

УДК 711

С. М. Лінда,

*доцент, доктор кафедри архітектурного проектування
Національного університету «Львівська політехніка»*

І. М. Волинець

*аспірант кафедри архітектурного проектування
Національного університету «Львівська політехніка»*

ТЕОРЕТИЧНІ ПЕРЕДУМОВИ ФОРМУВАННЯ ЛЕНДФОРМНИХ ПРОЕКТІВ

Анотація: у сучасній нелінійній архітектурі лендформні проекти часто виникають як поєднання середовища (ландшафту) та архітектури. Цей зв'язок архітектури та ландшафту дає можливість переосмислити існування простору та встановити нове співвідношення між його складовими. Більшість об'єктів, створених на основі такого підходу, у сучасній термінології визначені як «лендформна архітектура», в якій архітектурне формотворення засноване на тактильній взаємодії з землею на основі нелінійної геометрії та аналогії з природними формами.

Ключові слова: нелінійність, геометрична поверхня, лендформна архітектура, синтез.

Мета: виявити теоретичні передумови формування лендформних проектів, заснованих на принципах нелінійної геометрії.

Аналіз останніх джерел і публікацій. Однією з найважливіших праць, що дозволяє встановити зв'язок архітектури та ландшафту є книжка «Landform Buildings» архітектора Stan Allen [1]. Відомий іспанський архітектор Vicente Guallart у своїй праці «Re-naturalisation» проаналізував вплив природних форм на формування лендформних проектів [2]. Переосмислення ландшафту та формування простору з його допомогою було висвітлено у праці Alice Foxley [3]. Проте проблема теоретичних передумов формування лендформних проектів залишається не дослідженою сповна.

Виклад основного матеріалу. Відправною точкою становлення лендформної архітектури та появи лендформних проектів є початок 1990-их років, коли ландшафтний урбанізм був заснований на теорії складки, поверхневих маніпуляціях та створеннях штучних формувань. Впродовж останніх двох десятиліть домінуючою складовою сучасної архітектури була природа, яка дає можливість зробити архітектуру більш живою, текучою, адаптивною та здатною до змін. У своїй праці «Growth and form» відомий біолог та математик D'Arcy Wentworth Thompson писав, що ключовим

моментом переосмислення еволюції та визначення форми і структури живих організмів як основної складової передумови формування проектів, чітко пов'язаних з природою є роль фізичних законів та механіки. Відповідно до цієї теорії, природня форма постає як «діаграма сил» (рис.1), яку сучасні комп'ютерні технології використовують для синтезу активних сил, що продукують біологічну форму [5]. Така форма є основою лендформної архітектури.

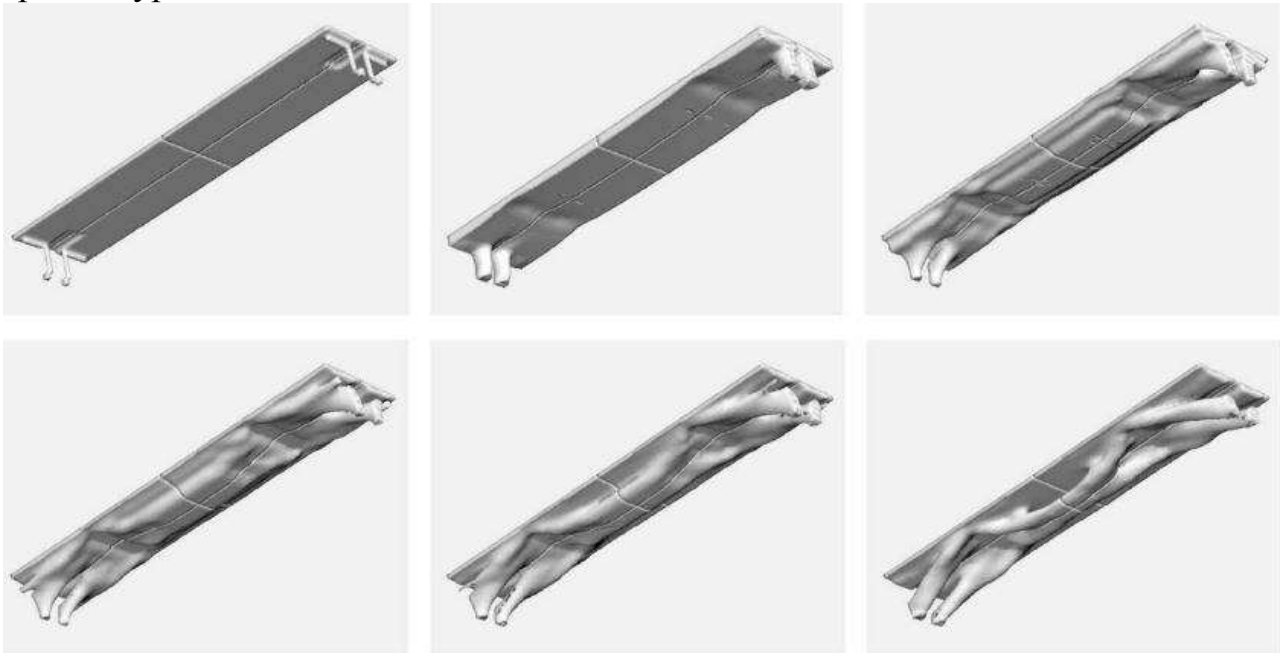


Рис. 1 Процес еволюції та синтезу. Аналіз моделі формування споруди на прикладі схем, які ілюструють згенеровану форму за допомогою комп'ютерних технологій. Arata Isozaki, Florence new station, Italy.

У проекті Arata Isozaki структурна конфігурація є результатом еволюції та синтезу біологічної форми. Ці сучасні стратегії анімування форми виходять за межі біоморфізму 1950-их та 60-их років, де архітектор не імітує форми природи як моделі натурального процесу генерації форми. Відповідно до сучасних новітніх технологій стало цілком можливим нарощувати чи розвивати нову формальну конфігурацію у відповідь на певні фізичні сили та обмеження: структурні, кліматичні, програмні. В той час як ці всі речі разом продукують неймовірні результати – нові архітектурні форми, існують концептуальні обмеження. Методи проектування, що є передумовою для формування лендформних проектів, створені для генерування динамічних споруд, проте будівлі самі по собі є статичними. Процес їх розвитку відбувається дуже повільно. Генеровані форми можуть бути подібними до природніх, але вони зберігають адаптативну складність середовища. Старі метафори споруди як тіла зберігаються, але метаболічні зміни чи еволюція контексту є обмеженою. Більш

того, незважаючи на сучасні технології, все ще існує різниця між текучою та криволінійною формою, створеною за допомогою програмного забезпечення. Будинки як і земля – непорушні, масштабні та схожі за конфігурацією [1].

Лендформна архітектура постає альтернативною архітектурою. Часто вживається термін «штучний ландшафт», що пояснює суть такого архітектурного напрямку. Принципи лендформних об'єктів пропонують новий погляд для переосмислення феномену мегаструктур, захоплення зеленими будівлями, штучними гірськолижними пагорбами та іншими багатофункціональними об'єктами, побудованими сьогодні. Проте, основа розвитку лендформної архітектури лежить глибоко в історії становлення архітектури як науки.

Природне та штучне. Ландшафт завжди знаходився на межі між природою та людиною. В момент, коли грань між штучним та природнім стає все більш розмитою, стає можливим переосмислення чіткого поділу штучного та природнього у ландшафті. Твердження, що природа є вигадкою більше не має жодного сенсу, оскільки в сучасному світі природа постає відправною точкою для складного синтезу. Лендформна архітектура бере до уваги логіку природних систем та динамічну екологічну складову, і як наслідок синтезує нову архітектуру, що знаходиться на межі біологічного та геологічного [1].

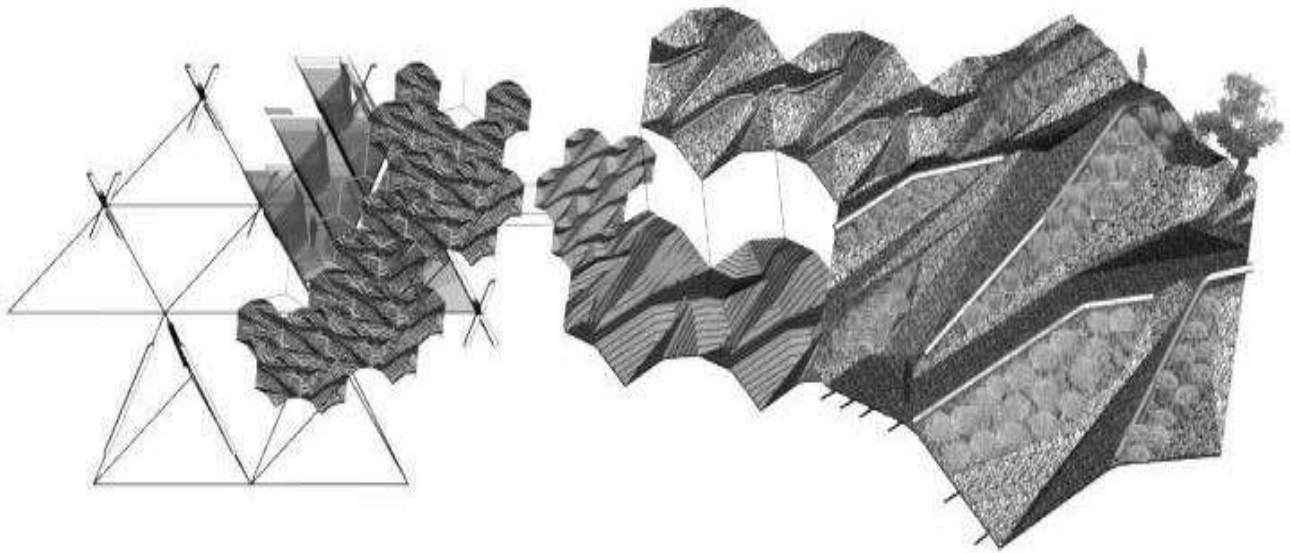


Рис. 2 Нівелювання штучного, лендформного проекту Denia Mountain у Іспанії, та природнього – гірської території. Vicente Guallart, 2002.

Лендформна архітектура часто постає як гібридна форма та є своєрідною зміною ландшафту. Разом з тим, ландшафт є невід'ємною складовою будь-якого середовища, підкреслює значущість місця чи навпаки її пустоту. Наприклад, гірська місцевість може бути основою побудови образу лендформного проекту. Штучна гора – найбільш поширена форма рельєфу-

будівлі, що часто використовується як найпримітивніша ідея формування краєвиду чи фрагменту ландшафту (рис.2). Тому у лендформній архітектурі простір та ландшафт довкола розглядається не лише як скульптурна складова, але як комплекс формотворчих об'єктів, які створюють зв'язок внутрішнього та зовнішнього. Найважливіша концепція геологічної формації включає в себе природні форми як скульптурну складову, але природа залишає безмежний простір для формування концепції. Тому завдяки лендформним проектам стає чітко зрозуміло, що будь-який витвір архітектури перш, ніж стати об'єктом, насамперед стає трансформацією ландшафту.

Поверхня і модель. Одним з найважливіших факторів, що мають вплив на формування лендформної архітектури є топологічна поверхня. У своєму проекті City of Culture of Galicia (рис.3) Peter Eisenman врахував топологічну поверхню як невід'ємну складову формоутворення, де традиційний рельєф постає як витягнута горизонтальна поверхня.

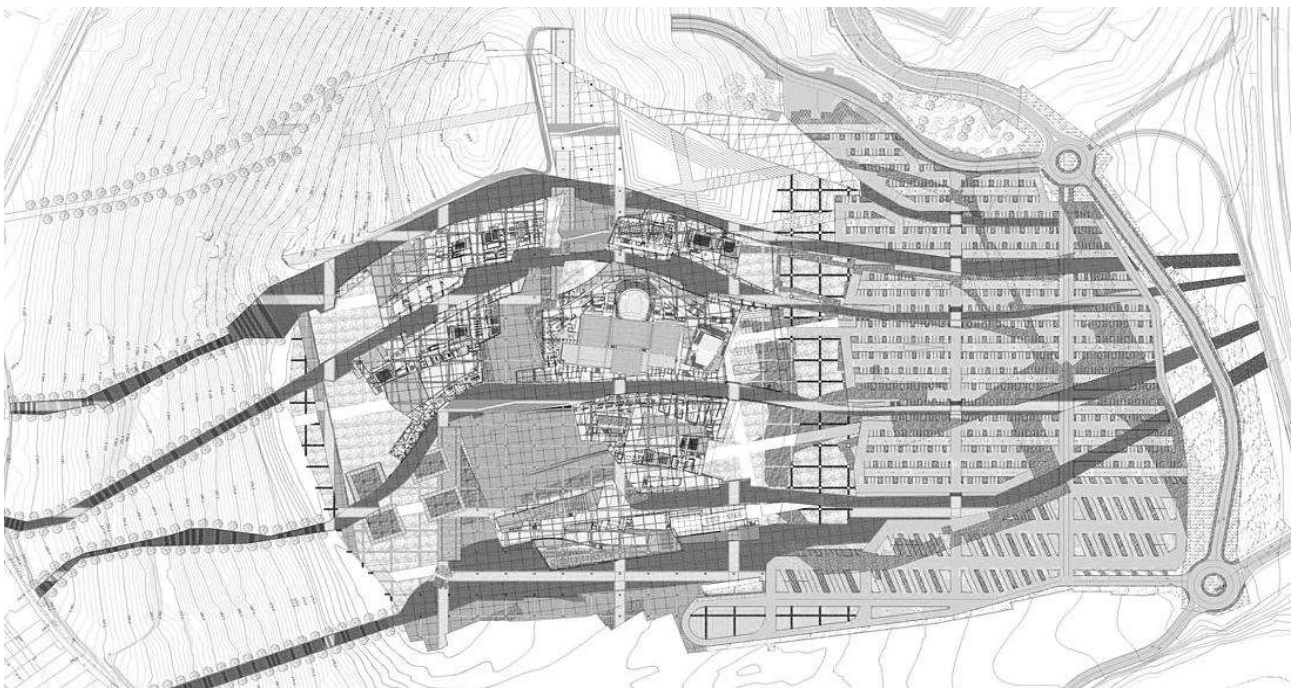


Рис.3 Накладання пішохідних шляхів та історичної схеми міста за принципом суперпозиції. City of Culture of Galicia, Peter Eisenman, Spain.

Крім того, лендформна архітектура це не лише поверхня, а сукупність багатьох інших факторів, таких як матеріал, склад ґрунту чи гірської породи, орієнтація, вплив метеорологічних факторів та ін.. Проект Denia Mountain архітектора Vicente Gualart в Іспанії доповнює силует гори та за допомогою тригранних неправильних форм та створює новий культурний простір. Архітектор вивчив та проаналізував структуру геологічних формацій території,

з врахуванням геометричних особливостей гірських частинок. Були проведені численні аналізи поверхні гір середземноморської кліматичної зони, їх склад, характер та міцність. В одному з таких аналізів було визначено пірамідальний камінь як основу формотворення, який мав чіткі грані і форму, а геометрія складалась з великої кількості трикутників різних форм та розмірів. Відповідно до теорії фрактальної геометрії, природні елементи можуть повторюватись та уподібнюватись у лендформних проектах [2]. Беручи до уваги всі ці фактори та умови, архітектор може створити активний простір, за допомогою природніх форм, уникаючи традиційних підходів його формування.

Програма споруди. Починаючи з ідеї використання та програми споруди, можна поєднати разом ідею руху, ідею вражень від перебування, тобто програми споруди, атмосферу. Кожен архітектурний проект діє в певному середовищі та взаємодіє з безліччю інших мереж, які перетинаються та створюють новий функціональний вузол, що відображає особливості території. Програму споруди визначає комплекс подій, які розгортаються в часі. Проте, ландшафт у поєднанні з архітектурою має свій власний просторовий словник [3]. Зелені дахи, штучні гори та геологічні форми, будівлі з експлуатованими кривлями, споруди, що врізаються в землю або ландшафти, що здіймаються високо вгору. Все це в поєднанні з функціями створює нелінійну лендформну архітектуру сучасності [2]. Нові технології, нові алгоритми проектування підняли поняття екологічності як однієї з програмних складових споруди на новий рівень.

Інформація та територія. Ландшафт з коридорами та доріжками є складовою інформаційного обміну території. Так, у проекті City of Culture of Galicia Peter Eisenman взяв за основу історичну карту міста та відповідно до принципу суперпозиції поєднав її з картою пішохідних шляхів [4]. Мережа протягнутих коридорів та доріжок, що складаються з безліч структурних точок, утворюють найважливіші комунікації, взаємодіючи та адаптуючись до середовища. Ця ідея пов'язує ландшафт з інфраструктурою. Інформація та історія території створює ідентичність, відчуття особливості місця та підкреслює важливість лендформного об'єкту.

Висновок. Існує багато теоритичних передумов формування лендформних проектів, проте ці передумови не можуть бути відокремлені один від одного, а повинні розглядатись у сукупності, для формування цілісного образу лендформної споруди. Серед таких передумов важливу роль відіграє: вплив поверхні на формування моделі, інтеграція штучного у природне середовище, програма споруди, інформація та територія. Завдяки глибокому аналізу та врахуванню кліматичних, з врахуванням середовищних та історичних умов,

формування лендформних проектів стає більш обумовленим та ідеологічно правильним.

Список використаної літератури:

1. Landform Buildings, Architecture's New Terrain. Stan Allen. Edited by Stan Allen and Marc McQuade in cooperation with the Princeton University School of Architecture, 2011.
2. Re-naturalisation. Vicente Guallart. Published by AADCU Program+HUST press, 2008.
3. Distance&Engagement, Walking, Thinking and making Landscape. Alice Foxley. Lars Muller Publisher. 2011.
4. <http://www.eisenmanarchitects.com/>
5. D'Arcy Wentworth Thompson "Growth and form» Cambridge University press 1917.

Аннотация

В современной нелинейной архитектуре лендформные проекты часто возникают как сочетание среды (ландшафта) и архитектуры. Эта связь архитектуры и ландшафта дает возможность переосмыслить существование пространства и установить новое соотношение между его составляющими. Большинство объектов, созданных на основе такого подхода, в современной терминологии определены как «лендформная архитектура», в которой архитектурное формообразование основано на тактильном взаимодействии с землей на основе нелинейной геометрии и аналогии с естественными формами.

Ключевые слова: нелинейность, геометрическая поверхность, лендформная архитектура, синтез.

Summary

In contemporary non-linear architecture landform projects usually arise as a combination of environment (landscape) and architecture. This relationship between architecture and landscape provides an opportunity to rethink the space existence and to establish relationship between its components. Most of the objects are based on this approach, in modern terminology are determined as "landform architecture", where architectural form creation are based on tactile collaboration with the ground, according to non-linear architecture in analogy to natural forms.

Keywords: nonlinearity, geometric surface, landform architecture, synthesis.