

МЕГАСТРУКТУРИ ТА ЕКОЛОГІЯ

Леоненко М.І., студ. гр. А-426

Науковий керівник – Яременко І.С., канд. арх., доцент

(кафедра Архітектури будівель та споруд, Одеська державна академія будівництва та архітектури)

Анотація. У статті досліджуються існуючі проекти мегаструктур, тобто будівель або цілих міст, які мають складну багаторівневу конструкцію. Автор вивчає можливі конструкції та будівельні матеріали, які архітектори пропонують використати для реалізації своїх робіт, він підтверджує необхідність існування даних структур, аналізує зв'язок між мегаструктурами та їх впливом на оточуюче середовище.

Актуальність. Збільшення міст і кількості їх населення викликає підвищення попиту на всі види життєзабезпечуючих ресурсів – продовольчих, енергетичних, просторових. Для задоволення нових потреб суспільства інтенсивнішим стає науково-технічний прогрес. Через впровадження новітніх технологій у виробничий процес та активізацію господарської діяльності відбулися зміни в довкіллі, які, окрім позитивних результатів, призвели до погіршення стану навколишнього середовища та приблизили час настання світової екологічної катастрофи. Для можливості нормального існування людства у майбутньому ми маємо вирішити такі проблеми: зміна клімату та глобальне потепління, виснаження озонового шару та закислення вод Світового океану, забруднення та утилізація відходів, урбанізація і перенаселення, деградація природних ресурсів і забруднення води, втрата біорізноманіття та знищення лісів [1].

Ми бачимо, що людство стикнулося із великою кількістю причин, виникнення деяких із них ще не до кінця з'ясовані, але вже є гостра необхідність негайних змін у повсякденному житті землян. Для того, щоб вирішити глобальні екологічні проблеми, треба знайти таке рішення, що буде задовольняти одночасно потреби кожної людини, природи та людства в цілому. Одним із варіантів є створення новітньої «живої» архітектури, яка буде функціонувати як природний організм, який не може бути лише нерухомим: у природі постійно відбувається колообіг, змінюється вік та стан речей, тому у будівництві новітніх споруд треба передбачати можливість добудови або заміни частин структури, її переміщення, щоб архітектурний об'єкт міг легко трансформуватись, якщо буде така необхідність. Рішенням низки проблем є створення мегаструктур, які могли б вмістити в себе якнайбільше позитивних якостей і зменшити кількість і масштаб минулих помилок, але спочатку треба проаналізувати вже існуючі ідеї та дослідити різні проекти.

Термін «мегаструктура» використовується в архітектурі для опису концепції єдиних структур та будівель різного призначення, що можуть включати цілі міста, які розвиваються шляхом змінення кількості модулів (юнітів). Це поняття використовується з 1960-х рр., а особливої популярності «мегаструктура» набула серед японських архітекторів руху «Метаболізм» [6].

Один із найперших проектів задуманий Клаудіо Муса та Ані Сафар'яном для змагань «Місто над містом» мав назву «МЕТАБОЛІЗМ 2.0» (рис. 1). Через те, що конструкції вежі Накагін (готелю в Токіо, арх. К. Курокава) не були замінені вчасно, з'явилася проблема подальшої експлуатації будівлі, вирішенню якої був присвячений цей конкурс. Автори проектів хотіли зберегти символ японського метаболізму, але зробити його більш сучасним та екологічним, використавши для створення модулів деревину – більш екологічний та достатньо стійкий матеріал. Архітектори презентували інноваційне екологічне бачення капсульної вежі архітектора К. Курокави у Токіо. Ця будівля є прикладом творчості японського післявоєнного архітектурного руху, історична концепція якого поєднує у собі архітектуру та біологічне зростання. Нова мегаструктура може бути адаптована відповідно

до нових потреб та іншої кількості жителів, проєктувальники вважають, що дана система може займати більшу площу, якщо звести декілька вертикальних веж та поєднати їх горизонтальними зв'язками. Таким чином можна створити нове місто над вже існуючим, що вирішить проблему перенаселення територій.



Рис. 1. МЕТАБОЛІЗМ 2.0. Арх. Клаудіо Муса та Ані Сафар'ян

«Лінійна мегаструктура» – специфічний тип транзитно-орієнтованої системи розвитку компактного міста, який виник як вирішення питання вартості землі в залежності від транспортної доступності. Інженер із США Едгар Чамблес розробив концепцію, яку виклав у книзі «Дорога-місто», де для вирішення проблеми він пропонував «покласти хмарочос на бік таким чином, що вертикальні комунікації стали б горизонтальними» [6]. Дослідник вважав, що таким чином можна вирішити проблему доставки продукції та зменшити кількість непотрібних витрат на різні механізми та транспорт, окрім цього, це б зменшило об'єм викиду вихлопних газів у атмосферу. Прикладом такої мегаструктури є Lean Linear City (рис. 2) Паоло Солері (концепція 2010 р.).



Рис. 2. Lean Linear City. Арх. Паоло Солері. 2010 р.

Проект Lean Linear City розроблений як енергоефективна система, що має низький екологічний слід. Структура складається з трьох основних режимів транспорту: пішохідні, велосипедні та шляхи руху громадського транспорту. Крім того, автор приділяє увагу фотоелектричним системам, теплицям і світловим колодязям для природного освітлення приміщень [6]. Використання джерел природної енергії та зменшення кількості вихлопних газів у наш час могли б значно покращити екологічну ситуацію.

Тісний зв'язок мегаструктури та екології можна відстежити на прикладі проекту реновації русла ріки Заяндеруд в Ірані (рис. 3).

Матеуш Поспієх пропонує створити величезну екологічно-стійку структуру вздовж висохлої річки. Рішення проблеми автор роботи бачить у зведенні трьохрівневої композиції, кожен з ярусів якої буде прорізаний водним каналом. Таким чином річка та місто буквально стануть єдиним цілим. На підземному рівні розміщуватиметься підвісна трамвайна система та місце для паркування громадських автомобілів, на першому рівні переважно знаходитиметься житлова забудова та лінії метро, вище запроєктовано «зелене покриття» і громадський парк, який об'єднає береги річки з громадським простором. Призначення водних каналів на різній висоті також відрізняється: підземний канал пов'язаний з підвісним

трамвайним тунелем, наземний – «ландшафтна алея» для місцевих мешканців, а канал верхнього рівня функціонує як дуже довга ділянка для вирощування зелені та овочів [4].



Рис. 3. Мегаструктура відновлення ріки в Заяндеруд, Іран. Арх. Матеуш Поспієх, 2015 р.

Переваги лінійної мегаструктури: зменшення кількості особистих автомобілів, заміна громадського транспорту (маршрутне таксі, автобуси) на більш екологічний (трамвай і метро), значний відсоток озеленення, що призводить до зменшення кількості забрудненого повітря.

Цікавим сучасним явищем є мобільна (здатна до переміщення) мегаструктура, що зведена на воді. Для будівництва таких конструкцій формуються основи з різних природних і штучних будівельних матеріалів, які не завдають значної шкоди довкіллю. Новітні проекти споруд та поселень у водному середовищі періодично запозичують технології, що використовуються у промисловій сфері. Наприклад, платформи, які застосовуються під час організації розробки глибинних родовищ нафти та газу, мають технічні та службові приміщення у надводній частині та баластові вантажі, що розташовані у масивних опорах під водою. Розробка архітектора Андраса Джіорфі «Swimming City» (рис. 4) має схожі підводні основи з баластними вантажами та технічними установками, а у надводній частині запроєктовані житлові корпуси, рослинні та тваринні ферми, електростанції (вітрові, сонячні та хвильові).



Рис. 4. Swimming City. Арх. Андрас Джіорфі

До переваг мобільних мегаструктур необхідно віднести створення нових територій, здатність змінювати положення у просторі, можливість розміщення на різній глибині та зведення із врахуванням впливу на життя природних біоценозів, бо такі структури не змінюють якості природного водного ландшафту.

Висновки та результати. Отже, за допомогою проектування та зведення мегаструктур можна вирішити ряд сучасних проблем та покращити екологічну ситуацію у майбутньому. Наприклад, якщо активізувати створення вертикальних структур із горизонтальними комунікаціями між «верхніми поселеннями», можна збільшити густоту населення, що допоможе вирішити проблему перенаселення; якщо перенести транспортні шляхи на окремі рівні всередині міста, систематизувати їх рух і зменшити кількість особистого транспорту, то з'являється змога озеленити значну територію, що допоможе очистити повітря та врегулювати зміни клімату. Влаштування мегаструктур на місцях, які знаходяться в поганому стані (висушені ріки, вирубані ліси), може допомогти відновити флору і фауну, нормалізувати життя на сусідніх площах; а раціональне використання та створення новітніх територій різного функціонального призначення на водних просторах сприяє створенню

новітніх поселень, які можуть використовувати хвильову енергію для забезпечення власних потреб. Якщо створювати багаторівневі структури з натуральних або екологічно чистих матеріалів і використовувати новітні менш шкідливі технології, то об'єкти будівництва можуть стати ще кращими, що має допомогти покращити екологічну ситуацію та відстрочити масштабну світову катастрофу.

Література:

1. Найактуальніші екологічні проблеми Землі [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <https://eco.aep.kiev.ua/novini/15-najaktualnishih-ekologichnih-problem-zemli/>.
2. Кизилова С.А. Возведение мобильных мегаструктур в водной среде: преимущества и перспективы. Жилищное строительство. 2018. № 8. С. 24–29.
3. Филиппов В. Градостроительство. Планировка сельских населенных пунктов. Линейные города: независимые американские проекты, 2019. С. 148–155.
4. Goodwin D. Mateusz Pospiech Proposes a Megastructure to Replace Iran's Dried Up Zayanderud River [Електронний ресурс] / Goodwin. 2015. Режим доступу до ресурсу: https://www.archdaily.com/616127/iran-s-dry-rivers-student-proposal-to-replace-scar-with-a-megastructure?ad_medium=gallery.
5. Muca K. the city above the city: muça + safaryan ecologically expand capsule tower in tokyo [Електронний ресурс] / Muca. 2017. Режим доступу до ресурсу: <https://www.designboom.com/architecture/muca-safaryan-metabolism-2-0-the-city-above-the-city-01-06-2017/>.
6. Tufek-Memisevic T. Linear megastructures. An eccentric pursuit in tackling urban sustainability challenges [Електронний ресурс] / T. Tufek-Memisevic, E. Stachura. 2019. Режим доступу до ресурсу: <https://www.researchgate.net/publication/341553590>
7. What is Seasteading? [Електронний ресурс] Режим доступу до ресурсу: <http://dismagazine.com/dystopia/evolved-lifestyles/67148/what-is-seasteading/>.

УДК 72.01

ОБРАЗНІСТЬ І ЦІЛІСНІСТЬ КОМПОЗИЦІЇ РЕГУЛЯРНОГО ПАРКУ В ЕПОХУ РЕНЕСАНСУ

Лесів І.С., студ. гр. ДАС м(п)-506

Науковий керівник – Василенко О.Б., док. арх., проф., зав. каф.

(кафедра Дизайну архітектурного середовища,

Одеська державна академія будівництва та архітектури)

Анотація. Образність та цілісність аналізу композиції садово-паркового мистецтва Європи в епоху ренесансу. Історія садово-паркового мистецтва нараховує більш восьми тисячоліть. Стили садів, що сформувалися за настільки тривалий час, подібно іншим видам мистецтва (архітектурі, живопису, літературі) були відображенням епохи. До XIX століття сади здебільшого створювалися для знаті і служили «візитною карткою» правлячої еліти. Саме тому в садах з такою силою і виразністю проявилися національні і релігійні особливості, а також світогляд людини і відношення його до природи.

Італію епохи ренесансу характеризує насамперед розвиток культури і мистецтва у всіх областях, формуються капіталістичні відносини. Багато які міські ремісники містять майстерні з великим числом підмайстрів і учнів. Важливу роль грають обширні торгові зв'язки по всьому світу, розвиток буржуазії. Поява меценатів, готових вкладати кошти в будівництво вілл і парків, сприяє розвитку ландшафтної архітектури, появи нових парків і