

Свистун І.

Архітектор.

Головний редактор часопису

"ЦИВИЛИЗАЦІЯ"

Доцент кафедри НАОМА (1994-2000).

ВПЛИВ ГЕОМЕТРИЧНИХ ХАРАКТЕРИСТИК НА ФОРМУВАННЯ, ПЛАСТИКИ АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ ТА ПЛАНУВАЛЬНИХ СТРУКТУР СУЧАСНОГО МІСТА

***Анотація:** Розглядається геометричний аспект формування пластики нових міст, його вплив на композиційні та естетичні характеристики, створені засобами архітектури і містобудування. Відзначений процес ускладнення геометричних властивостей, що вплинули на пластику форм і простору на рубежі ХХ - ХХІ століть.*

Ключові слова: архітектура, містобудування, геометрія, пластика, композиція.

Постановка проблеми. В умовах стрімкого зростання населення і як наслідок цього, зріст сучасних мегаполісів в десятки мільйонів людей, відповідне насичення середовища транспортом, промисловими підприємствами, індустрією життєзабезпечення, створює багато проблем фізичного, екологічного та психологічного характеру та ін.. Ці зміни вплинули на швидкий і хаотичний розвитком сучасних міст в ХХ столітті, тому ХХІ ст. вимагає пошуку нових рішень та переоцінки класичних уявлень про характеристики архітектури будівель і міського простору в цілому. Можна стверджувати, що місто сьогодні - це наймасштабніший і найбільш проблемний продукт діяльності людини, і не тільки по відношенню до природи, але і до його творця - людини. Для зменшення шкоди природі, необхідні нові, гуманні засоби формування штучної природи (міста) на основі гармонійних взаємин між природою - людиною - містом. Також, важливою проблемою є збільшення впливу технічного розвитку на всі сторони життя. Ця тенденція призвела в будівельній галузі до значної втрати гуманістичних основ побудови міського простору. Існуюча проблема, також стоїть перед практиками і теоретиками архітектури і потребує рішення. У чому ж полягають основні причини цього конфлікту і як можна їх усунути? Це гостре

питання на початку ХХІ століття носить не абстрактно-теоретичний характер, а є актуальною проблемою загальнолюдського масштабу.

У наданому матеріалі не ставиться за мету вирішити всі проблеми і протиріччя сучасного міста, їх досить багато і вони стосуються різних сторін функціонування його систем, а також життя і діяльності людей.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання впливу геометрії на формування дизайну, архітектури і планувальних структур сучасного міста є предметом досліджень протягом останніх 30 років. До них зверталися: О. Боднар, Н. Бурдіна, О. Вольберг, Г. Горшкова, О. Кащенко, Ф. Клейн, Е. Лапшина, В. Михайленко, Г. Іванова, Н. Четверухин, М. Шубенков, М. Яковлев та ін.

Теми формування архітектурного простору досліджувались: К. Александером, А. Боковим, А. Большаковим, А. Бринкманом, А. Габричевським, М. Гінзбургом, В. Глазичевим, Г. Горшковою, З. Гідіоном, Кр. Дейем, Ч. Дженксом, М. Дуцевим, П. Ейзенманом, А. Єфімовим, О. Зінов'євою, А. Іконніковим, Ю. Кармазіним, Л. Коганом, К. Кінчем, І. Лежавою, Е. Лапшиною, Д. Мелодінським, С. Михайловим, Мілютіним, А. Некрасовим, К. Норберг-Шульцем, М. Павловим, М. Посохіним, М. Пучковим, Ф. Райтом, О. Раппапортом, Б. Таутом, Л. Тонєвим, П. Флоренським, Л. Холодовою, Н. Шебек, В. Шимко, М. Шубенковим, Ю. Янковською, З. М. Яргіною та ін.

Архітектурна форма - Ю. Божко, О. Воробйова, Ю. Курбатов, А. Раппопорт, Г. Сомов, К. Зігель, А. Іконніков, О. Тиц, та ін.

В області візуального сприйняття: Р. Арнхейм, А. Бабенко, Т. Візел, Л. Вигодський, Дж. Гібсон, А. Леонт'єв, А. Логвиненко, В. Розін, Д. Хьюбел і ін.

Однак такий аспект, як вплив геометричних характеристик на формування пластики об'ємних форм та структури міського простору дослідниками і практиками містобудування не піднімалися.

Формулювання цілей і завдань статті. Дослідження акцентовано на геометричному аспекті формування об'єктів і просторових структур та ролі засобів геометрії в створенні фізичних та візуальних естетичних характеристик нових міст - початку ХХІ століття. Одним із завдань є: пошук засобів зменшення протиріч між архітектурними об'ємами будівель і природними формами на основі перегляду традиційних геометричних та композиційних характеристик.

Основна частина. При підведенні підсумків розвитку містобудування в ХХ столітті можна зробити висновок, що це час активного пошуку різноманітних

моделей міст, більшість з яких мають утопічний характер. Були розроблені і подані ідеї наступних авторів: А. Сант-Еліа, Сорія і Мата, Т. Гарнье, Ле Корбюзьє, Н. Ладовського, І.Леонідова, Р. Вітта, А. Едварда, П. Аберкромбі, П. Солері, М. Геркана, А. Гутнова, О. Лазарева, Ю. Лебедева, І. Лежави, Л. Коста, Ж.-К. Бернара, Шанеака, групи "Аркігрем", Р. Херрона, П. Меймона, Э. Айо, П. Грійо, В. Йонаса, І. Фрідмана, К. Танге, Дж. Джелікоу, А. Мутняковича, Р. Унвена, Р. Уіттена та ін. [1]

Однак, дослідження показало, що хрестоматійні приклади міст ХХ століття і їх характеристики базуються на прямокутній сітці вулиць, ритмічній "рядковій", рідше - "периметральній" забудові, "будинках-кубиках", "будинках-вежах" і "будинках-пластинах". Цей набір містоутворюючих засобів, створений на основі форм елементарної геометрії - прямої лінії і прямого кута обмежує композиційні і естетичні можливості формування гармонійного міського простору.

Якщо звернутися до класифікації лінійних базових геометричних характеристик, то ця система пропонує нам і інші їх види, такі як: ламана лінія, закономірна крива, незакономірна крива, комбінована лінія. [2] (Таблиця 1). Форми, створені на цій геометричній основі велика рідкість в архітектурній практиці ХХ століття.

Але при розгляді структури навколишньої природи, картина докорінно змінюється. У природі практично відсутні прямі лінії, прямі кути і квадратні форми, а переважають округлі обриси, пластичні лінії, хвилеподібні силуети...

Так, різномаяття форм природи дає нам приклад гармонійної єдності різних за своїми характеристиками елементів, де домінують форми на основі складних ліній.

Завдяки цьому аналогу можна створювати об'єкти і планувальні структури, які зближують їх з природними об'єктами і ландшафтами. Цей шлях збігається з новою тенденцією в урбаністиці (Біоурбанізм)... , та архітектурі другої половини ХХ - початку ХХІ століть. [3,4]

Сьогодні, на початку ХХІ століття вже відомий практичний досвід створення нових міст, їх біля 100. Багато з них носять інноваційний, пошуковий характер. [6,7] Це, свого роду експериментальні моделі. Але, не дивлячись на їх концептуальне та функціональне різномаяття ("розумні" міста (Smart City), Економічні міста (Economic City), Техно-міста (Tec - City), Еко- міста (Eco - City), Зелені міста (Green City), Приватні міста (Private City) та ін.), у них усіх наголос робиться на раціональності, енергозбереженні, замкнутих циклах, комп'ютерних

технологіях, та ін. Але вони, при всій своїй технічній досконалості не володіють головним компонентом - новою архітектурно-пластичною якістю. Всі ці приклади, як і раніше побудовані на прямокутній геометрії форм і регулярній планувальній сітці вулиць, що відповідає зразкам архітектури минулого ХХ століття, та іде в глибоку давнину. Сила інерції, вплив традицій, дефіцит нових реальних моделей, а головне відсутність теоретичної бази та ін., заважають розвитку нових прогресивних сучасних міст.

Можна привести декілька прикладів, найбільш "розкручених" в рекламному плані міст, де крім передових, розумних технологій - стара планувальна схема і кубики будинки. Це такі міста як:

- Місто Сонгдо в Південній Кореї (Songdo);
- Нове "економічне" місто імені короля Абдули в Саудівській Аравії (один з 4-х міст, які будуються в країні);
- "Розумне" місто Ишкандар в Малазії;
- Інноваційне місто Маздар в ОАЕ та ін.

Можна зробити висновок, що архітектори відстають від технологів та інженерів, представників передової науки та виробництва. Але, якщо в об'ємному проектуванні достатньо прикладів нових пластичних та композиційних рішень на основі складної геометрії, то в містобудуванні складна геометрія присутня в проектуванні невеликих селищ та котеджних містечок.

ХХ століття - період активного пошуку нових шляхів розвитку архітектури. І хоча, в основному, базою для цих новацій була найпростіша геометрія на основі прямої лінії і прямого кута (як згадувалося вище) проте, саме це століття стало експериментальним для створення ряду незвичайних, для даного періоду об'єктів на основі складних незакономірних кривих ліній... Найбільш відомими є об'єкти експресивного напрямку, ще їх зараховують до органічної архітектури[5]: будинок Міла (1910 р.) в Барселоні (Іспанія), генія архітектури Антонія Гауді; Вежа Ейнштейна (1921 р.) в Потсдамі, Німеччина, архітектора Еріха Мендельсона; церква Нотр-Дам-дю-О (1955 р.) в Роншані, Франція - генія архітектури Ле Корбюзьє; Термінал ТWA Міжнародного аеропорту Джона Ф. Кеннеді в Нью-Йорку, США (1962) архітектора Еэро Сааринена, та ін.

І якщо на початку століття складна геометрія в архітектурі була рідкісним винятком з правил і носила штучний характер, то до кінця століття таких об'єктів стало досить багато, для того щоб виділити їх в окрему групу як самостійне явище, як прикмету нового часу. Текучі, пластичні форми стали символом

сучасності. Найбільш яскравими представниками цього напрямку стали: З. Хадід, Ф. Гері, Э. О. Мос, М. Фуксас, Т. Мейн, В. Каллебо, Ж. Фреско, архітектурні бюро MAD та BIG і ін.. Завдяки цим архітекторам (і звичайно комп'ютерним технологіям) складна геометрія увійшла в арсенал сучасних засобів формування пластики архітектурних форм і просторів.

Але історія архітектури і містобудування ХХ століття має в своєму арсеналі приклади і складних пластичних рішень на основі незакономірної кривої лінії. Один з них, це сміливий містобудівний проект міста-дороги для Алжиру в 30 роки архітектора і мислителя Ле Корбюзьє. Також незвичайний досвід архітектора А. Мутняковича (Югославія), його конкурсні проекти "Новий Белград", 1955 року і Міський центр південного Загребу 1971 р .. Цікавий і незвичайний погляд австрійського художника-архітектора Ф. Хундертвассера на образ міста з його моделлю "Hugelwiesenland".

У наш час розроблені концептуальні проекти міських структур на основі складної геометрії це: проекти, виконані в майстерні Захи Хадід для Стамбулу, Туреччина і Сінгапуру, Малайзія; моделі лінійного міста "Велика китайська стіна" для Китаю і "Пластичне" місто (представлене на ЕКСПО 2010 у Шанхаї, Китай), модель міста "Океанська хвиля" (представлена на ЕКСПО 2012 у Йосу, Південна Корея), модель Ділового центру в районі Княжий затон, Київ 2011-архітектор Свистун І. В ..

Однак, дослідження показало, що в містобудуванні ці сміливі новації практично відсутні. Дана ситуація нагадує процес розвитку складної пластики в об'ємному проектуванні на початку минулого століття, коли вона носила штучний характер (про це йшлося вище). Можливо буде потрібно додатковий час, для того, щоб складна пластика стала стандартним явищем в формуванні нових планувальних схем і на її основі, міського простору. Але це в майбутньому, а що зараз можна пред'явити в якості "паростків" нового в містоформуванні? На жаль будівельна практика, а разом з нею і архітектурне співтовариство продовжує застосовувати стандартні схеми і композиційні прийоми на основі прямокутної планувальної "сітки" ... Так! Багатовікова практика довела життєздатність цього класичного методу створення зручної і простої моделі міста. Але ХХІ століття вже намітило нові орієнтири свого розвитку. І як стверджує творча і передбачає наукова архітектурна думка, цей шлях лежить в сегменті розвитку складної геометрії.

В межах даного дослідження пропонуються експериментальні моделі міст (виконані автором цієї статті). Головною відмінністю цих рішень від

типових схем, є їх геометричні характеристики, побудовані на основі складних закономірних і незакономірних кривих лінії, як в об'ємних формах, так і планувальних структурах. Якщо в існуючих містах панорама забудови має нерівномірно-зубчасту конфігурацію, то в Новому місті силует має пластично-хвилеподібний характер, що зближує архітектурні обсяги будівель з природними формами і ландшафтами.

Також, пропонуються і інші структурні зміни. Традиційно, одним з основних елементів формування простору міста є вулиця, як внутрішній засіб комунікації. У новому місті вулиці відсутні в принципі. Їх замінили транспортні і пішохідні шляхи. Основний рух електротранспорту здійснюється по периметру міста - окружний кільцевій дорозі, в зоні якої розташовуються стоянки і підземні гаражі.

Нова архітектура, що має в своїй основі не традиційні найпростіші геометричні фігури, а вільну пластику, практично зближується з природою і створює простір, близький до природного, але не розчиняється в ній. Тому до нових архітектурних об'єктів треба ставитися не як до традиційних домівок, а як до природного ландшафту.

Висновки. На основі зміни пріоритетів в пользу складної геометрії можливі корінні перетворення пластичних та композиційних характеристик, які формують планувальну і об'ємну структури міста. Это позволит сблизить природные и искусственные форм и пространства.

Не дивлячись на багатовікові традиції використання засобів простої геометрії, на перший план в ХХІ столітті виступають форми і простір, сформовані на основі складних кривих.

У зв'язку з цим стоїть задача пошуку нових моделей міст на основі складної геометричної пластики.

Роль прямої лінії, яка формує не тільки вигляд будівель, але і просторових характеристик в сучасній архітектурі, втрачає своє домінуюче значення.

Пряма лінія залишиться в практиці містобудівників як потужний засіб, як акцент в просторі пластичного міста.

Перспективи подальших досліджень. Вивчення теоретичного і практичного досвіду будівництва сучасних міст і вплив на цей процес засобів архітектури і містобудування дає можливість розробки нових моделей міст, в тому числі, на основі складної геометрії. Пошуки засобів і шляхів інтеграції штучної і натуральної природи становить актуальний аспект подальших розробок в архітектурі та містобудуванні.

КЛАСИФІКАЦІЯ АРХІТЕКТУРНОЇ ПЛАСТИКИ ПОВЕРХНІ, ОБ'ЄМУ ТА МІСЬКОГО ПРОСТОРУ ПО ГЕОМЕТРИЧНИМ ХАРАКТЕРИСТИКАМ

ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛІНІЙ	ПОВЕРХНЯ	ОБ'ЄМ	ПРОСТІР	
	<p>Пряма лінія, прямий кут</p>			
	<p>Ламана лінія</p>			
	<p>Закономірна крива лінія</p>			
	<p>Незакономірна крива лінія</p>			
	<p>Комбінована лінія</p>			

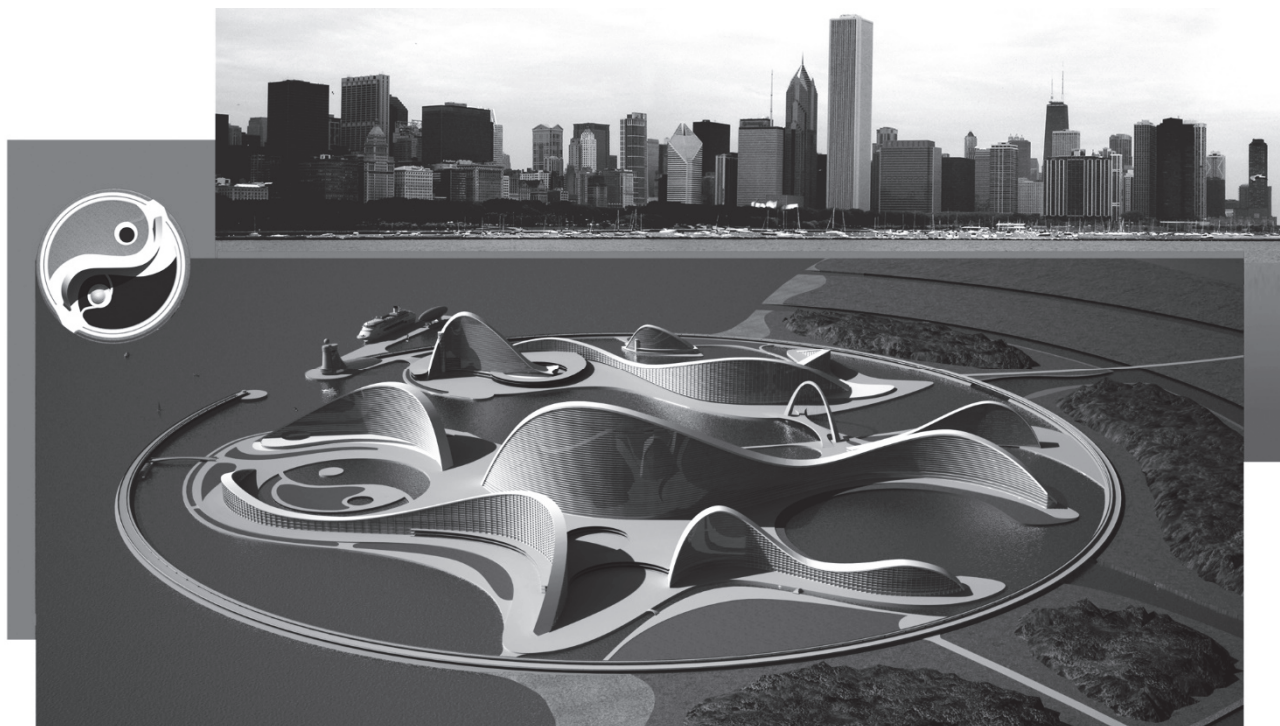


Фото 1. Панорама зразкового для ХХ століття міста Чикаго, США та нової моделі Пластичного міста "Океанська хвиля", розроблена автором цієї статті.

Література

1. А.Е. Гутнов, В.Л. Глазичев. Мир архитектуры : Лицо города. М. : "Молода гвардія". 1990. -350 с.
2. В.Є.Михайленко, М.І.Яковлев. Основи композиції. Геометричні аспекти художнього формотворення. Видавництво К. : «Каравела», 2004, - 304 с.
3. Під редакцією Ю. С. Лебедева. Архітектурна біоніка. М. Стройиздат. 1990. - 269 с.
4. В.Є.Михайленко. А.В.Кащенко. Природа - геометрія - архітектура. Київ: Будівельник. 1981. -184 с.
5. Під редакцією Денна Дженса. Архитектура. Всемирная история. М. "Магма", 2016. - 576 с.
6. 5 первых "Умных" городов, в которых будущее уже наступило. [Електронний ресурс]. Режим доступу: Facebook ВідеоЛіфтер (Lifter).
7. В.А. Шемякін. Новые города XXI века. Новые видения и возможности. Стаття 2017 г. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://elima.ru/articles/index.php?id=626>

Свистун Игорь, архитектор.

Главный редактор журнала "Цивилизация", Доцент кафедры Национальной Академии Изобразительных Искусств и Архитектуры (1994-2000)

Аннотация. Рассматривается геометрический аспект формирования пластики новых городов и его влияние на композиционные и эстетические характеристики, созданные средствами архитектуры и градостроительства. Отмечен процесс усложнения геометрических свойств, повлиявших на пластику форм и пространства на рубеже XX - XXI веков.

Ключевые слова: архитектура, градостроительство, геометрия, пластика, композиция.

Svystun Ihor architect, Associate Professor of the National Academy of Fine Arts and Architecture 1994-2000. Chief Editor of the "Civilization" magazine

Annotation. The geometric aspect of the formation of the plastics of urban space and its influence on the aesthetic characteristics formed by means of design, architecture and town planning of a modern new city are considered. The process of complicating the geometric properties that affected the plasticity of forms and space at the turn of the 20th - 21st centuries was noted.

Keywords: architecture, town planning, geometry, plastic, composition.