методів мислення сучасної науки: мікрофізики, біохімії, математики, геометрії, філософії.

Концепція співвідношення перервності і безперервності, що поступово переросла у філософську ідею «складності», розглядалась у працях М. Хайдегера, М. Мерло-Понті, Ж. Дельоза. Праця Дельоза «Складка. Лейбніц і барокко» кардинально вплинула на архітектурну свідомість. Філософське тлумачення «Складки» є метафізичним. Дельоз пов'язує свою теорію «становлення» з поняттям «віртуозно», що дало привід сучасним критикам назвати його філософський жанр ігровим жонглюванням шляхом складки [3]. «Становлення» за Дельозом – тип художньої творчості, ядро якої утворюють так звані «блоки становлення», сформовані симбіозними поєднаннями. Концепція «складки» Дельоза побудована на ідеї самоорганізованої динамічної матерії. «Складка» – це поетика розриву. Розриви виникають у грі світових енергій, а «складка» застигає як слід розриву, прориву енергій, що виникають при зіткненні різних космічних сил [1].

В архітектурній теорії філософська концепція «складки» виступає метафорично. На початку 90-х твори архітектури розглядаються не як об'єкти, а як деякі топологічні структури. Такий підхід, з одного боку, вбудовує архітектуру в сучасне уявлення про світ, а з другого – готує архітектурний дискурс, пов'язуючи його з мовою комп'ютера, технікою мережевої моделі.

Нова гетерогенна система зовсім не схожа на попередню – на архітектуру жорстких протиріч і протистоянь. Але ця нова, м'яка система, здатна провокувати найбільш непередбачувані зв'язки з якісно іншими системами – із галузі культури, економіки. Ця нова здатність системи проявляється, дякуючи особливій якості – підвищеній стійкості до доленосних випадковостей при одночасній поступливості. Таку «стійкість – поступливість» часто сплутують з

неспокійністю, хаотичністю, слабкістю, нерішучістю. Тактика і стратегія гнучкої поступливості побудована на специфічному сприйнятті, вона протистоїть розламуванню у відповідь на зовнішні впливи. «Поступливість» сама пов'язана з цими зовнішніми силами і є їх співучасницею. Але така співучасть проходить особливим чином, а саме, з готовністю до перебудови з урахуванням непередбачуваних обставин, плавно, нестійко і пружно. Інакше кажучи, новий метод в архітектурі – це спроба виходу за межі евклідової геометрії, це тактика гнучкого інкорпорування значень, це тактика морфогенезу. В цілому вихід на шлях нової стратегії – далеко не просте завдання як для елітарної групи архітекторів, так і для підняття ентузіазму у молодого покоління.

Намагання оновлення, злиття із сучасним рівнем уявлень про Всесвіт, змушує архітектора звернутись до нової науки, до філософсько-естетичного осмислення сутності змін, що проходять у мисленні.

Розвиваючи концепцію «нової структури» і «нежорсткої» форми (безформності), Блемонд зазначає, що на велике щастя нова наука пропонує нові починання. Відкинувши лінійну логіку ієрархії «верх-низ» у мисленні, вона розкрила захоплюючу перспективу складності. Нелінійність вже зайняла тверду позицію. Новою, і, напевно, головною ідеєю, є доступ до зворотного зв'язку. Він визначається як головний рушійний мотив, головна рушійна сила всіх природних процесів. Досягнення нової науки засновуються на уявленні про живі динамічні системи. Проблема є в тому, що уявлення про динамічність на пряму перенести в архітектуру неможливо, оскільки архітектура майже ніколи не може існувати поза фіксованою формою. Архітектору доводиться прискіпливо вдивлятися в нову парадигматичну конструкцію, яка налаштована на свідомий вибір шляху ризику, на внутрішній динамічний процес формоутворення, котрий сам виводить на точку конфлікту.

Слідуючи сучасній логіці мислення, архітектор неминуче прийде до ідеї динамічної структури, вважає Белмонд, пропонуючи свою концепцію такої структури, яка досліджує форму і конфігурацію, починаючи з вихідних принципів і використовує складність, як апріорний принцип. Нова структура анімує геометрію, заново пробуджує первісно початковий дух форми, досліджуючи сам простір, його природу, можливість його інтерпретації. Традиційна побудова зовнішнього об'єкту, розчленованим звичним способом сітки, відкидається. Замість об'єктного пропонується холістичний підхід, що

визначає не лише зовнішню, а в більшій мірі внутрішню логіку, що надирає ціле.

Ряд провідних архітекторів свідомо використали деякі ідеї нелінійної науки і породжені нелінійністю нові форми заради утвердження нових принципів архітектури. Проекти Гері, Ейзенмана, Лінна, Кіпніса і інших створювались у руслі нової тенденції. У результаті їх діяльності була доведена висока креативність нових методів і вимальовувались контури нелінійної архітектури, яку ще називають космогенним проектуванням, дигітальною архітектурою, а також лендформною. Проекти, що ближче всього стоять до лендформної архітектури, які описує Дженкс у книзі «Архітектура стрибаючого Всесвіту», відповідають тенденції провокування «критичних станів» (особливих станів, що породжують нове). Їх найчастіше відносять до мистецтва містобудування, але лише у тій складовій, що звернена до контексту самої землі, до її структури, її життя як особливої форми творчості природи. Лендформа архітектури як би переймає закони формоутворення землі і виступає як свого роду артикульований ландшафт. Структури природного ландшафту створюються внутрішніми силами землі, їх доповнюють сили вітру, гравітації і, таким чином, живий ландшафт постає як ділянка деякої тектонічної активності.

Деконструктивіст і теоретик архітектури «тексту» 80-х Пітер Ейзенман використовував схеми, взяті з теорії фракталів (самоподібність, суперпозиція), мікробіології, теорії катастроф («складка»), риторики (поняття «катахрезу»), «Булевої алгебри» (гіперкуб), навіть із психоаналізу (концепція заміщення). Рух у бік нелінійної науки і нового урбанізму почався ще в 1987 році і виявився в інтенсивному використанні концепції «складки» і жанрі лендформної архітектури. Це будівля Ейзенмана Університет Аронофф-центр. Ця хвилеподібна в плані прибудова якби притягує на себе і віддає основній будівлі всю енергію оточуючого простору.

Вона виростає із зовнішньої енергії подібно до того, як виростають геологічні формації із тиснувших один на одного, наповзаючих одне на одне відкладень. Стратегія формоутворення Ейзенмана будується на принципі суперпозиції, тобто накладки. На майданчику будівництва вже були в наявності три будови коробчатої структури, в плані будучи потрібним зигзагом. Для нової будови Ейзенман вводить контрастну форму хвилі як трансформації зигзагу, а потім накладає одна на одну ці дві принципово різні геометрії – криволінійну і прямокутну. Принципом формоутворення стає поєднання відмінностей, вибудова щільної топографічної структури, в якій вбачається присутність

вихідних форм. Інтер'єр будівлі являє собою особливу форму простору, в якій не проявляються риси вихідних структур. Вони зрослись в надскладній просторовій структурі.

У результаті тривалих метаморфоз архітектурних течій і утворення нових стилів, психологія і мислення переходить на якісно новий рівень проектування. Якщо хай-тек спирався на образи техніки, а модерн – на образи суто архітектурні, то сьогодні, завдяки цифровим технологіям, та новітнім матеріалам ці образи можуть бути будь-якими. Архітектура сьогодні володіє безліччю ідеалів і прототипів. Вона стала дуже складною. Архітектори залучають людину в спільне дослідження складності і відносності.

Відмова від традиційної стійко-балкової конструктивної системи дала змогу появи варіативності рішення внутрішнього простору і зовнішнього вигляду. В якості виконавця-проектанта може виступати не тільки професійний архітектор, але й комп'ютер.

Сам процес створення архітектурного простору був спрямований на те, щоб ігнорувати фундаментальні правила конструювання. Намагання демонструвати порушення загальноприйнятого пояснюється бажанням втілити ідею складної самоорганізуючої системи. А це значить, як ми тепер розуміємо, створення просторової системи, що має ознаки прихованості, нелінійності, неурівноваженості. Порушення звичних принципів симетрії і порядку, певний Хаос відображає новий характер ставлення людини до простору, цілеспрямовану відмову архітектора від жорстких конвенцій, що пов'язують форму, функцію і суть будови. Таким чином можна досягнути стану провокації і шоку, децентралізації перспективи настільки, що в ній відсутня привілейована точка огляду, звідки можна було б віднайти перехід одного простору в інший.

ЛІТЕРАТУРА

1. Делёз Ж. Складка. Лейбниц и барокко. – М., – 1998 ; Deleuze G. The Fold. Leibniz and the Baroque. The Pleats of Matters // Architectural Design. – 1993. – V.63. – № 3/4. – P. 264.
2. Дженкс Ч. Новая парадигма в архитектуре // Проект International. – 2003. – № 5. – С. 218.
3. Ильин И. П. Два философа на перепутье времени // Делёз Ж. Фуко. – М., – 1998, – С. 172.
4. Исаева В. В. Фрактальность природных и архитектурных форм / В. В. Исаева, Н. В. Касьянов // Культура. Вестник ДВО РАН, – 2006. – № 5. – С. 150.

5. Jencks Ch. Complexity Definitions and Nature's Complexity // Architectural Design. – 1997. – V. 67. – № 9/10. – P. 176 .
6. The architecture of continuity : essays and conversations/ Rotterdam : V2 Pub. ; New York, NY : Distributed in North America through D.A.P. // Distributed Art Publishers, 2008. – P. 293.

Волынец А. А. История развития нелинейной архитектурной парадигмы в контексте интерпретации концепта хаоса.

Статья раскрывает проявления мифологемы Хаоса в нелинейной парадигме не только в современной архитектуре, но и проводит исторический экскурс эволюции принципов нелинейного формообразования. Показано, что онтологически эстетическая категория Хаоса является составной частью процесса создания архитектурной формы, как эстетического принципа, и как один из источников вдохновения архитектора. В статье анализируются взаимосвязи архитектуры с физикой, кибернетикой, биологией и синергетики. Исследуется процесс исторического изменения архитектурных парадигм, в частности, дополнение или даже замещения евклидовой геометрии нелинейной, фрактальной. Раскрывается применение инновационных компьютерных мультимедийных технологий в процессе архитектурного формообразования.

Ключевые слова: Хаос, фрактал, сложная система, интерпретация, складка, лендморфизм.

Volynets A. A. History of architecture nonlinear paradigm in context of the interpretation of chaos concept abstract.

The article expounds the manifestation of the mythologeme of Chaos in the non-linear paradigm of the modern architecture and presents the historical review of the evolution of the principles of the non-linear form-making. The ontological-esthetical category of Chaos is shown to have an influence on the process of the creation of the architectural form, being both the esthetical principle and one of the sources of architect's inspiration. The interrelations of the architecture with Physics, Cybernetics, Biology, and Synergetic are being analyzed. The author also researches the historical process of shifting of the architectural paradigms, namely as the gradual supplementation or even replacement of the Euclid geometry by the non-linear, fractal one. The place of the innovative computer technologies in the process of the architectural form-creating is shown.

Key words: Chaos, fractal, interpretation, crease, fold lendmorfizm.