

УДК 72.01

Ковальчук К.К.,

Київський національний університет будівництва і архітектури

ФОРМУВАННЯ ОБРАЗУ АРХІТЕКТУРНИХ ОБ'ЄКТІВ. ПРИНЦИП НЕЛІНІЙНОСТІ

Обґрунтовується необхідність переходу на нові принципи формування архітектурного середовища, що передбачають гнучкість, нелінійність, невизначеність та адаптивність; розглядаються результати сучасного досвіду дослідження та впровадження принципу нелінійності в архітектурі.

Ключові поняття: нелінійність, дигітальна архітектура.

Протягом тисячоліть статичність та непорушність архітектурних об'єктів вважалася характерною рисою архітектури. Це обумовлено цілим рядом причин, зокрема, тим, що громадські потреби в попередні століття змінювалися настільки повільно, що між двома випадками виникнення потреби в будівлях з новим призначенням пролягали сторіччя, і старі будівлі встигали природним чином руйнуватися, даючи місце новим. В цих умовах архітектори, як правило, намагалися затвердитися у статичній монументальності будівель та споруд, що створювало жорсткі рамки їх використання та вкрай рідко дозволяло таким об'єктам реагувати на процеси розвитку суспільства. Відмінною рисою нашого часу є динамічність життя суспільства, пов'язана з прискореними темпами науково-технічного прогресу, розширенням географії діяльності людей, посиленням міграції та рухомості населення, що спричинює зміни у всіх сферах людської діяльності, в тому числі і в архітектурі, як матеріальному середовищі цієї діяльності. Об'єкти, створені в інших історичних контекстах для принципово іншого способу перебігу життя, погано вписуються в нові умови. Цю ситуацію неможливо змінити, обмежившись простою заміною існуючого фонду новими будівлями. Архітектурний устрій, що склався, принципово не готовий до переходу на нові форми організації. Необхідні нові підходи.

Категорії змінюваності, гнучкості, нелінійності в галузі формування архітектурного простору за останні двадцять років стали активно використовуватися в наукових та проектних роботах вітчизняних та зарубіжних спеціалістів.

У зв'язку зі стрімким розвитком комп'ютерних та цифрових технологій та пошуками нового сучасного образу, з 1990-х рр. в історії розвитку архітектури з'явилося нове поняття – дигітальна архітектура. Основним її принципом є нелінійність, невизначеність, непередбачуваність, нерівномірність.

Нелінійність — це наявність декількох (більше одного) якісно різних рішень у тих чи інших ситуаціях; багатоваріантність, альтернативність шляхів розвитку чи еволюції системи [1].

В основі філософії нової архітектурної течії лежить концепція постійного руху, просторово-часового континуума, а саме проектування представляє собою створення сценарію розвитку об'єкта. Головним аспектом у описі архітектурного простору стає його взаємовідносини з часом. Архітектори спираються на розвиток науки, надихаються складними природними структурами та трактують будівлю як живий організм. Для дигітальної архітектури характерні ірраціональне уявлення про простір, форма, що постійно змінюється, багатоманітність образів та контекстів, функціональна неоднозначність.

Одними з піонерів дигітальної архітектури була компанія NOX (Нідерланди). У 1997р. був завершений об'єкт, що втілював в собі всі аспекти нового віяння: «Водний павільйон» – перша будівля, що мала інтерактивний інтер'єр, де, завдяки роботі великої кількості сенсорів, відвідувачі могли змінювати звукові та світлові ефекти (рис.1).



Рис. 1 Інтерактивний музей, 1994-1997рр., м.Нетже Джанс, Нідерланди

Об'єкт представляє собою так звану геометрію континуума, де підлога, стіни та стеля згладжені у плавне єдине ціле [2]. В основі концепції роботи компанії лежить нерозривний зв'язок архітектури та мистецтва, що символізує єдність фізіологічних та духовних потреб людини. «Сьогодні архітектура, більш ніж коли-небудь до цього, знаходиться у стані холодного мінімалізму, сліпого традиціоналізму та бездумного матеріалізму. Джон Раскін, котрий в своїх поглядах не відокремлював архітектуру від мистецтва, якось сказав: «Ми створіння, які побачивши, не можуть не відчувати». Тому, на що б ми не

дивилися чи що б не робили, які б об'єкти не створювали, ми завжди маємо відчувати їх у всій глибині» [2].

Американська компанія Greg Lynn FORM на чолі зі своїм засновником та ідеологом Грегом Лінном, прославилася своєю схильністю до ігнорування традиційних законів формотворення, прихильністю до біометричних форм та застосуванням цифрових засобів у галузі дизайну та проектування. Грег Лінн сформулював новий підхід, що застосовує розрахунки, складні програми моделювання та залучення новітніх технологій виробництва з метою створити будівлі, «що по своїй сутності просто оточують собою простір, найкращим можливим чином» [3]. Яскравим прикладом є образ "краплини", аморфного динамічного простору, що безпосередньо утворює форму будівлі, створений на комп'ютері, використовуючи техніку, яку автор називає "blob-modelling" (рис.2). Подібна стратегія втілюється з використанням анімаційних програм тривимірного моделювання, за допомогою яких створюється набір краплеподібних форм, що відповідають зонуванню основних приміщень. Відповідно з функціональними вимогами цей набір бульбашок може динамічно змінюватися, після чого на його основі формується загальна поверхня будівлі.

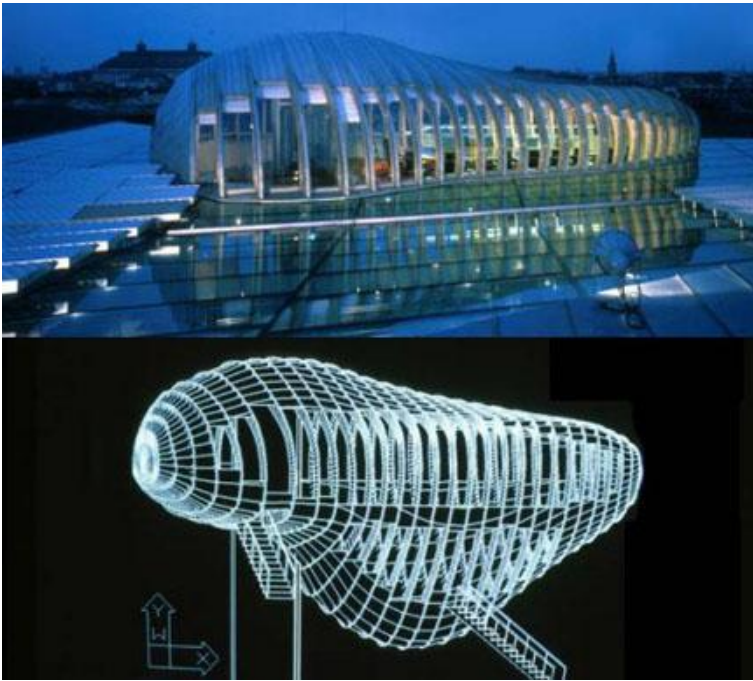


Рис.2 Образ «краплини» в структурі будівлі
Арх.Грег Лінн

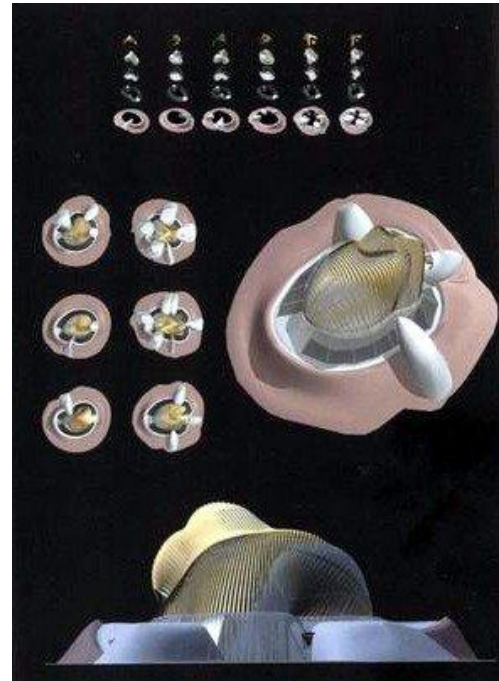


Рис. 3 Будинки-ембріони
Арх.Грег Лінн

Ще одним яскравим прикладом діяльності компанії є проект будинків-ембріонів (рис.3), в основі якого лежить система геометричних обмежень, в рамках яких можливе утворення безкінечних варіацій. В результаті, утворюється ряд об'єктів, споріднених один одному, але при цьому двох

однакових не існує. Лінн вважає, що такого роду продукт є цілком актуальним для умов глобального ринку: кожна окрема "особина" має індивідуальну форму, але при цьому легко ідентифікується як бренд, як частина "популяції"; так виникає неочікуване для типового проекту поєднання індивідуальності та цілісності типу. Крім того, кожна варіація може бути пристосована до різних матеріалів, функціональних потреб, кліматичних умов і навіть різних методів конструювання [4].

Американська архітектурна студія Asymptote Architecture є лідерами у архітектурній практиці свого покоління по втіленню в життя своїх інноваційних проєктів та наукових розробок [5]. Студія досягає витонченості та елегантності форм, одночасно залучаючи до формування образу природні ландшафти та засади сучасного урбанізму. Одним з проєктів, що є яскравим втіленням концептуальної діяльності компанії, є Penang Global City Center (рис.4). Коментуючи особливості форми цього об'єкту, автори відзначають: «Перетікаючий образ об'єкту у поєднанні з виразною динамікою веж народився, натхненний буйністю та драматичністю оточуючих гірських та морських краєвидів, а також багатою та різноманітною спадщиною малайзійської нації» [5].



Рис.4 Penang Global City Center (PGCC), 2006
Арх. ASYMPOTOTE ARCHITECTURE

Окрім передових поглядів на формування архітектурного образу, Asymptote Architecture активно використовують останні досягнення в галузі стійкого проєктування та інженерних технологій, як наприклад вітрові турбіни, інтегровані в структуру будівлі, фасади з вмонтованими пристроями для перетворення енергії сонця на електроенергію, високоефективні централізовані інженерні системи з застосуванням тригенерації, системи збору, очистки та використання дощової води тощо.

До принципів інтегральності та неоднозначності звертаються архітектори голландської фірми MVRDV, відома за своєю філософією максимізації

ефективності простору за рахунок його всепроникності та різностороннього використання.

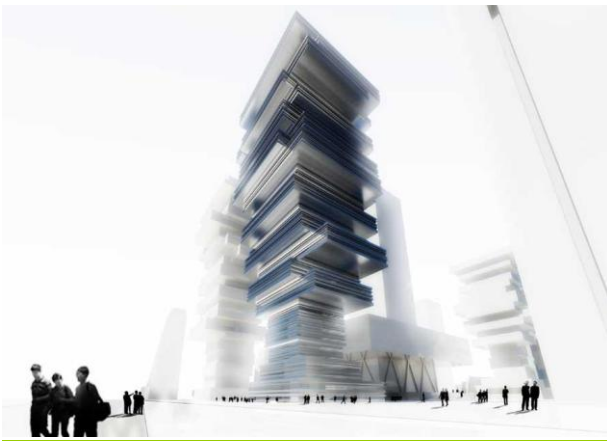
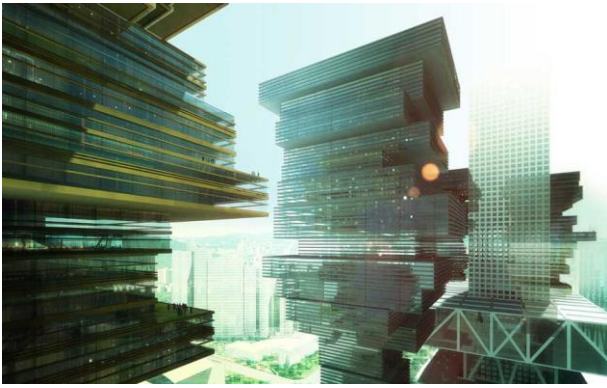


Рис.5 CBD Trees, Shenzhen, арх.група MVRDV



Рис.6 China Hills, арх.група MVRDV

У визначенні концептуального характеру своєї діяльності вони розповідають: «Однозначний підхід на сьогоднішній день стає обмежувальним фактором розвитку архітектури, враховуючий той беззаперечний факт, що все в просторі пов'язано між собою. Така взаємопов'язаність уже сама по собі передбачає взаємовплив та взаємозалежність, складність та сюрпризи. Це віддаляє нас від однозначності і підводить до невизначеності, панування та подальшого наростання різноманітності: від міжплановості до максимальної різноплановості» [6].

Російський архітектор-дизайнер Едуард Хайман досліджує проблеми інтерактивності в архітектурі. Він пропонує включити архітектуру у «тканину» (чи «текст») суцільного інформаційного поля та розглядати її не як окрему дисципліну, а у якості поєднання інформаційних потоків у нерозривному контексті з оточуючим середовищем. «Мова архітектури з єдиного потоку, спеціалізуючись, розділилася на множину специфічних мов, кожна з яких виконує власну функцію та має власну нішу у міждисциплінарній архітектурі».

Аналізуючи сьогоденну ситуацію одночасно в соціальній, економічній, науковій сферах, він стверджує, що «нелінійність стає парадигмою суспільства, вбираючи поступово в себе все більше наукових дисциплін та напрямків у мистецтві» [7].

Так само у галузі дигітальної архітектури плідно працюють компанія Biothing використовують алгоритмічну інфраструктуру проектування «для досягнення тісного діалогу між архітектором та середовищем з метою можливості створення найрізноманітніших форм матеріалізації» (рис.7) [8]; американська компанія Theverymany створює виразні великомасштабні інсталяції у вигляді нелінійних форм та досліджує можливості їх впливу на формотворення архітектури в цілому [9].

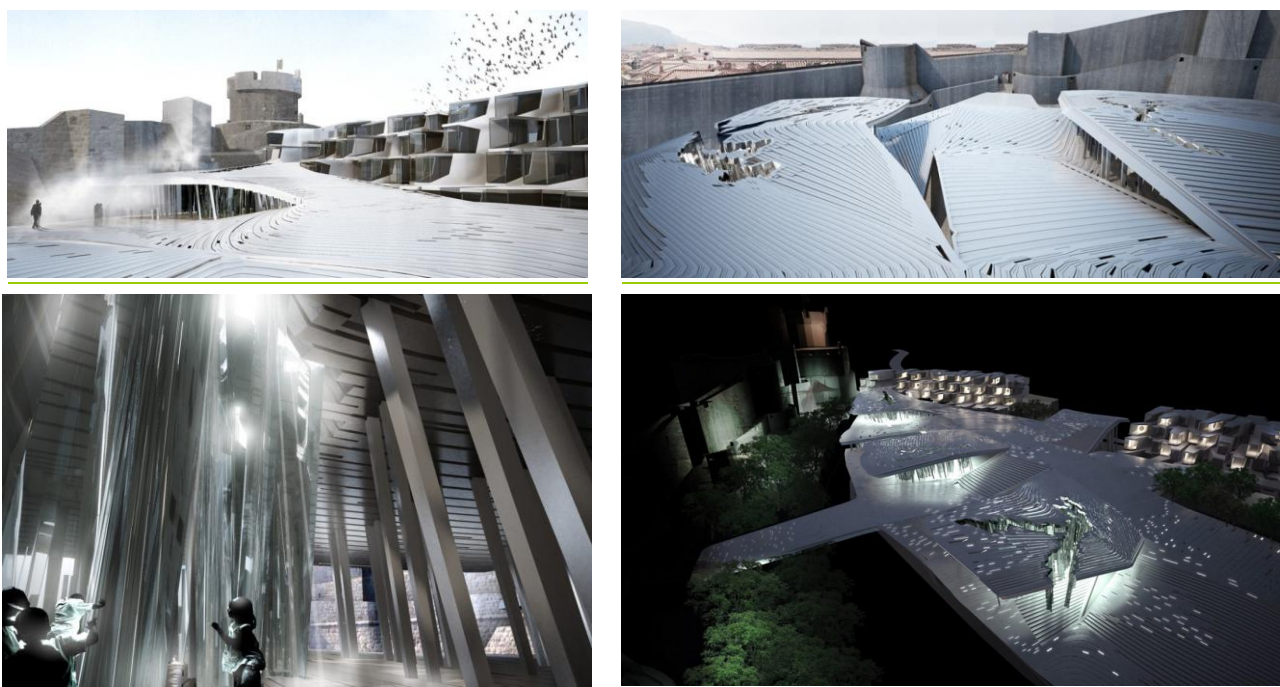


Рис. 7 Арх.компанія Biothing, конкурсний проект

Безліч досліджень було проведено в галузі теорії та практики нелінійного проектування з метою пошуку рішення, яке б посприяло припинення протистояння архітектури і часу, та допомогло б організувати їх співпрацю. Були розроблені варіанти перетікаючої, рухливої, тимчасової архітектури, сформульовані нові образи та постулати архітектури майбутнього. Однак далеко не всі з них знайшли широке застосування в реаліях сучасного проектування. Невирішеною лишилася форма поєднання в архітектурі «свободи», нелінійності та основних якостей архітектури, як стійкого, фундаментального утворення. Слідуючи виключно філософії нелінійності, ми ризикуємо опинитися у хаотичному світі безладного деконструктивізму та неunikно стаємо заручниками суб'єктивності рішень та думок. Притримуючись

же принципів матеріалізму, ми ризикуємо лишитися та існувати в ілюзіях детермінізму, упускаючи можливості, подаровані нам сучасним розвитком науки та технологій, та не використовуємо наше право на свободу вибору, руху, творчості. Нашим завданням є розробка підходу, який би допоміг вийти на тонку межу поєднання цих двох парадигм, визначити форму спільного співробітництва змінюваності та незмінюваності в архітектурі.

Література:

1. Философский словарь/ под ред.И.Т.Фролова. – 4-е изд. – М.:Политиздат, 1981. – 445с;
2. <http://www.nox-art-architecture.com/>
3. «Теория и практика Грэга Линна» Петр Кудрявцев // Современный дом, №1, январь 2005.
4. <http://glform.com>
5. <http://www.asymptote.net>
6. <http://www.mvrdiv.nl/#/publications>
7. Едуард Хайман «Фазовый переход архитектуры», лекция, Москва, 07.09.2011р;
8. <http://www.biothing.org/>
9. <http://theverymany.com/>

Аннотация:

В данной статье обосновывается необходимость перехода на новые принципы формирования архитектурной среды, предусматривающие гибкость, нелинейность, неопределенность и адаптивность; рассматриваются результаты современного опыта изучения и внедрения принципа нелинейности в архитектуре.

Ключевые понятия: нелинейность, дигитальная архитектура.

Annotation:

This article argues for necessity of changing the architectural environment organisation approaches, which provide flexibility, non-linearity, uncertainty, adaptivity; the results of modern experience of flexible approach researches in architecture are considered;

Key words: non-linearity, digital architecture.