

**ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

(повне найменування інституту, факультету)

АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ ТА МІСТОБУДУВАННЯ

(повна назва кафедри)

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

на тему

**«ФОРМОУТВОРЕННЯ ОБВАЛОВАНИХ ПОСЕЛЕНЬ НА МІСЯЦІ НА
ОСНОВІ ПЕТЛЕВОЇ ТЕОРІЇ ГРАВІТАЦІЇ МІСЯЦІ»**

Виконав: здобувач вищої освіти,
магістр

(ступінь вищої освіти)

спеціальності

191 «Архітектура та містобудування»

(шифр і назва напрямку підготовки, спеціальності)

освітньої програми

ОНП «Архітектура та містобудування»

(вид та назва ОП)

групи АРХ-21-3 МН

Анастасія Апанасенко

(ім'я та прізвище студента)

Керівник: канд. арх., доц.

Воробйов Віктор Васильович

(ім'я та прізвище)

Рецензент: канд. тех. наук, професор

Захаров Юрій Іванович

(ім'я та прізвище)

Оцінка: _____ / _____ / _____
(Національна шкала, кількість балів, оцінка ECTS) (підпис) (ім'я та прізвище секретаря ЕК)

Дніпро – 2023

ПРИДНІПРОВСЬКА ДЕРЖАВНА АКАДЕМІЯ БУДІВНИЦТВА ТА
АРХІТЕКТУРИ

Інститут, факультет _____ архітектурний
Кафедра Архітектурного проектування та містобудування
Рівень вищої освіти магістр
(шифр і назва)
Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»
(шифр і назва)
Освітня програма ОНП «Архітектура та містобудування»
(вид та назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри _____

_____ Григорій НЕВГОМОННИЙ
"___" _____ 20__ року

ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ
здобувачу вищої освіти

Власенко Анастасія Андріївна
(ім'я та прізвище студента)

1. Тема роботи Формування об'єкту поселення на місці на основі поселової схеми гравітації

керівник роботи канд. арх. доц. Воробієв Віктор Васильович
(ім'я та прізвище, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від "13" лютого 2023 року № 45-КС

2. Строк подання роботи до захисту грабень 2023р.

3. Вихідні дані до роботи _____

Вступ ; Розділ 1 ; Розділ 2 ; Розділ 3 ;

Розділ 4 ; Використана література.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити)

Аналіз досвіду формування місцевих поселень
фрагментами міського центру ; Архітектурно-будівельні аспекти
схеми поселової гравітації ; Модель формування ефектів
міського поселення ; Концептуальний проект міського
поселення.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Ілюстрації за 1-м розділом ; Ілюстрації за 2-м розділом ;
Ілюстрації за 3-м розділом ; Генеральний план поселення ;
Варіанти варіант формування ум. зон багатриш ; План на будівлі фасаду ;
Фрагмент плану ; Розділ 1-1 ; загальний вигляд ; фасади ; інтер'єри.

ГРАФІК ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ в 2023 р.

(магістри науківці)

Місяць	лютий			березень				квітень				травень					
	30-5	6-12	13-19	20-26	27-5	6-12	13-19	20-26	27-2	3-9	10-16	17-23	24-30	1-7	8-14	15-21	22-28
Числа	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39
Учебний тиждень																	
1. Аналіз і практична оцінка об'єкта дослідження, виконання аналітичних схем, таблиць і графіків. Підготовка тексту вступу та структури досліджень																	
2. Розробка концептуальних пропозицій, моделей оптимального функціонування об'єкта. Підготовка матеріалів до тексту першого розділу																	
3. Підбір місця розташування об'єкта експериментального проектування																	
4. Підготовка матеріалів до тексту другого розділу. Розробка концепції формування об'єкту																	
5. Підготовка матеріалів до тексту третього розділу. Доробка концепції формування об'єкту.																	
6. Розробка варіантів рішення об'єкту. Виконання кінцевого варіанту тексту 1-2 розділів																	
7. Розробка ескізів креслень по об'єкту. Виконання тексту експериментальної частини та загальних висновків																	
8. Графічне оформлення комплексу креслень по об'єкту. Фінішне оформлення текстової частини.																	
КАФЕДРАЛЬНИЙ ПЕРЕГЛЯД				№ 1				№ 2									
	екза мен																
				Концепція рішення об'єкта, місце розташування, текст другого розділу				Текст третього розділу. Варіанти рішення об'єкту									
												ПЕРЕДЗАХИСТ					
												ЗАХИСТ					
												Доробка креслень з урахуванням зауважень					

Завідуючий кафедрою архітектурного проєктування та містобудування

Григорій НЕВГОМОННИЙ

ЗМІСТ

ВСТУПНА ЧАСТИНА

1. РОЗДІЛ I АНАЛІЗ ДОСВІДУ ФОРМОУТВОРЕННЯ МІСЯЧНИХ ПОСЕЛЕНЬ КРАЇНАМИ КОСМІЧНОГО КЛУБУ

1.1 Типологія підходів до формоутворення місячних підходів у проєктах країн космічного клубу.

1.2 Зіставлення наявних проєктів із сучасними теоріями структурної організації простору і часу; виявлення формотворчих невідповідностей сучасним уявленням про формоутворення структури простору.

1.3 Опрацювання вимог до формоутворення і проєктування обвалованих місячних поселень на основі врахування теорії петлевої гравітації

2. РОЗДІЛ II АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ АСПЕКТИ ТЕОРІЇ КВАНТОВОЇ ГРАВІТАЦІЇ

2.1 Теорія відносності

2.2 Квантова теорія

2.3 Теорія петлевої гравітації

2.4 Виявлення архітектурно-містобудівних аспектів квантової теорії петлевої гравітації.

3. РОЗДІЛ III МОДЕЛЬ ФОРМОТВОРЧИХ ЕФЕКТІВ МІСЯЧНОГО ПОСЕЛЕННЯ

3.1 Виявлення зв'язку архітектурно-містобудівних аспектів із виявленням реакції людського організму на архітектурно-містобудівні аспекти теорії петлевої гравітації.

3.2 Створення моделей формотворчих ефектів місячного поселення, що враховують взаємодію людини і геометрії споруди цього поселення.

3.3 Проведення варіантного проєктування з урахуванням урахування квантової теорії петлевої гравітації.

4. РОЗДІЛ III КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПРОЕКТ МІСЯЧНОГО ПОСЕЛЕННЯ

4.1 Формулювання задачі проєктування з урахуванням квантової теорії петлевої гравітації

4.2 Розроблення концептуального проєкту місячного поселення на основі аналізу попередніх розділів.

5. ДЖЕРЕЛА ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

ВСТУПНА ЧАСТИНА

Актуальність

Сучасні проєктні концепції утворення місячних поселень спираються на наявний рівень космічних технологій і будівельних технологій, але не враховують при цьому сучасних наукових уявлень про структурну основу простору і часу. Тим часом аналіз 3-х базових теорій, пов'язаних із таким устроєм, - теорія відносності, квантова теорія і теорія петльової гравітації - показав, що формоутворення всіх без винятку об'єктів у нашому видимому світі, як земному, так і космічному, відбуваються на основі прояву векторів поєднання сил, які описуються в квантовій теорії петльової гравітації. Це і визначило необхідність подивитися на формоутворення місячних поселень з позиції цієї теорії.

Об'єкт

Місячне поселення, що формується на основі архітектурно-містобудівних аспектів квантової теорії петлевої гравітації.

Предмет

Принципи та прийоми використання теорії петлевої гравітації для формоутворення місячних поселень.

Завдання

1. Аналіз досвіду архітектурного проєктування місячних поселень країн космічного клубу.
2. Зіставлення наявних проєктів із сучасними теоріями структурної організації простору і часу.
3. Виявлення архітектурно-містобудівних аспектів квантової теорії петлевої гравітації.
4. Виявлення зв'язків архітектурно-містобудівних аспектів з реакцією людського організму на архітектурно-містобудівні аспекти теорії петлевої гравітації.

5. Створення моделей формоутворення місячного поселення, що враховують взаємодію людини з геометрією цього поселення
6. Розробка попередніх варіантів концепцій обвалованого місячного поселення на основі врахування квантової теорії петлевої гравітації; порівняльний аналіз варіантів.
7. Складання завдання на проектування обвалованого місячного поселення на основі порівняння варіантів; розробка основної версії концептуального проекту обвалованого місячного поселення.

Гіпотеза

Формоутворення обвалованого поселення на Місяці проявляється в просторі як фрактал кілець петлевої гравітації, кратно збільшених до розмірів, порівнянних із завданнями місії екіпажу. Функціональне наповнення обвалованого місячного поселення (план поверхів і призначення приміщень) є віддзеркаленням енергоінформаційної поляризації середовища (поділу його на сектори та пояси з різними видами впливу на людину, і, як наслідок, на її функції в поселенні).

Петльова гравітація через внутрішню і зовнішню поляризацію середовища пов'язана з Великою космічною мережею і мережами у внутрішньому просторі її осередків, що визначають промені, вузли, кільця і зовнішні криволінійні елементи обвалованого поселення.

Наукові методи:

- графоаналітичні (для визначення ієрархічного рівня масштабного збільшення малих петель гравітації до петлі, порівнянної за розмірами із завданнями екіпажу);
- математичного моделювання внутрішніх і зовнішніх процесів поляризації середовища (для визначення місць розташування приміщень із різними функціями);

- системно-структурні - для визначення концепту поселення з позиції тривимірності та двовимірності;
- комп'ютерного моделювання обсягів на основі графоаналітичного, математичного та системно-структурного методів.

Методика

Проектування місячного поселення на основі квантової теорії петлевої гравітації Включає такі пункти :

- створення дослідницького апарату для виявлення та аналізу петльових структур на поверхні Місяця,
- диференціація окремих петель за групою факторів психофізіологічного впливу на людський організм,
- підбір під кожний фактор видів діяльності людини і локацій груп приміщень у місячному поселенні
- підбір комбінаторик взаємодії груп поселень на основі морфічного резонансу або резонансу полів форм у структурі кожного кільцевого утворення Петлевої гравітації
- перехід внутрішніх якостей приміщень на основі Петлевої гравітації в зовнішні якості, за межами фасадів на поверхні Місяця і над поселенням Як таким (Створення форм Сонячних батарей, Панелі опалення та інших інженерних систем), що не вступають у формоутворювальні суперечності з теорією петлевої гравітації.

РОЗДІЛ I

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ФОРМОУТВОРЕННЯ МІСЯЧНИХ ПОСЕЛЕНЬ КРАЇНАМИ КОСМІЧНОГО КЛУБУ

**1.1 Типологія підходів до формоутворення місячних підходів у проєктах
країн космічного клубу.**

**1.2 Зіставлення наявних проєктів із сучасними теоріями структурної
організації простору і часу; виявлення формотворчих невідповідностей
сучасним уявленням про формоутворення структури простору.**

**1.3 Опрацювання вимог до формоутворення і проєктування обвалованих
місячних поселень на основі врахування теорії петлевої гравітації.**

1.1 Типологія підходів до формоутворення місячних підходів у проєктах країн космічного клубу

Проєкт поселення на Місяці Дніпровського КБ «Південне» Дніпровське конструкторське бюро "Південне" розробило проєкт промислово-дослідницької бази на Місяці. Презентація відбулася на міжнародному симпозиумі Асоціації "Місячного селища" у Токіо [1].

У проєкті розглядають Місяць як складову майбутньої космічної інфраструктури. Міжнародна місячна база може бути для видобутку ресурсів, і навіть бути пересадочним майданчиком для запуску космічних кораблів на інші планети (Рис. 1.1).

Проєкт промислово-дослідницької бази на Місяці це транспортна система для доставки екіпажу та вантажів на поверхню Місяця та повернення на Землю, конструкції місячних модулів, засоби для пересування по поверхні Місяця. Подано основні технічні характеристики систем, що розробляються. У поселенні будуть кисень та вода. Крім цього, КБ "Південне" розробляє ракету-носії "Криптон", яка доставлятиме на Місяць вантажі та екіпаж із чотирьох космонавтів. Будівництво бази вимагатиме п'ять запусків ракети.

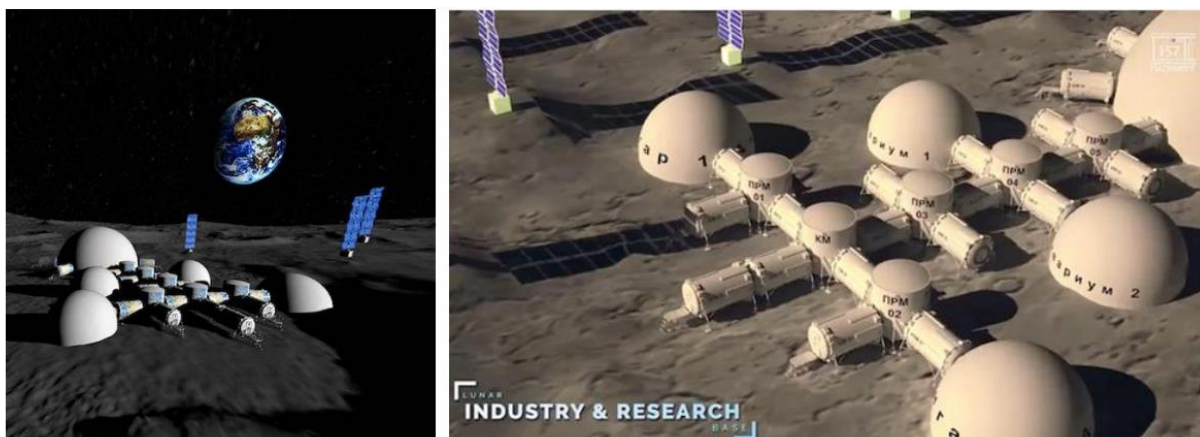


Рис. 1.2. Промислово-дослідницька база на Місяці. КБ «Південне». Макет.

MOONTOPIA (рис.1.2)– архітектурний конкурс по освоєнню поверхні Місяця 2016 року пройшов міжнародний архітектурний конкурс MOONTOPIA. Перед авторами стояло завдання створити проект споруди, придатної для житла, роботи та проведення наукових досліджень. За результатами, представленими журі, до складу якого входили співробітники NASA, серед сотень запропонованих проектів було відібрано 10. Основним чинником для створення проектів було пристосування майбутніх будівель до умов, що існують на Місяці. Тому до вибору матеріалу, форми та загального плану конструкції авторам необхідно було поставитись серйозно. На перший погляд, результати творів нагадують фантастичні фільми про космос, вражають масштабністю, переважанням футуристичного стилю, проте видно, що передумовами все ж таки стали риси сучасної архітектури – максимум скління, органічні форми.



Рис..1.2 архітектурний конкурс MOONTOPIA

Проект «WOMB» -

Автору: Prapatsorn Sukkaset, Saran Chamroonkul [1].

Наймінімалістичніший проект конкурсу. Концепція полягає в тому, що люди, які живуть на Місяці, знайдуть там притулок від матеріалістичного життя на Землі, де їхня свідомість завантажена зайвими декораціями і деталями. Ні дверей, ні вікон, ні кольору - тільки білі бетонні блоки, що повертають до думки про те, як зароджується форма. Люди почуватимуться вільно, перебуваючи в бульбашках, які з одного боку нагадують клітини будь-якого організму, з іншого боку - утробу матері, що символізує безпеку.(рис.1.3)

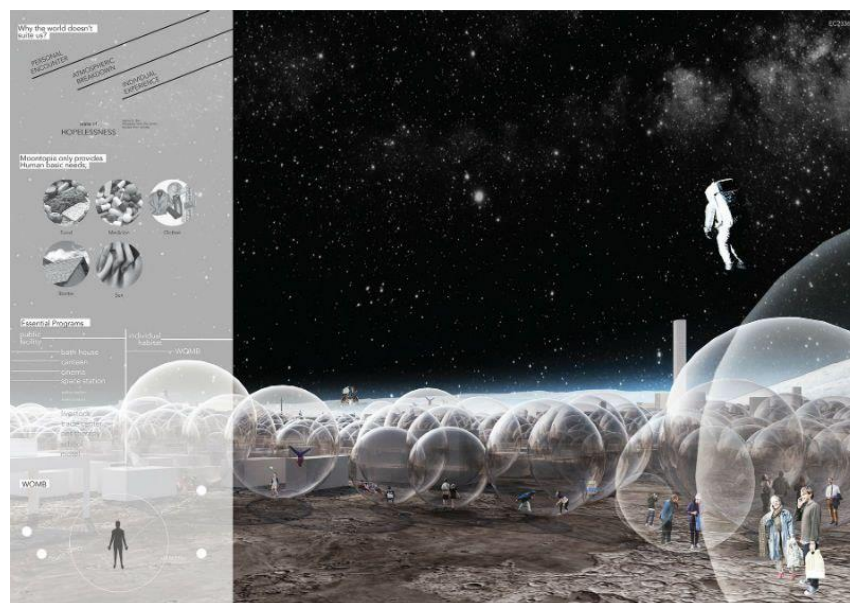
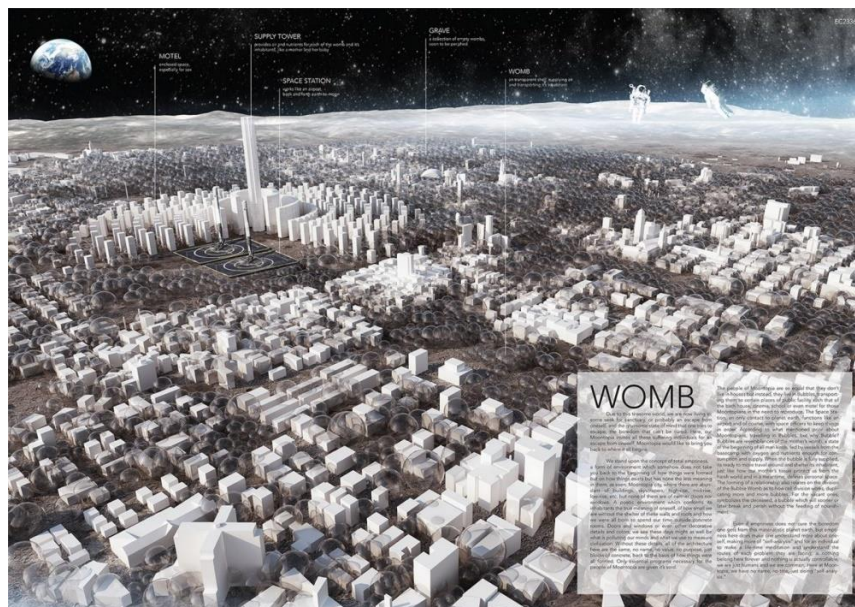


Рис..1.3 Концепція місячного поселення «WOMB»

ПРОЕКТ «MODULPIA»

Автори: Alessandro Giorgi, Cai Feng, Siyuan Pan Esteban Analuiza [1].

Основна ідея - простота, економічність і максимальна придатність для проживання втілені в ньому. Органічний стиль архітектури, використаний для розроблення дизайну капсул, надає подібній конструкції найбільшу ергономічність, а створення бази під поверхнею Місяця забезпечить безпеку та найзручніші умови для проведення досліджень, адже призначений цей проєкт для облаштування лабораторії та роботи вчених.

Рослини, які знаходяться всередині, вироблятимуть кисень і фіксуватимуть вуглекислий газ, а також забезпечуватимуть модуль питною водою.(рис.1.4.)

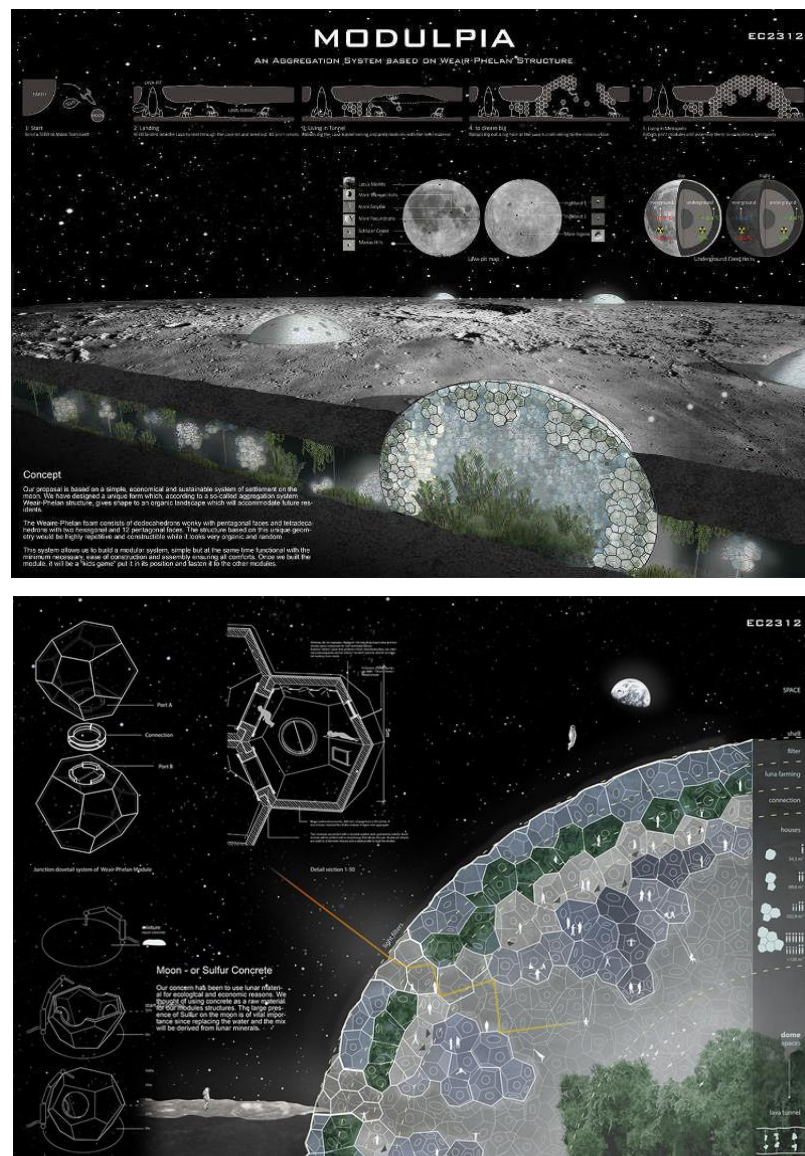


Рис.1.4. Концепція ергономічного поселення. Проєкт «MODULPIA».

Проект «LOOKING THROUGH THE MOON EYE»

Автори: Yiling Chu, Yao Ding, Yan-Fei Jiang, Hui Tian [1].

В його основу лягла ідея про пристосування до особливостей будови Місяця – її кратерів, діаметр яких варіюється від кількох сотень кілометрів. Створення бази всередині кратера забезпечить безпеку, а також можливість бути ближче до води, яка, як передбачається, може бути виявлена в кратерах. Параболічна форма, що покриває кратер згори, забезпечить хороший огляд для телескопів і дозволить збільшити їх діаметр, щоб спостерігати за іншими тілами Всесвіту, вивчати чорні дірки та шукати інші цивілізації. Щоб уникнути попадання астероїдів у подібну конструкцію в кратерах будуть розміщені лазери, які руйнуватимуть об'єкти, що летять, на далеких відстанях. (рис.1.5.)

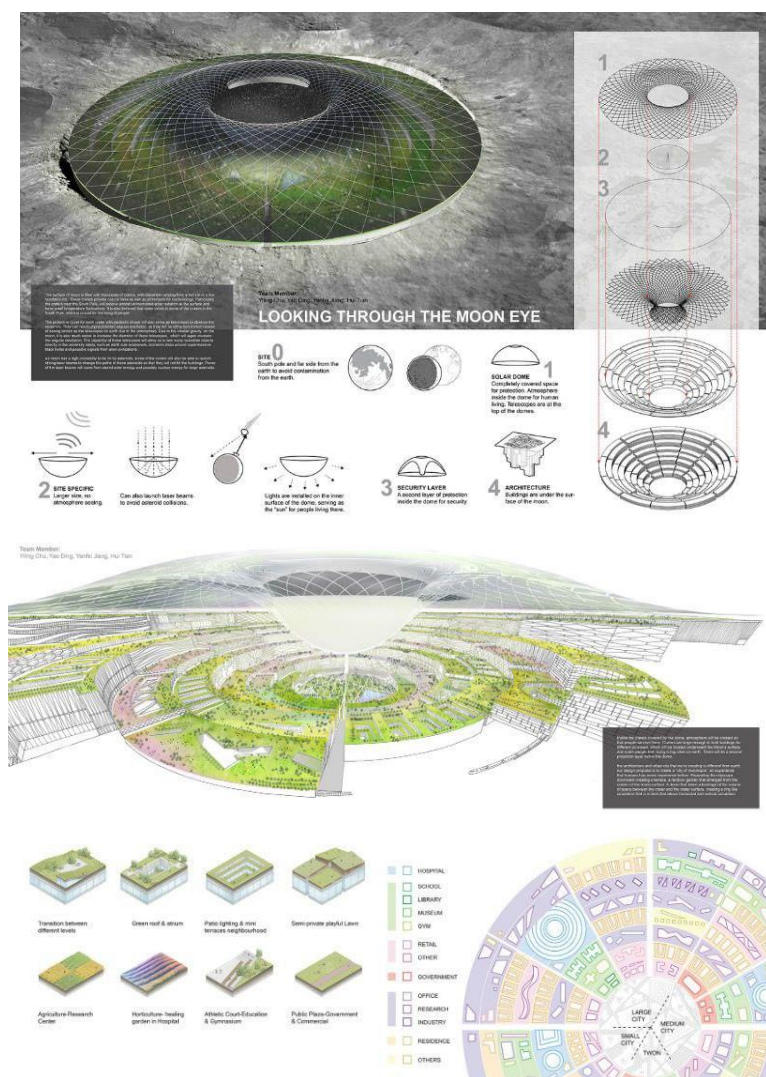


Рис.1.5. Місячне поселення в кратері. Проект «LOOKING THROUGH THE MOON EYE».

Проект «PLATINUM CITY» –

Автор: Sean Thomas Allen [1].

Це один із наймасштабніших проєктів, що передбачає будівництво цілого мегаполісу з розвинутою інфраструктурою, розрахованого на 3000 жителів.

В основі концепту лежить ідея про видобування та переробку астероїдів у корисні ресурси, а також про космічний туризм. Зовні план міста нагадує збільшену в кілька разів будову клітини живого організму. Це доводить - людина прагне створити подобу живої природи у нових сучасних проєктах архітектури навіть на Місяці.(рис.1.6)

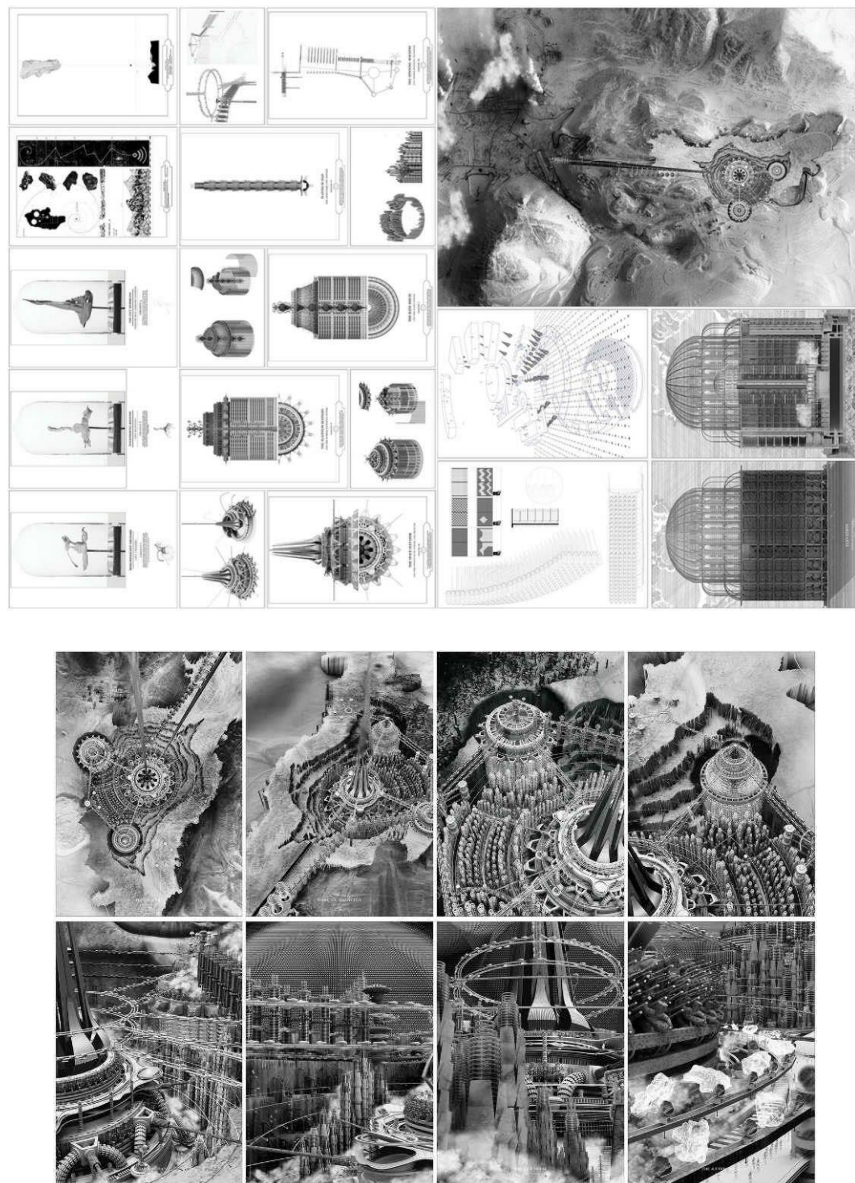


Рис1.6. Концепція біоного місячного мегаполіса. Проєкт «PLATINUM CITY».

Проект «LUNAR OASIS». Lunar Oasis,

автор: Edward Chew [1].

Ця пропозиція заснована на гіпотетичному сценарії, який відбувається через 140 років після першої висадки людини на Місяць. Цей період знаменує собою початок третьої хвилі людської колонізації і світанок космічної ери. Як це часто буває в будь-якому людському поселенні, згодом піде зростання і розширення, щойно буде забезпечено основне функціональне забезпечення житлом. Згодом психологічні та фізіологічні аспекти благополуччя людей щодо штучного середовища в кінцевому підсумку стануть пріоритетними.

2110 рік: створення місячного оазису

Після десятиліть видобутку корисних копалин і життя в стерильному і схожому на промислове середовище на поверхні Місяця нащадки перших колоністів, які раніше шукали притулок у підземних печерах ями й лавових труб Маріус Гіллс від шкідливого космічного випромінювання й екстремальних температур, почали розширювати й перетворювати своє підземне середовище проживання на більш придатне поселення з адекватними умовами для відпочинку та житловими приміщеннями.

Маючи у своєму розпорядженні передові будівельні технології, колоністи змогли тераформувати середовище проживання на мікророзмірному рівні, розгорнувши над входом до ями надутий геодезичний купол і загерметизувавши лавову трубу надувними мембранами, які можна розгортати з інтервалом у колонія розширюється і росте під землею.

Досягнення в технології спікання і механізмах спікання реголітового пилу, залишків процесу видобутку гелію в гірничодобувній промисловості, дали змогу стабілізувати й герметизувати тріщини, які час від часу виникають на внутрішній поверхні лавової труби, щоб переконатися, що середовище проживання постійно герметичне. Та ж технологія спікання також використовувалася для будівництва будівель у середовищі проживання.

Щоб ще більше підвищити населеність середовища проживання, колоністи "озеленили" печери великою кількістю рослин і дерев. Згодом середовище проживання незабаром перетворилося на самопідтримувальне поселення, де вирощують власні культури і розводять власну худобу - все це стало можливим завдяки великій кількості та доступності термоядерної енергії, яку генерують і постачають із прилеглого термоядерного реактора.

Рух наземного транспорту всередині печер заборонено, оскільки основний громадський транспорт доступний і обмежений тільки місячною поверхнею. Скупчення будівель біля периферійної стіни кар'єра Маріус-Хіллз і навколо центрального зеленого парку відкриває захопливий краєвид на планету Земля, що рухається по небу. У поєднанні з орієнтованим на пішоходів підходом і просторами, орієнтованими на людей, таке концентричне просторове розташування дало змогу колоністам легко спілкуватися, спілкуватися і розвивати глибше почуття ідентичності місця. (рис.1.7.)



Рис.1.7. Поселення третьої хвилі колонізації Місяця. Проект «LUNAR OASIS».

Проект «UPSIDE DOWN».

Автори: Ryan Tung Wai Yin, Ho Wing Tsit, Teresina, Joshua Ho [1].

Ідея розрахована на кілька сотень років уперед, оскільки, за задумом авторів, Місяць стане тимчасовою базою проживання людини. Супутник буде використаний як полігон для збору досвіду та ресурсів, щоб надалі людина могла перебраться на Марс. Місцем проживання для людей стане навіть не сам Місяць, а монотрек, що його оперізує. (рис.1.8)



Рис.1.8. Концепція місячного Монотрека. Проект «UPSIDE DOWN»

Проект «MOMENTUM VIRIUM»

Автори: Sergio Bianchi, Jonghak Kim, Simone Fracasso, Alejandro Jorge Velazco Ramirez [1,23].

Основна ідея - дослідження та проживання на Місяці без будь-яких її пошкоджень. Замість того, щоб будувати безпосередньо на поверхні супутника, автори вирішили створити окрему базу, з'єднану з Місяцем кабелем. Таким чином здійснюватиметься транспортування необхідних ресурсів та самих дослідників. Створення безпечної атмосфери дозволяє надалі застосовувати цей проект для освоєння та інших космічних об'єктів та планет. (рис.1.9.)

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ:

1. Проблеми орбіти та системи управління положенням:

За наявності двох небесних тіл існує 5 різних точок Лагранжа (де всі сили, що діють на третє тіло, дорівнюють нулю): Momentum Virium буде поміщений у точку L1 (напрямок Земля-Місяць, 55'000 км над поверхнею Місяця). Оскільки це нестабільна точка, необхідно контролювати положення й орієнтацію місячної бази. Використовуючи гіроскопічний ефект, створений конструкцією, і контролюючи їхнє обертання, можна керувати положенням місячної станції.

2. Характеристика матеріалів і розміри станції:

Матеріали, використувані для кілець середовища проживання, легкі, але міцні; використовується сплав алюмінію (щільність 2'700 кг/м³, 80% і може бути отриманий безпосередньо з Місяця) і титану (щільність 4'500 кг/м³, 20%). Що стосується структури, з'єднаної із середовищем існування магнітними підвісами, то для створення оптимального гіроскопічного ефекту, який збільшується пропорційно до ваги, використовується 100% титан.

Для досягнення збалансованої конфігурації, космічне дзеркало (100% берилій, $1'850 \text{ кг/м}^3$) функціонуватиме як противага для станції, розташованої на висоті 120'000 км і з'єднаної зі станцією за допомогою іншого кабелю з вуглецевих нанотрубок. Припускаючи, що початкова чисельність населення становить 100 000 осіб, що збільшується з часом, радіуси кілець становлять:

- 1) $R1 = 1\ 600 \text{ м}$ 2) $R2 = 3\ 200 \text{ м}$ 3) $R3 = 4\ 800 \text{ м}$.

Припускаючи прямокутну форму (для простоти розрахунків, з товщиною 0,5 м), загальний об'єм оболонки кілець становить $3,4864 \times 10^7 \text{ м}^3$. Це означає, що загальна маса кілець становить $1,06 \times 10^{11} \text{ кг}$.

3. Енергетична система та генерація:

Одним із найважливіших аспектів є енергопостачання: використовуючи найефективніший із коли-небудь створених сонячних елементів, можна, за правильного вибору площі, забезпечити достатню кількість енергії, необхідну станції з елементом. Фактично, розміщуючи комірки вздовж бічної поверхні зовнішнього та внутрішнього кільця (шириною 500 м), можна отримати корисну площу $6,4 \times 10^6 \text{ м}^2$. Зрештою, якщо прийняти середню потужність опромінення рівною $1'400 \text{ Вт/м}^2$, і ККД 45%, то загальна вироблена енергія досягає до 4,32 ГВт.

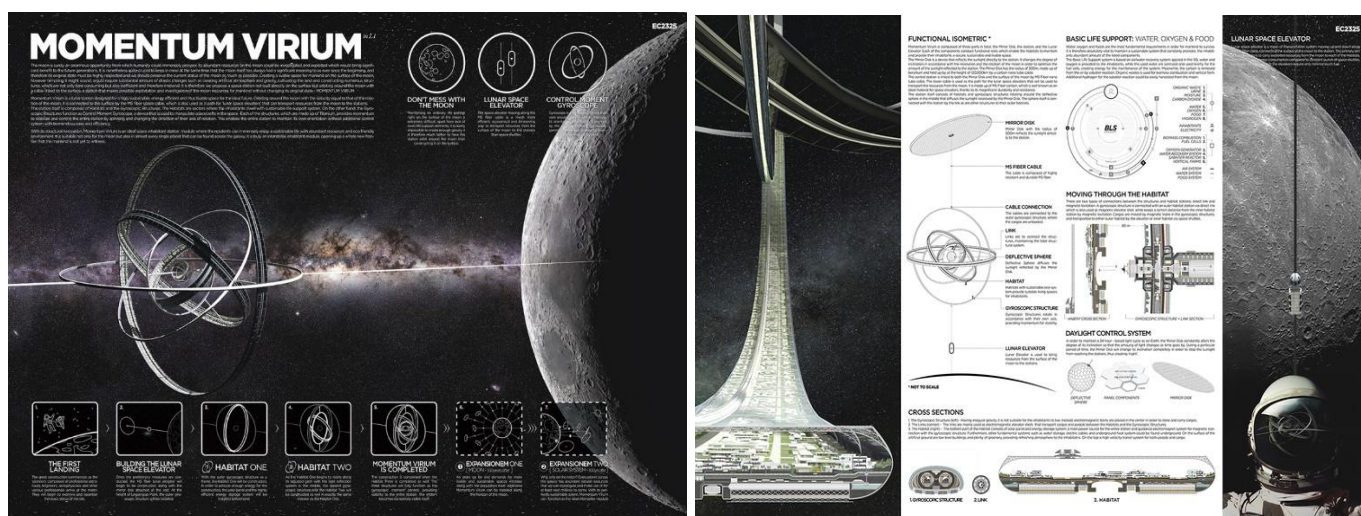


Рис 1.9. Концепція поселення-спутника Місяця. Проект «MOMENTUM VIRIUM»

Проект «TEST LAB»

Автори: Monika Lipinska, Laura Nadine Olivier, Inci Lize Ogun [1].

Проект, який служить початковою базою на Місяці для проведення подальших випробувань на нашому супутнику. Архітектурі можна дозволити рости і будувати себе за допомогою методу самозбирання за допомогою 3D-друку, поступово колонізуючи Місяць з плином часу.

Найважливішою структурою Test Lab є зовнішня мембрана. Заснований на простому візерунку орігамі і зроблений із запрограмованого вуглецевого волокна, він здатний набувати форми, щойно відчує зміну тиску з першим сонячним вітром.

Така технологія прискорить процес освоєння Місяця, проведення досліджень, а також розвитку туризму, передбачуваного проектом.(рис.1.10)

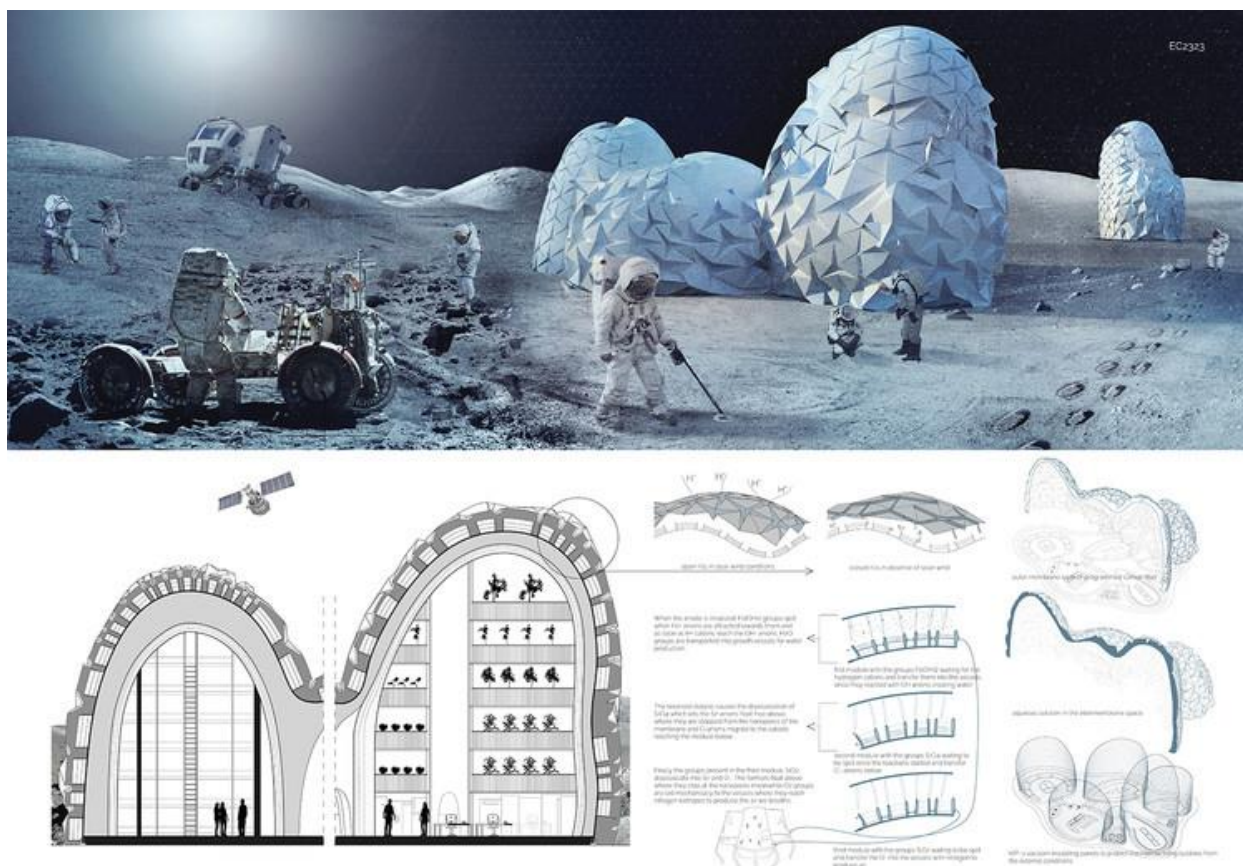


Рис.1.10. Місячне житло – капсули еліпсоподібної форми будуть створені за допомогою 3D-друку. Проект «TEST LAB».

Проект «Moon Village»

Американське архітектурне бюро Skidmore, Owings & Merrill робить гігантський стрибок, розробляючи проект "Місячного села" - унікальної архітектури для постійного поселення на поверхні Місяця. [1,24].

"Місячне село" - це відкрита концепція за участю багатьох партнерів, яка не тільки вписується в роздуми космічного агентства щодо майбутніх досліджень після 2050 року, а й доповнює проекти, вже схвалені державами-членами ЄКА, а також стратегічний план Національного управління з аеронавтики і дослідження космічного простору. Плануйте "розширити присутність людини в космосі та на Місяці для сталого довгострокового дослідження та використання".

Генеральний план передбачає "Місячне село" на краю кратера Шеклтона недалеко від Південного полюса, де денне світло майже безперервне протягом усього місячного року. Це планування необхідне для першого з трьох передбачуваних етапів розвитку - кількох найважливіших інфраструктурних компонентів і житлових будівель - які дадуть змогу селу використовувати сонячне світло для виробництва енергії та проводити експерименти з використання ресурсів на місці (ISRU) або виробництва харчових продуктів та інших товарів. елементи життєзабезпечення, що використовують природні ресурси Місяця.

Воду з постійно затінених западин біля Південного полюса витягуватимуть для створення придатного для дихання повітря і ракетного палива для транспорту і підтримки промислової діяльності. Поселення буде згруповано поруч із відкладеннями водяного льоду в кратері. Крім того, кожен кластер модулів буде з'єднаний, щоб забезпечити безперешкодну мобільність між структурами, з вежами зв'язку на найвищих гребнях нерівної місцевості.

Індивідуальні герметичні модулі призначені для надування і розширення, щоб збільшити користувацький простір для майбутнього зростання і вимог

програми. Концепція передбачає три-чотириповерхові будови з робочими та житловими приміщеннями, системами контролю навколишнього середовища і життєзабезпечення. Ці надувні конструкції разом із захисними оболонками на основі реголіту забезпечать стійкість до екстремальних температур, снарядів, реголітового пилу та сонячного випромінювання. Що ще важливіше, ці особливості дали б змогу "Місячному селу" виконати свою набагато більшу мету як наукового, промислового і розважального розвитку, а також зусилля з далекосяжними цілями. (рис.1.11.)

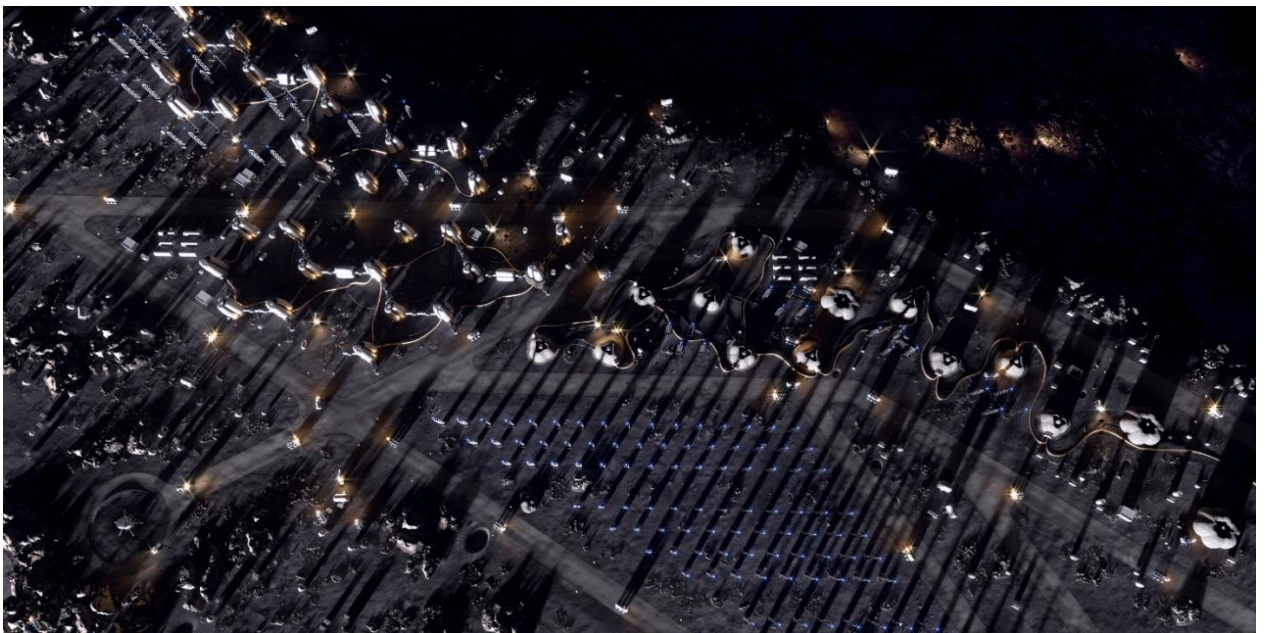


Рис1.11. Проект «Moon Village»

Проект PROJECT OLYMPUS

Автори: BIG-Bjarke Ingels Group [1].

Це поточна програма ICON спільно з НАСА з розробки автономної адитивної будівельної системи для подальшого дослідження Місяця і створення першого будинку людства в іншому світі. У співпраці з Центром космічних польотів Маршалла НАСА в Хантсвіллі, штат Алабама, ICON тестує імітатор місячного ґрунту з використанням різних технологій обробки та друку.

Кінцева мета - створення першої постійної споруди на Місяці, яка не тільки буде здатна протистояти негативним факторам відкритого космосу, а й дасть змогу вивчити технології, які допоможуть створювати надійні екологічні будівлі на Землі.



Рис1.12. Проект PROJECT OLYMPUS

1.2 Зіставлення наявних проєктів із сучасними теоріями структурної організації простору і часу; виявлення формотворчих невідповідностей сучасним уявленням про формоутворення структури простору.

1. За розташуванням

- на ґрунті (Рис. 1.2.1.):

А. на опорах, підняті над ґрунтом.

Б. Лежать на ґрунті у вигляді модульних блоків, з'єднаних у різні композивальні схеми.

В. Заанкеровані в ґрунт на спрощені фундаменти.

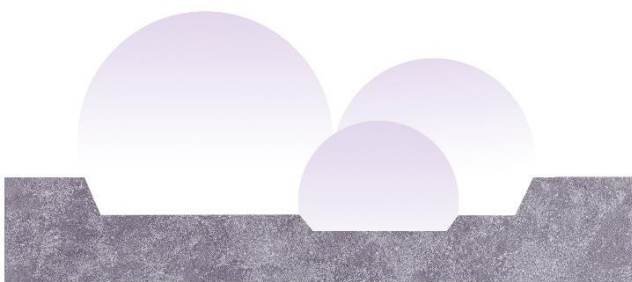
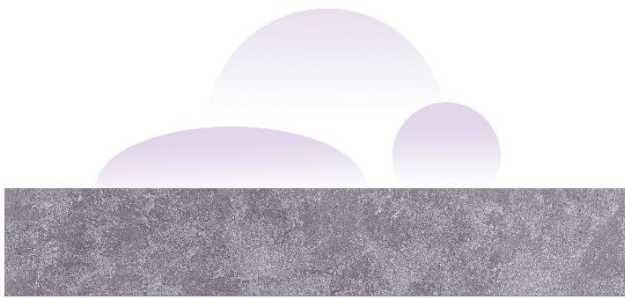
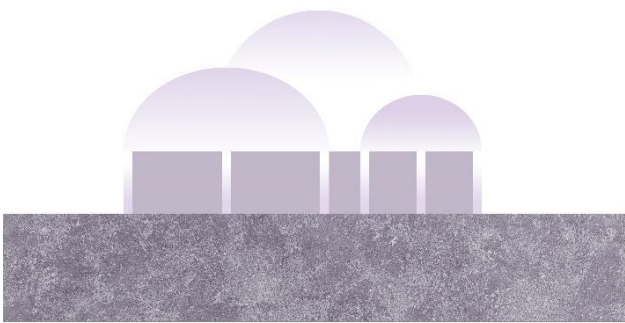


Рис. 1.2.1. -на ґрунті:

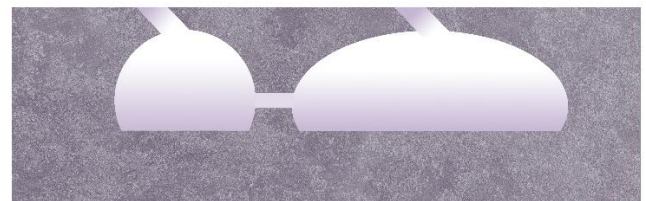
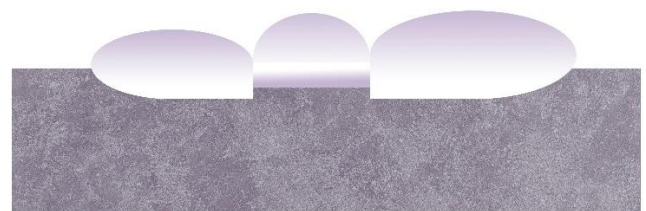


Рис. 1.2.2. - під ґрунтом:

- під ґрунтом (Рис. 1.2.2.):

А. У природних печерах, розташованих у стінках кратерів.

Б. У природних печерах, розташованих під поверхнею місячних морів.

2. За розміром (Рис. 1.2.3.):

- малі з 1-2 приміщень для 1-3 екіпажу

(кубічні, паралелепіпедні, купольні, циліндричні, багатогранні, кристаломорфні)

- середні, де екіпаж кілька десятків осіб (з декількох модулів, різних геометричних форм, кілька куполів, циліндрів, їх поєднання, стикування)

- умовно великі, до 100 і більше осіб, що складаються з модулів різного геометричного обрису і різних схем взаємного розташування (зірчасті, ґратчасті, лінійно-вузлові та інші).

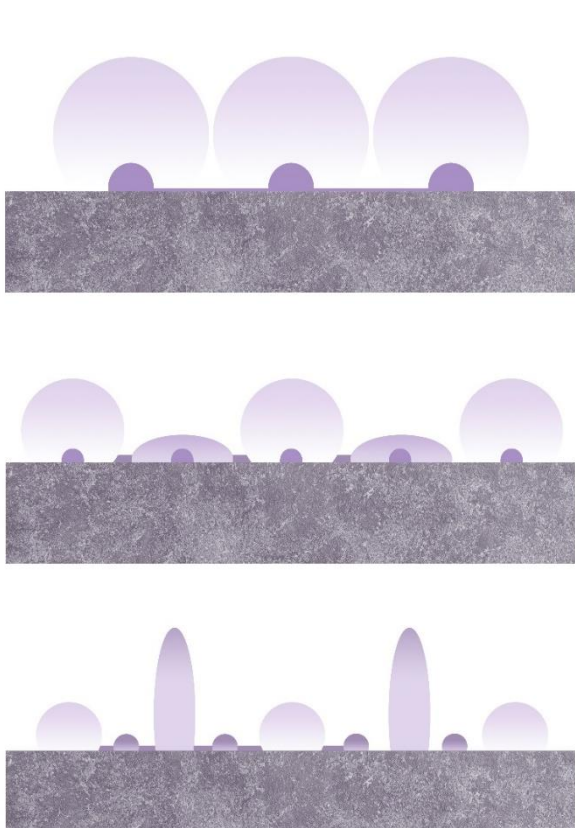


Рис. 1.2.3. За розміром

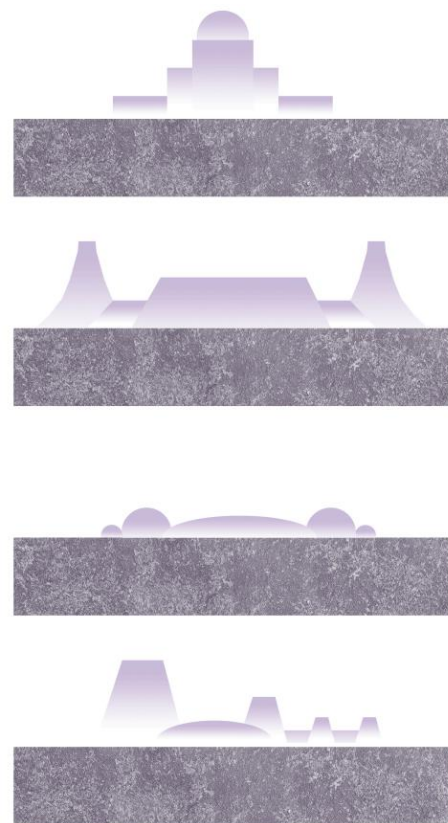


Рис. 1.2.4. За формоутворенням

3. За формуванням (Рис. 1.2.4):

- на основі модулів із центрально осьовою симетрією по вертикалі
- на основі кристаломорфних модулів із центрально осьовою симетрією по вертикалі або багатовекторною симетрією
- на основі куполів або дископодібних приплюснутих споруд (багатоповерхових і одноповерхових)
- гібридна (комбінаторика) поселення на основі різних поєднань геометричних форм.

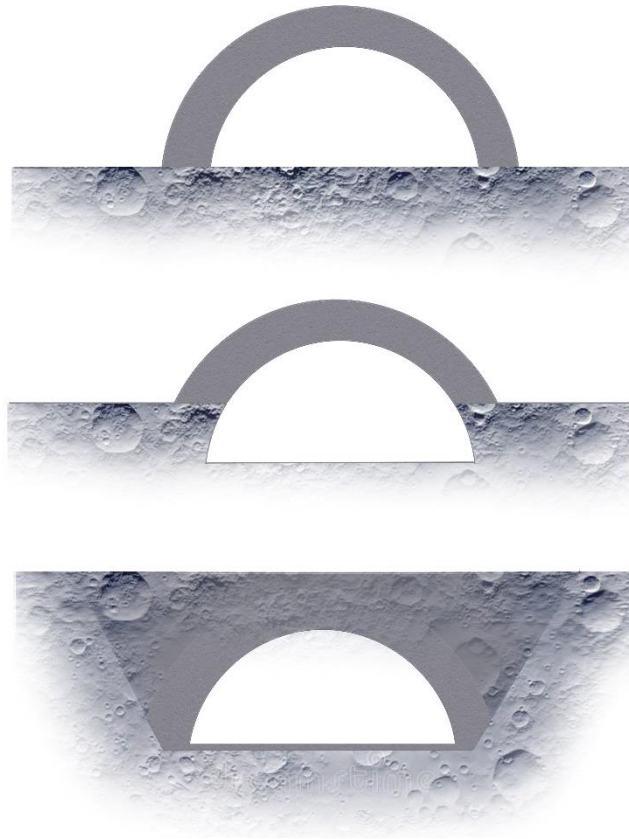


Рис. 1.2.5. обваловані

- обваловані (Рис. 1.2.5.)

А. На поверхні ґрунту

Б. Частково закатані млинці в ґрунт з обвалуванням верхньої частини.

В. Повністю заглиблені під реголіт.

1. 3 Опрацювання вимог до формоутворення і проєктування обвалованих місячних поселень на основі врахування теорії петлевої гравітації.

ВИСНОВКИ 1- ГО РОЗДІЛУ

Усі місячні поселення, що розробляються, спираються на врахування загальноприйнятих правил формоутворення поселень та їхніх приміщень, узятих із досвіду будівництва на Землі, і перенесених в умови Місяця. Тобто враховують потребу у створенні додаткових методів для захисту від радіації, метеоритної небезпеки, зменшеної гравітації та інших факторів.

Ці фактори вимагають відмови від активного використання віконних прорізів, від прямого входу в зовнішній простір, а також відмов від низки інших підходів до поселення.

Включаючи розбивку поселення на автономні частини (будівлі) і проєктування його як єдиний, цілісний об'єкт, переходи між частинами якого - внутрішні, без необхідності виходу за межі огорожувальних конструкцій.

У формоутворенні поселень на Місяці не враховуються такі важливі чинники, як геометрична палетка або геометрична багатомікрона матриця (сітка) сил, генезис яких - структурне формоутворення простору на поверхні нашого природного супутника Землі. Включаючи такі окремі його прояви, як кільцеподібні астропланетарні проєкції об'єктів у ближньому й дальньому космосі, а також просторовий рух самого Місяця орбітою навколо Землі - лібраційний малюнок його орбіти, спіралеподібний малюнок циклічного наближення й віддалення Місяця до Землі та інші. Сумарно всі вони - прояви квантової теорії петлевої гравітації. Неврахування цих морфоутворюючих місячні поселення чинників зумовлене слабкою вивченістю впливу геометрії форми як фрактального прояву петлевої гравітації. Це і послужило підставою для розроблення наступного етапу цієї магістерської роботи.

РОЗДІЛ II

АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНІ АСПЕКТИ ТЕОРІЇ КВАНТОВОЇ ГРАВІТАЦІЇ

2.1 Теорія відносності

2.2 Квантова теорія

2.3 Теорія петлевої гравітації

2.4 Виявлення архітектурно-містобудівних аспектів квантової теорії петлевої гравітації.

Сучасні проєкти концепції образів місячних поселень спираються на наявний рівень архітектурних і будівельних технологій, але не враховують при цьому сучасні наукові знання щодо устрою просторових і часових структур. Аналіз трьох базових теорій пов'язані з такими:

- Теорія відносності
- Квантова теорія
- Теорія петльової гравітації

2. Видатні вчені, які сприяли розвитку освоєння космосу

Аристотель (384-322 до н.е.) (рис.2.1)

У його працях відстоюється геоцентрична модель світу: Сонце і планети рухаються по сферах навколо Землі. Згідно з Аристотелем, існує вічний і незмінний "надмісячний" світ, що складається з особливої речовини - ефіру і протистоїть недосконалому "підмісячному" світу.

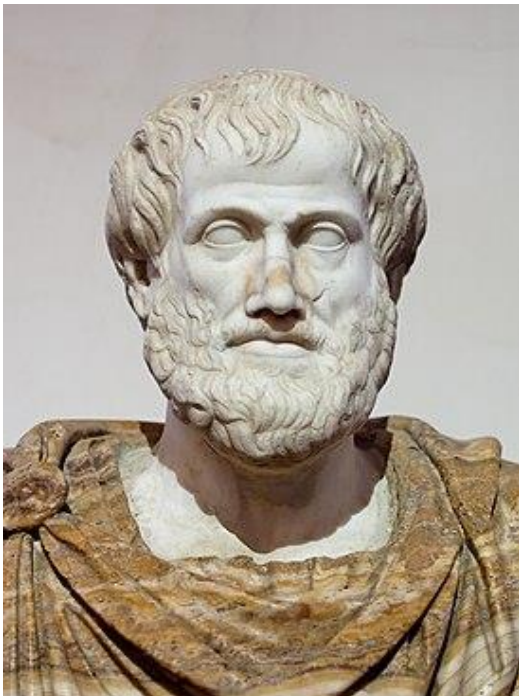


Рис.2.1. Аристотель



Рис.2.2. Гіппарх Нікейський

Гішарх Нікейський (рис.2.2)

- давньогрецький астроном, механік, географ і математик II століття до н. е.

Він досліджував рух Місяця зоряним небом, визначивши нахил місячної орбіти відносно екліптики, розміри Місяця і відстань від Землі. Привніс у грецькі геометричні моделі руху небесних тіл передбачувальну точність астрономії Стародавнього Вавилону.

Клавдій Птолемей (100 - бл. 170р) (рис.2.3)

- пізньоелліністичний астроном, астролог, математик, механік, оптик, теоретик музики і географ.

Створив трактат "Велика математична побудова астрономії", у якому детально описано геоцентричну модель світу. Саме праця Птолемея вважалася класичною протягом півтора тисячоліття.



Рис.2.3. Клавдій Птолемей



Рис.2.4. Ісаак Ньютон

Ісаак Ньютон (1643 -1727) (рис.2.4.)

Англійський фізик, математик, механік і астроном. Розробив космічну механіку на основі поняття гравітації.

Опублікував передбачувану формулу закону всесвітнього тяжіння, але фактично запропонував цілісну математичну модель:

- закон тяжіння;
- закон руху;
- система методів для математичного дослідження.

Майкл Фарадей 1791 -1867 (рис.2.5)

Англійський фізик-експериментатор і хімік. Основний ідейний внесок Фарадея у фізику електромагнітних явищ полягав у відмові від ньютонівського принципу далекодії та у введенні поняття фізичного поля - безперервної ділянки простору, суцільно заповненої силовими лініями, що взаємодіє з речовиною.

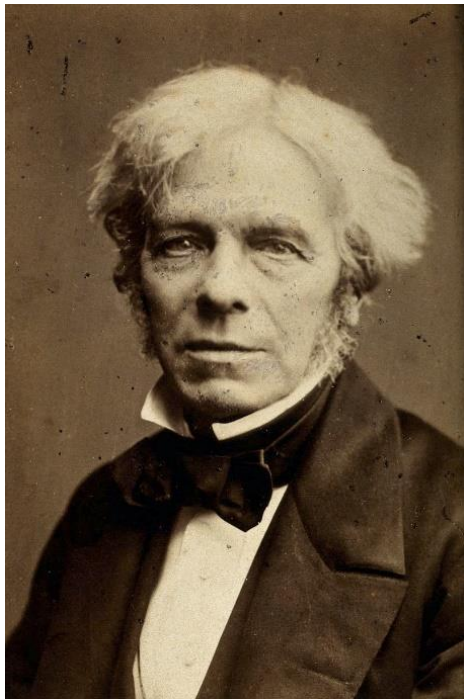


Рис.2.5. Майкл Фарадей



Рис.2.6. Джеймс Клерк Максвелл

Джеймс Клерк Максвелл, 1879- 1879 р. (рис.2.6.)

Британський фізик, математик і механік.

Теорія електромагнітного поля, яку він сформулював у вигляді системи диференціальних рівнянь, що виражають основні закономірності електромагнітних явищ. В основу покладена теорія електромагнітного поля: існування у вільному просторі електромагнітного випромінювання і його поширення в просторі зі швидкістю світла.

Альберт Ейнштейн 1879-1955 (рис. 2.7.)

Ейнштейн дійшов висновку: отже, мають існувати й "гравітаційні лінії Фарадея", за допомогою яких можна уявити взаємні зв'язки мас і поле, що займає весь простір. Він відкрив, що гравітаційне поле і простір-"ящик" Ньютона насправді становлять одне й те саме.

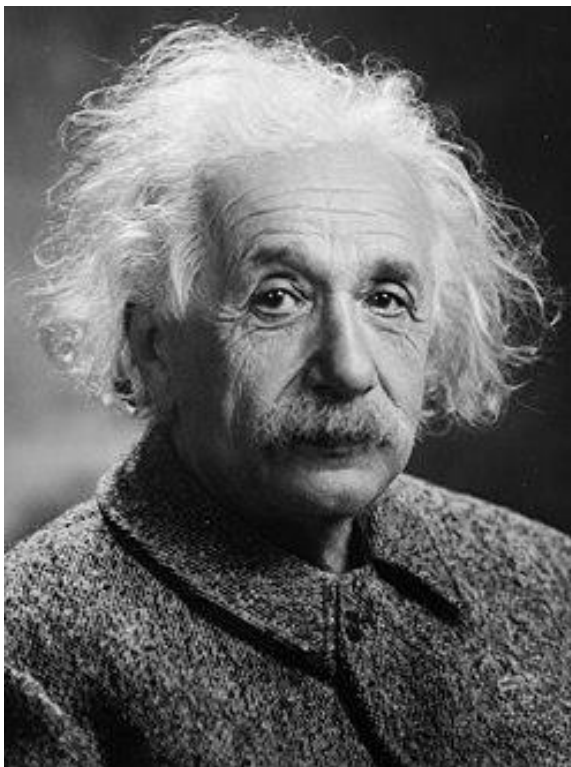


Рис.2.7. Альберт Ейнштейн

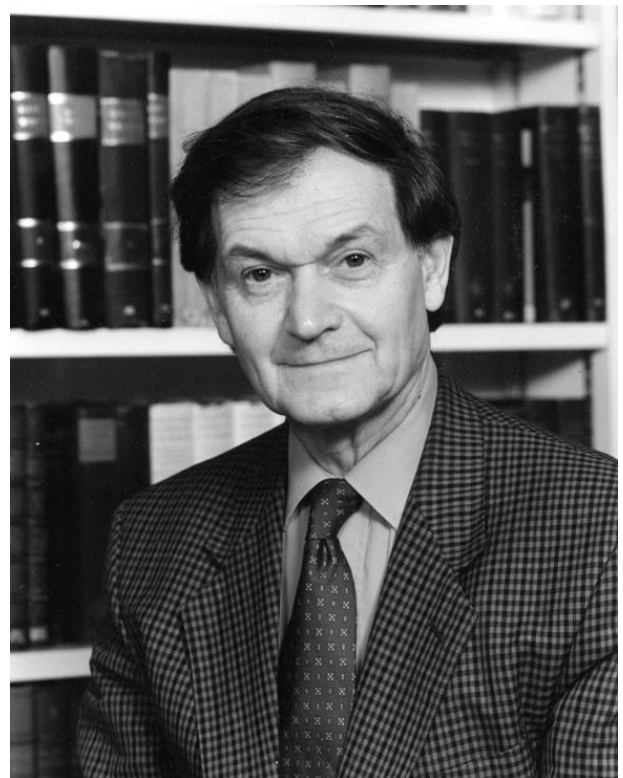


Рис.2.8. Сер Роджер Пенроуз

Сер Роджер Пенроуз (рис. 2.8.)

- британський фізик і математик.

Винахід спінових мереж (1971 рік), які потім були активно використані для опису геометрії простору-часу в петлевій квантовій гравітації.

У 90-х роках спільно зі Стюартом Хамероффом розробив теорію квантового нейрокомп'ютингу Хамероффа - Пенроуза на основі "Orch OR" моделі свідомості.

Річард Фейнман (1918-1988 р.) (рис. 2.9.)

Розробив метод інтегрування за траєкторіями у квантовій механіці (1948), а також так званий метод діаграм Фейнмана (1949) у квантовій теорії поля. Запропонував партонну модель нуклона (1969), теорію квантованих вихорів.

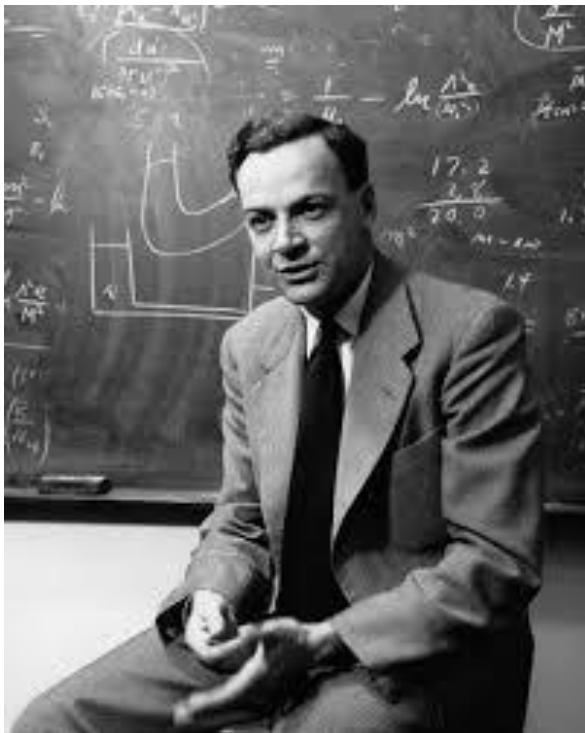


Рис.2.9. Річард Фейнман



Рис.2.10. Карло Ровеллі

Родоначальниками "петльової квантової теорії гравітації" у 80-ті роки ХХ століття були:

- Карло Ровеллі 1956, італійський і американський учений-фізик.
(рис. 2.10)
- Лі Смолін 1955, американський фізик-теоретик, професор канадського університету Ватерлоо
(рис. 2.11)
- Абай Васант Аштекар 1949, американський фізик-теоретик, член Національної академії наук США
(рис. 2.12)

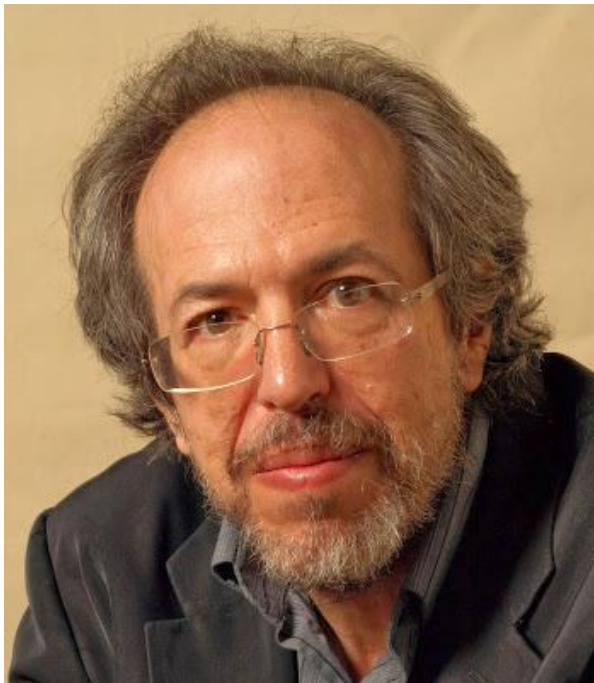


Рис.2.11. Лі Смолін



Рис.2.12. Абай Васант Аштекар

2.1 Теорія відносності

2.2 Квантова теорія

2.3 Теорія петлевої гравітації

Упродовж тих самих ХХ - початку ХХІ століття сформувався три теоретичні напрямки знань, які докорінно змінюють уявлення про те, чи існують простір і час, у яких, як вважається, творить свої об'єкти архітектор; чи існує матерія (речовина, з якої будують міста та будівлі в них); що є дискретна та імовірнісна структура Буття, і як ми до неї тепер маємо ставитися. Три напрямки знань, які здійснили революцію в розумінні основ Всесвіту від мікомасштабів до Вселенських процесів - це загальна теорія відносності, квантова механіка і теорія петлевої гравітації.

Вважається, що сучасний пошук архітектурного формоутворення йде правильним шляхом. Він технологічний і ергономічний. Поняття "простір" при цьому сприймається як щось непорушне, що вміщує в себе все. Таке, що вміщує всю матерію. Хоча багато сучасних фахівців у своїх дослідженнях дійшли несподіваного висновку: простору не існує. Як немає і матерії, що його заповнює.

Замість простору відкрито інші формації буття. Виявлено, що їхня структура у Всесвіті і в Нашій Галактиці, зокрема на поверхні планет Сонячної системи та інших зоряних систем, почала змінюватися. Стали змінюватися комбінаторики космічних і конкретних астропланетарних умов на кожній із планет. Включаючи і Землю. З цього приводу опубліковано чимало робіт (статей і монографій),

Пошук монографій і статей, які вийшли друком і присвячені розробленню теоретичних і практичних засад формотворення об'єктів архітектури та містобудування на Землі й на інших планетах на основі розуміння їхнього зв'язку з сучасними уявленнями про матерію, простір, час, гравітацію, засвідчив, що їх немає. Спостерігається тотальний розрив між сучасними

досягненнями науки в питаннях, що описують середовище нашого життя і діяльності на планетарному рівні, і космічному рівні, і тими підходами до середовища, які поки що використовуються в теорії та практиці зодчих.

Теорія архітектури та містобудування, що використовується в наші дні, підійшла до точки інфляції.

Тому потрібно зрозуміти, що є гравітація у творчості зодчого, і чи все в ній використовується правильно? Чи не виявиться так, що сучасні архітектори, висловлюючись відомою біблійною фразою, "не відають, що творять"? Та й чи творять взагалі?

Людина як сутність належить до безопорно-голографічних негентропійних структур Буття. Але вона помилково прив'язала себе до опорно-голографічного, ентропійного світу, будучи не його частиною. І перейшов на системи сприйняття, що не належать йому.

Розуміючи це, сучасна наука давно приступила до перегляду поняття "гравітація". Але архітектори цими питаннями не цікавляться, вважаючи, що це не їхня галузь знань. Однак, це не так. Найважливіший вектор розвитку нових уявлень про гравітацію - серія концепцій, що претендують на роль квантової теорії гравітації. Вона пов'язана з "Новою фізикою" ХХ століття, що включає квантову механіку і загальну теорію відносності. Які спочатку не пов'язувалися одна з одною, поки не з'явилася петльова квантова теорія гравітації, розробниками якої стали такі вчені, як К.Ровеллі та інші.

Квантова механіка, яка чудово описує мікросвіт, перевернула всі уявлення про матерію на рівні мікромасштабів, що склалися раніше. Теорія відносності, що точно пояснює дію тяжіння, докорінно змінила наші пізнання про час і простір на рівні Всесвіту. Кожна з цих теорій вела до різних картин світу. І все викладала так, ніби іншої теорії не існувало. [7],[11],[12][13] Ці дві теорії зруйнували єдність ньютонівського Всесвіту - всесвіту сучасних архітекторів та інженерів-будівельників, Всесвіту "ньютонівської шухляди", тобто немовби

простору, в якому знаходиться все. Архітектори до теперішнього часу так і залишаються в ньому, не бажаючи знати, що світ навколо них не такий. Він ніколи не був суто ньютонівським. Архітектори не побачили, що об'єкти архітектури та містобудування знову, як колись, у процвітаючих доісторичних цивілізаціях, потрібно створювати за законами об'єктивного народження форм з морфологічної структури Реальності, з одномоментним перетворенням їх на компоненти її Сутності.

У ХХ столітті треба було примирити теорії про мікро- і макросвіт. Це завдання стало центральною проблемою квантової гравітації. Занурення в проблему квантової гравітації неминуче виводило дослідників на перегляд ключового поняття - поняття "простір". Для нас цей момент принципово важливий, оскільки архітектор - то і працює, як він вважає, з простором (вселенською всеприсутньою і все утримуючою "шухлядою") якраз на рівні масштабів між мікро- і макрорівнями. Але чи з ним? Та й чи працює? І взагалі, чим тоді займається архітектор?

Розробники будівель і поселень на Землі, на Місяці та інших планетах Всесвіту, поки що виходять з того, що в цій "скриньці" все єдине, все відбувається за одними законами і за будь-яким напрямком усередині, в рамках дії геометрії Евкліда. Якої в реальності просто не існує. Так, відмінності умов на планетах є, але вони, в принципі, все одно бачаться в якійсь єдності [5].

Архітектура і містобудування "забули" знання про багатовимірність Мандал, міру-чакри, як "забули" і всі інші теорії, що описують Світи Причин. Усе звелося до простору Ньютона, до формальної тривимірності в ортокординатах, чого не існує за визначенням. Однак, настав час повернутися до витоків [1],[10],[15].

Почнемо з факту про те, що поняття "простір" як про все вміщуючу "шухляду", в якій діють закони Ньютона, було похитнуте першим серед інших в історії науки. Через 200 років після Ньютона Джеймс Клерк Максвелл і

Майкл Фарадей кардинально змінили опис простору. Поруч із ньютонівським простором і частинками, що заповнюють його, з'явився новий об'єкт - електромагнітне поле. Поле стало уявлятися у вигляді розсіяної цілісності, що заповнює весь простір. Фарадей уявляв його як єдність безлічі ліній, що виходять з позитивних електричних зарядів у напрямку до негативних. Насправді їх кількість нескінченна і ними без розривів можна заповнити весь тривимірний простір. У стародавніх текстах це відомо під терміном "алмазна сітка Індри", нитки Макоші, а також під серією інших термінів, що розкривають закони створення своєїрідної "тканини Світобудови". Через будь-яку точку проходить одна з ліній Фарадея. Велике відкриття Фарадея і Максвелла в тому, що поле - це автономне утворення, не залежне від самих електричних зарядів. Якщо таких зарядів немає, "лінії Фарадея" все одно існують. Ба більше, якщо немає зарядів, до яких лінії могли б вести, то вони замикаються на собі й утворюють петлі. Ці лінії заповнюють весь простір і слугують візуалізацією електромагнітного поля.

Саме ті явища, які пізніше були названі лініями Фарадея, так само як і інші лінії, що будуть описані далі, стародавніми архітекторами були масштабовано фракталізовані на основі

принципу "що вгорі, те й унизу", "мале у великому, велике в малому", "все в усьому". Тут алмазна мережа Індри в наявності. Закон масштабованої фракталізації, тобто ієрархічне, багатоступеневе збільшення і вкладення смуг одна в одну у вигляді "матрьошки" смуг, слугувало матрицею розташування стін прямокутних у плані будівель і смуг - вулиць у генеральному плані поселення. Стіни локувалися по лініях-смугах необхідного масштабного рівня і перетворювалися на частину планетарного організму. А не робилися у вигляді антропогенних імплантантів, що протистоять природі. Пізніше, під впливом особливих чинників, це було необґрунтовано відкинуто, але збережено формальну геометрію будівель, що стали не адекватними структурі середовища. Стали ворогами людей, скорочуючи їхню тривалість життя і

здоров'я. Такими не адекватними людині потрібно вважати і всі ті будівлі, які створюються і зараз. Закон фракталізації мікропроцесів у макропроцеси був великим відкриттям стародавніх зодчих. З умінням виділити на місцевості при цьому для забудови всі проміжні масштабні рівні ліній-смуг середовища.

У фізиці, коли в полі узгодженим чином, від однієї точки до іншої, поширюються зміни, кажуть, що між цими точками поміщена електромагнітна хвиля. Швидкість і величина коливань визначають властивості хвилі: її довжину та інтенсивність.

Вважається, що в сучасній науці Герц першим використав радіохвилі для передачі інформації на відстані. Але стародавні тексти та унікальні технічні артефакти колишніх тисячоліть показують, що це застосовували давно і в більш досконалих технологіях.

Максвелл зрозумів, що світло - це швидкий хвильовий рух ліній одного з різновидів електромагнітного поля.

Багато хто каже: "електромагнітне поле не видиме". Але це не так: те, що ми бачимо, включно з будівлями і поселеннями загалом, це і є електромагнітне поле. Ми бачимо не тверду речовину. Коли ми дивимося на щось, наші очі чутливі не до самого об'єкта спостереження, а до коливань електромагнітного поля між ними і нами, до світла, відбитого об'єктом. Ми справжній об'єкт у його буквальной сутності ніколи не побачимо. Про це мало хто замислюється. Однак закони сприйняття середовища невблаганні. Звідси випливає несподіваний висновок: у конкретному місці немає об'єкта (будівлі, міста), який, як нам здається, ми бачимо. Ми ніколи не бачимо і себе. Є тільки світло, спрямоване так, ніби об'єкт, включно з нами самими, там був. У стародавніх текстах це описано у формі притч, міфологем та інших видів згорнутої в щільні багатовимірні упаковки інформації. Наприклад, про те, що ми насправді не бачимо себе, як не бачимо і те, що ми вважаємо будівлями і поселеннями, вказує одне з давніх "Великих Завдань Мудрості" для людини, яке вона зобов'язана вирішити, щоб прозріти: "Піди туди, не знаю куди, знайди те, не

знаю що, використовуй знайдене так, не знаю як". Те, що ми сприймаємо як видиме, відбувається в горезвісному, надуманому "ящику простору", заповненому електромагнітним полем.

Революція в розумінні простору сталася 1915 року завдяки Ейнштейну. Спираючись на уявлення Максвелла, він дав нове пояснення силі тяжіння, або - гравітації [9]. Ейнштейн зрозумів: потрібно говорити про гравітаційне поле, подібне до електромагнітного. Так само, як енергія від одного заряду до іншого переноситься електромагнітним полем через простір між ними, гравітація між двома об'єктами, що мають масу, переноситься гравітаційним полем. Ейнштейн дійшов висновку: отже, мають існувати і "гравітаційні лінії Фарадея", за допомогою яких можна уявити взаємні зв'язки мас і поле, що займає весь простір. Це поле може рухатися, вібрувати, у ньому можуть виникати хвилі.

Ейнштейн відкрив, що гравітаційне поле і простір-"ящик" Ньютона насправді представляють одне й те саме.

Ведичні будівлі та поселення проєктувалися як об'єкти, в яких те, що ми вважаємо стінами або будівлями в квартальній чи іншій забудові, насправді були місцями свого роду більш щільної гравітації. Тобто розташовувалися по гравітаційних лініях і смугах відповідного масштабного рівня. І самі створювалися як місця "ущільненої гравітації". А не як речові елементи середовища. Зрозуміло, сьогодні це знання в архітектурі та містобудуванні не застосовується взагалі. Ці великі технології були "керовано забуті".

Деякі фізики ХХ століття заговорили про "еластичний простір", який викривляється поблизу тіла великої маси. Однак це виявилось вульгаризацією початкової ідеї. "Еластичний простір" вів до уявлення про простір як про сутність, що відрізняється від гравітаційного поля [11].

Простір теорії відносності за своєю суттю близький до електромагнітного поля. Це динамічна сутність, що взаємодіє з об'єктами, які в ньому

перебувають. Тому найкращий спосіб викладати відкриття Ейнштейна, на думку Карло Ровеллі, - стверджувати, що простору не існує. А є тільки гравітаційне поле [11].

Простір, описаний Ньютоном як раз і назавжди встановлений нерухомий, як "ящик", - не існує. Але ж архітектори досі розраховують свої об'єкти на основі Ньютонівських уявлень. Проектовані ними будівлі та поселення не відповідають структуруванню середовища. То що ж тоді вони творять? Творять те, що проти всього?

Замість простору Ньютона архітектори повинні мати справу з гравітаційним полем, гнучким і динамічним фізичним об'єктом такого ж роду, що й електромагнітне поле.

Всесвіт не складається з частинок і полів, що перебувають у просторі. Він складається тільки з частинок і полів. А не з простору. Поля існують одне в іншому.

Гравітаційне поле та електромагнітне поле переходять одне в інше, або перекривають одне одного. Тобто співіснують і діють разом.

Ми живемо в електромагнітному або гравітаційному полі, а не в нерухомому просторі - ящику. Простору немає.

Ейнштейн зрозумів, що різним полям не потрібен єдиний нерухомий простір-скринька, в якому вони всі б перебували, - тому що вони можуть існувати, "розташовані одні на інших".

Ейнштейн довів, що простір - не що інше, як єдність різних полів і частинок, які в них пересуваються. Він може рухатися, коливатися, викривлятися, і його поведінка підпорядковується рівнянням Ейнштейна, аналогічним рівнянням, яким підпорядковується поведінка електромагнітного поля.

Умовно кажуть, що, за теорією Ейнштейна, простір-час викривляється. Спочатку Ейнштейн дав релятивістський опис класичної механіки, не зачіпаючи гравітацію. Але потім поширив цей опис на рух тіл під впливом гравітації. Такою є загальна теорія відносності. Йдеться саме про відносність, бо стало неможливо розміщувати об'єкти в незалежно від них, абсолютному просторі. Можна було лише вказувати їхнє розташування відносно одне одного.

І ця відносність загальна. Відносність змінює уявлення про простір і повністю перекидає звичайне розуміння фізичного світу.

Ейнштейн зрозумів: простір-час - це динаміка.

Крім розробок Ейнштейна, що описують макросвіт, інша галузь знань - це, згадана вище, квантова механіка. Вона теж вплинула на уявлення про "простір". Але - по своєму. У світі дуже малих об'єктів присутня зернистість або дискретність. Швидкість "кантована". Швидкість мікроскопічного об'єкта, локалізованого в просторі, не може мати довільне значення. Інакше кажучи, все відбувається так, ніби енергія була роздробленою, складалася з окремих згустків або квантів. Те ж саме і з полями. На цьому рівні поле проявляє себе у вигляді маленьких грудок енергії, на кшталт зерен або квантів, які називаються фотонами. Якби такої зернистості (локальностей) не існувало б, то не могло б бути й окремих локальних живих істот, включно з кожною людиною, та окремих будівель.

Новизна квантової механіки в тому, що у всіх рухах є компонент випадковості, внутрішньої невизначеності. На мікроскопічному рівні те, що відбувається з об'єктами, підпорядковано законам імовірності. Тут працює не детермінізм зумовленості, а ймовірнісна динаміка можливого [13]. Тому не можна точно описати положення частинки - лише "хмара" всіх імовірностей, обчислених для кожного можливого положення. Там, де ця хмара найбільш густа, найбільш велика ймовірність виявити частинку (або фотон). Рух частинки стає "еволюцією ймовірності" положення в просторі.

Безперервність і детермінізм - два стовпи класичних уявлень про матерію, залишилися в минулому.

З позиції цих уявлень світ стає дискретним і ймовірнісним одночасно.

Таким чином, якщо об'єднати квантову механіку та ідеї Ейнштейна, то виникає розуміння того, що простір, тобто гравітаційне поле, теж має зернисту структуру, як і електромагнітне поле. Іншими словами, мають існувати "зерна простору". Динаміка цих зерен не зумовлена наперед, а ймовірнісна. Простір має бути описаний, за твердженням фізиків, як "хмара ймовірнісних зерен простору".

Простір - це рухоме поле хвиль. Воно складається з окремих "Зерен", що підкоряються законам ймовірності. Ейнштейн довів, що простір і час не можна описувати окремо. Вони нероздільні та єдині. Простір чутливий до наявності мас і змінюється під їхнім впливом. Але те ж саме відбувається і з часом. Стосовно архітектури будівель і поселень із цього погляду можна стверджувати, що їхні маси трансформують якості простору і перебіг часу. У Стародавній теорії гліфів-мандал як багатовимірних палеток формування партитур архітектурно-містобудівних об'єктів цю кореляцію описано досить докладно. Зараз же архітектори про це нічого не знають і, природно, не застосовують. Зі сказаного випливає, що поняття "простір-час" потрібно замінити поняттям "гравітаційне поле".

У давнину знали: перебіг часу (його прискорення або уповільнення) залежить від маси будівель і маси будов у населеному місці. Там, у стародавній історії, вже зуміли об'єднати вчення про мікросвіт із вченням про макросвіт.

У наші дні такою теорією їхнього поєднання стала теорія петльової квантової теорії гравітації. Родоначальниками петльової квантової теорії гравітації у 80-ті роки ХХ століття є Лі Смолін (Lee Smolin), Абей Аштекар

(Abhay Ashtekar), Тед Джекобсон (Ted Jacobson) і Карло Ровеллі (Carlo Rovelli).

Петлі - це лінії Фарадея у квантовому гравітаційному полі. У квантовій теорії гравітаційне поле розпадається на лінії, які відстоять одна від одної, так само як у квантовій теорії електромагнітного поля, де це поле розпадається на фотони.

І оскільки простір є не що інше, як гравітаційне поле, ніяк не можна стверджувати, що ці петлі перебувають у просторі - адже самі вони і є простір.

Стосовно архітектури та містобудування стародавнє трактування петльових принципів знайшло конструктивне втілення в теорії Васту, в теорії Мандал, в теорії Янтр і в низці інших теорій. Зокрема, якщо їх виразити через двовимірні матриці - через дев'яти чарункову палетку з числом чарунок три на три, і через правильний гексагон із центрально-осьовою симетрією, що відображає фрактальність подібних сіток структурної організації Всесвіту, які проєктуються на поверхню планети [4],[5],[6].

Таким чином, петльова теорія квантової гравітації була створена ще тисячі років тому, але під іншим тезаурусом. У XX - XXI столітті вона відродилася, подібно до міфологічного птаха Фенікса, явивши себе на базі дії закону морфічного резонансу Шелдрейка в новій подобі і в новій якості. І, відповідно, через нову епонімічну локалізацію.

Над петлевою квантовою теорією гравітації зараз працюють сотні дослідників по всьому світу. Вони адаптують (вельми сильно знижують статус, тобто глибину знань) сіток Індри, ниток Мойр, ниток Макоші та низки інших стародавніх сил, що ткали тканину Світу, під рівень сучасних знань.

Сучасні теоретики дійшли висновку, що "тканина" Світу складається з обмеженого числа петель, що мають один вимір. У той час як у класичній теорії поля число ліній Фарадея нескінченне. Число петель у квантовому гравітаційному полі можна порахувати. За відсутності мас петлі залишаються

замкнутими на себе. Якщо поблизу виникає маса (будівля, місто) петля, що має один вимір, відкривається подібно до того, як петля електромагнітного поля відкривається під впливом електричного заряду. У давнину архітектори, створюючи геометричні абрисы будівель і поселень, виходили з технології управління такими петлями.

Згідно з даними сучасних досліджень, петлі гравітаційного поля мають розміри 10-33. Тобто вони в мільярди разів менші, ніж ядра атомів. "Тканина", утворена такими петлями, набагато щільніша за групу атомів, що перебувають усередині неї.

Ця теорія дає змогу квантувати простір, тобто робити його зернистим, переривчастим. Можна говорити, що простору немає. Немає нічого, крім частинок, полів і петель гравітаційного поля, що взаємодіють одна з одною. На найменшому масштабному рівні, це середовище виглядає як з'єднання кілець. Але мікросвіт апроксимує себе і на вищій масштабній рівні на основі фрактальної подібності кільцевих структур. Наприклад, місячних цирків та інших споріднених форм на різних планетах. Це впливає з аналізу давніх теорій формоутворення об'єктів архітектури та містобудування. Стосовно умов планети Земля - це кільцеві фармації в межах кожних 60-ти градусів довготи, що покривають усю планету (кольчужною мережею), з чергуванням у кільцях правого і лівого спина. У межах таких кілець сформовані всі найбільш значущі поселення в історії стародавніх цивілізацій. Таким чином, усе це - нескінченно багато разів фрактально масштабоване відлуння в луні безлічі інших варіантів луни - тобто форми у вигляді з'єднання кілець. Або - зчеплення петель. У чомусь, дуже умовно, тут апіорі можна помітити вихід на голографічні ефекти інтерференційної генези. Офіційне народження теорії петель - 1987 р., на конференції в Гоа. Квантову гравітацію зображували за допомогою петель. У теорії квантової гравітації петлі - це кванти гравітаційного поля; співвідношеннями петель і створюється те, що ми називаємо умовно простором.

Усе вище сказане дозволяє вважати, що уявлення про простір змінювалися. Ця рухливість не є специфікою нового часу. Досить згадати, як змінювалися наукові уявлення про простір. Зокрема - зусиллями Анаксимандра, Платона, Птолемея, Декарта, Арістотеля, Ньютона, Лейбніца, Берклі, Фарадея, Пенроуза, Уїлера, Бора, Фейнмана, Хокінга, Аштекара, Барро, Ейнштейна, Ровеллі, а також великої плеяди інших геніїв.

На основі сказаного можна стверджувати: настав час перебудови корабля професії архітектора в процесі її плавання в штормі нової світоглядної революції. Перебудовувати на основі зміни розуміння уявлень про матерію, простір, час, гравітацію та інші складові Буття.

Звісно, ми знаємо, що світ не можна описувати за допомогою "епіциклів" і "диферентів", до яких вдавався Птолемей. Його не можна описати і за допомогою всіх наступних теорій. Ми - бранці меж нашого мислення. Неможливо вийти за межі наших власних думок. Усі наукові теорії рано чи пізно заміщуються іншими, кращими й ефективнішими. В контексте сказаного розвиток представлень о нашем Мире продолжается. Наконец-то начали понимать, как описывать макроскопическое пространство посредством соединения огромного количества петель. Петли, из которых образуется пространство, представляют собой пересечения. Они в определенных участках переходят одна в другую. Каждое кольцо имеет точки пересечения с соседними, как если бы это была растянутая сеть. На региональном уровне проектирования городов и сети населенных мест это связано с кольчужной сетью планеты. В точках контакта кольца спаяны, связаны. Задача архитектора - аппроксимировать фрактальные масштабирования петель микромира в петли, адаптированные для зданий и поселений. Проявить их свойства. И понять, как применить при формообразовании архитектурно-градостроительных объектов.

В квантовой механике множество величин квантованы. Применительно к архитектуре и градостроительству это означает, что нас должна интересовать

одна физическая величина - объем. Поскольку у людей есть понимание о том, что архитектура - это работа объемов Объем - это мера количества пространства. Объем - это количество пространства, которое содержится в комнате, в доме, в городе. Но если пространство стало гравитационным полем, то объем становится измерением гравитационного поля. Отсюда следует, что архитектору нужно работать с "зернами" объема. "Зерна" пространства - кванты пространства, --- находятся в точках пересечения петель. Для архитектора пересечения приобретают большую важность, чем сами линии Фарадея в гравитационном поле.

Здесь проявляет себя момент, в котором архитектору нужно говорить о совокупности точек пересечения, объединенных связью. То есть сетью. Сетевая парадигма архитектуры. Дома - сети. Города - сети. Не сети улиц, а сети, связывающие точки линией Фарадея, которая замыкается на себе самой. Каждая точка принадлежит не одной, а нескольким петлям. Если фрактализировать петли микромира, перевести их на уровень мира зданий и городов, то можно говорить о фрактализации тезиса, который гласит: петли могут иметь не только общие

точки и отрезки между точками. В составе одной и той же связи можно найти не одну линию Фарадея, а больше.

Число линий Фарадея, наложенных друг на друга в течение одной и той же связи, - это число, которое называют спином связи.

У каждой связи свой спин, то есть число различных петель, наложенных на эту связь. Отсюда понятие "сети спина".

Мережі спіна, утворені лініями Фарадея в гравітаційному полі - щось на кшталт розбивочної палетки - основи генерального плану. У такому генплані економіка не може прийматися як основа для проектування через її суб'єктивність і невідповідність принципам устрою Сутності Буття. Такий варіант архітектури та містобудування перевершує ідеї ресурсорієнтованих

економік у рази, оскільки орієнтують на створення об'єктів - петель і зв'язків. Таке було тільки за часів давньої планетарної ведичної цивілізації.

Вузли і мережі спина - це зерна простору, а зв'язки з'єднують одні точки з іншими і дають уявлення про просторові відносини між ними. Спін кожного зв'язку дає число петель, через які цей зв'язок проходить. Тобто говорить про те, які зерна з якими перебувають у контакті.

У цій теорії є елемент, важливий для архітекторів - підрахунок "спектра об'єму". Він забезпечує нас числовими значеннями об'єму, особливими певними значеннями. Той самий підрахунок може бути зроблений і для поверхні. У цьому випадку потрібно обчислювати "спектр поверхні" і знаходять сукупність чисел, які є можливими та ймовірнісними результатами під час вимірювання поверхні.

Розмір поверхні залежить від числа петель, які її перетинають. А не від волі архітектора, який вважає, що потрібно тут то чи там то дати таку то поверхню. Просто на його суб'єктивну думку. Яка не пов'язана з об'єктивною структурою Сутності Буття.

Петльова квантова теорія гравітації дає змогу по-новому проектувати будівлі та поселення. Проектувати їх як пристрої з енергетичних полів у полях. А не як об'єкти з цегли або бетону. Вона дає змогу передбачити, що якщо ми точно виміряємо поверхню, то отримаємо не які завгодно числа, а тільки одне з тих, що знайшли під час вимірювання спектра.

Коли ми кажемо, що макет будівлі в такому то масштабі має об'єм 1 м³, ми насправді рахуємо, скільки зерен простору (квантів) гравітаційного поля в цьому макеті. Або - скільки в ньому перетинів у мережі спина. Стародавні технології проектування будівель - це технології управління гравітацією на основі перетинів у мережі спина. У мікросвіті кванти дуже малі. Але, пам'ятаючи про принцип масштабованої фракталізації, можна обчислити число кантів-фракталів у масштабі "справжньої" будівлі.

На сьогоднішній день петльова квантова теорія гравітації - єдина квантова теорія, що дає ясність у питаннях проектування об'єктів архітектури та містобудування. Ясність, яка математично перевіряється. Мережі спіна представляють математично точний опис квантової структури простору.

Оскільки тут архітектор повинен мати справу з квантовою механікою і, отже, з імовірностями, теорія проектування об'єктів архітектури та містобудування має формуватися в термінах хмар імовірностей, що відповідають мережам спіна. Мережі спіна, що утворюють весь світ, ворушаться і вібрують. Фізики натрапили на мережі спіна, виходячи із загальної теорії відносності в поєднанні з квантовою механікою.

Виник феномен, який багато разів проявляв себе в природі в усьому: всі найважливіші формоутворення (починаючи від форм тіла живих істот і закінчуючи спорудами, які створюють люди) виникали й виникають на кордонах стихій, на кордонах сил, на кордонах середовищ, на кордонах кілець структури Сутності Буття. Петльова теорія гравітації показала апроксимацію себе на об'єкти архітектури та містобудування, які повинні тепер створюватися на принципово новій основі. І створити розуміння проєктованих об'єктів як явищ, що народжуються квантовими законами.

Що таке будівлі? Це вид дискретності простору, вид дискретності гравітації.

Немає дискретності, не буде будівель як феномена в енергетичних структурах. Не буде ні людини, ні рослин, ні тварин. Про дискретність простору в масштабі дуже малих величин прямо говорить рівняння Вілера - Девітта. Петльова теорія - це точна математична конкретизація цієї ідеї.

Різні архітектурні теорії минулих тисячоліть це описували у вигляді своїх парадигм і тезаурусів. Наприклад, стародавня архітектурно-містобудівна система Васту з цих позицій включає в центральний із дев'яти квадратів квадрат, у якому відбуваються явища, що описуються як чорна діра (зона

Брахми - Творця, який перебуває поза фізичним світом, але еманує себе у вісім квадратів фізичного світу матриці Васту). Тобто в центрі відбувається те, що можна було б назвати умовно вивалюванням фізичного світу зі світу трансцендентного, не фізичного.

Щось подібне спостерігається і в енергоінформаційній анатомії людини: усередині енергетичного джгута в хребті існує ще один джгут - для вивертання не світу у світ, або - антисвіту у світ. Цей феномен добре відомий у східній медицині, у східних філософських вченнях давнини. У результаті, петльова теорія гравітації з'єднує багатовимірну і багатосвітню суть людини і полів у певне ціле як єдину систему, що й має створювати для себе такі самі резонансні будівлі та міста. Усе в усьому - принцип голографічної мережі Індри, описаної в "Гандав'юха сутрі". Інший приклад, пов'язаний із принципом голографічності, називається адронним бутстрепом. Його наводить знаменитий автор "Дао Фізики" Фрітьоф Капра.

В адронному бутстрепі всі частинки динамічним чином складаються одна з одною, і стосунки між ними характеризуються внутрішньою послідовністю та самоузгодженістю, що дає нам змогу говорити, що адрони "містять" одна одну. У буддизмі Махаяни дуже схоже поняття використовується стосовно всього Всесвіту в цілому. Космічна мережа речей і подій, що пронизують одна одну, зображується в "Аватамсака-сутрі" за допомогою метафори мережі Індри - величезної сітки з коштовностей, що нависає над палацом бога Індри. Згідно з твердженням сера Чарльза Еліота: "У небесах Індри, як розповідають, є перлинна сітка, і перлини ці розташовані так, що, подивившись на одну з них, побачиш у відображенні на її поверхні всі інші. Так само будь-який предмет у цьому світі не просто є самим собою, а й виявляється пов'язаним із будь-яким іншим предметом і воістину є всім іншим світом. "У всякій поршинці - незліченна безліч Будд".

Таким чином, архітектура і містобудування повертаються через петлеву квантову теорію гравітації до свого споконвічного космізму. Ми космічні в усьому за визначенням, за генезисом. Але забули про це. Пішли в "нікуди".

За теорією Віллера, простір - час у найменшому масштабі являють собою пінку, що коливається (піну простору-часу). Елементарні "атоми" чорної діри, що коливаються і відповідають за її температуру - петлі на її поверхні.

Як зазначено вище, людина бачить не сам об'єкт, а електромагнітні хвилі від нього. Дослідження показали, що і на цьому терені все не так однозначно. Ми думаємо, що бачимо всі сім кольорів одночасно. Тобто промені кожного з семи кольорів рухаються з однією швидкістю. Але цього не може бути за визначенням. Червоний колір рухається швидше. І ми його бачимо першим. Синій - майже останнім. Свої швидкості мають й інші п'ять кольорів. І якщо почати міркувати про архітектурно-містобудівну колористику (а її вивчають на архітектурних факультетах вишів), то її треба радикально переосмислити з позиції петльової теорії гравітації - квантової теорії, що змушує здійснити революцію мислення архітекторів. Насправді ми не бачимо сім кольорів у їхньому справжньому поєднанні! Ми бачимо відлуння кожного з семи кольорів, що приходять у зіницю ока з різною швидкістю і залишають різний слід у матеріальному середовищі. Художники помиляються щодо теорії кольору і світла на своїх полотнах, а архітектори - на фасадах будівель, у їхніх інтер'єрах і в зовнішньому просторі загалом.

Коли ми говоримо про різну швидкість руху електромагнітних хвиль, пов'язаних із кольорами, то говоримо про фактор часу. У традиційному містобудуванні серйозно ставляться до фактора часу, вважаючи, що саме цей фактор змінює структуру генеральних планів міст. Однак це теж чергова помилка. Існує безліч історичних фактів виникнення абсолютно однакової структури генерального плану поселення, але таких, що виникли на різних континентах і в різний час. Крім того, архітектори-дослідники, які свято постулюють роль фактора часу в містобудуванні, навіть не замислюються над

тим, що фактор часу взагалі не закладений в основні закони природи. Часу немає, наприклад, у рівнянні Вілера - Девітта, в інших формулах. Тобто не в ньому вся справа. А в тому, що на однотипні морфотеми генеральних планів міст впливає такий наслідок петлевої теорії гравітації, як планувальна інтерференція, описана в роботах О. С. Шила та В. В. Воробйова [4], [6], [15]. Планувальна інтерференція в статусі стоячих планувальних хвиль. В інтерференції стоячі хвилі, що розбігаються, знову повертаються одна в одну в торі - продукті петель. У кожного міста - своя решітка генерального плану, свій перебіг часу, зумовлений її геометрією. Багато хто говорить про двоєдність поняття "простір-час". Простір-час - щось на кшталт сукупності всіх місць і всіх часів. Однак нагадаємо: з теорії квантової гравітації випливає, що простору не існує. Існує лише гравітаційне поле, яке сформоване з хмар ймовірності для зерен, пов'язаних між собою мережею. Зіставляючи цю думку зі спеціальною теорією відносності, фахівці дійшли висновку, що відсутність простору передбачає також відсутність часу. Бо час і простір внутрішньо пов'язані.

Новий образ світу, який посідає місце в базових координатах фізики - це образ світу без простору і часу. Звичні простір і час, на думку Карло Ровеллі, мають просто зникнути з основ фізики як науки так само, як поняття центру Всесвіту зникло з наукової картини Світу. Підкоряючись закону фрактальності, з позиції квантової теорії, має зникнути і така омана людства, як центр міста. Замість нього потрібно вводити поняття "відносини між об'єктами". Це радикальна революція в структурі людського мислення. І в структурі містобудування. Включно з архітектурою.

Закони фізики теж перебувають у розвитку. Фізика перетворюється на розділ історії. Час з'являється в сучасній науці тільки в контексті термодинамічної статистики.

Карло Ровеллі одного разу сказав: "Час - це наслідок нашого незнання детального устрою світу". Ален і Ровеллі дійшли висновку, що час виникає на

поверхні явищ, виходячи з квантової механіки і термодинаміки. Ровеллі назвав це "термодинамічним часом". Поняття термодинамічного часу має сенс тільки тоді, коли маєш справу з великим числом змінних, тобто з термодинамічним контекстом. І тільки в ньому такі часові характеристики, як незворотність, пам'ять, спрямованість дають про себе знати.

Транслюючи цю тезу на архітектуру і містобудування, потрібно говорити про новий до них підхід, у рамках якого буде виключатися ентропія, яка теж пов'язана з феноменом часу. І тут ми стикаємося з черговою методичною проблемою: відсутністю уявлень про поняття "архітектурно-містобудівна ентропія". Безліч досліджень велися без його врахування, а отже, несли в собі ознаку відсутності коректності. А тим часом саме введення в архітектурно-містобудівну теорію поняття "архітектурно-містобудівна ентропія" виводить на відповідь про те, якою має бути істинно екологічна архітектура та екологічні населені місця, чи то на Землі, чи то на іншій планеті, де багато що має інший вигляд.

Для них усе оборотно, вони не зазнають впливу часу як особливої змінної. Суто архітектурний приклад: поняття "високе" і "низьке". Їх немає в рівняннях класичної фізики. У Всесвіті не існує верху і низу, всі напрямки однакові. Однак таке явище, як тяжіння Землі спричиняє падіння об'єктів і створює ілюзію низу. За Ровеллі, низ - це те, куди падають. У такий самий спосіб можна подивитися і на час. "До" і "після" - слова, які нічого не значать на фундаментальному рівні. За Ровеллі, "час - це "те, куди ентропують". Ентропія продукує ефект часу, так само, як падіння продукує ефект низу і верху. За визначенням К. Ровеллі, "низ - це те, у напрямку до чого падають"; "час - це "те, у напрямку до чого остигають".

Петльова квантова теорія гравітації від самого початку формулюється без простору координат. Хоча архітектори досі орієнтуються тільки на координатні матриці в середовищі. Що від початку не коректно. В інших теоріях (теорії струн, низка інших) зберігається прихильність фактору часу.

2.4 Виявлення архітектурно-містобудівних аспектів квантової теорії петлевої гравітації.

Стосовно завдань архітектури та містобудування ці навчання знайшли втілення в архітектурно-містобудівних аспектах Мандали – особливого графічного гліфу, який з позиції своєї внутрішньої суті є інструментом дешифрування будь-якого шару світобудови, опущеного в будь-яку точку на поверхні Землі.

Мандала за своєю суттю описує властивості будь-якої з петель петлевої квантової гравітації. Властивості Мандали описані в 2400 томах стародавнього манускрипту "Канжур" ("Гонжур" та інші інваріанти назви).

Аналізуючи всі перелічені джерела знань, а також ряд профільних публікацій на цю тему, вдалося дійти такого висновку: формоутворення обвалованих поселень на поверхні Місяця, а також на будь-якій іншій планеті, потрібно вести як виведення властивостей квантованих петель або перлин сітки Індри на заданий масштабний рівень розгляду об'єкта, тобто поселення. По суті, про це говорить і сучасна теорія фракталів. Хоча робить це своєю особливою мовою.

У структурі такої петлі існують нескінченно вкладені одна в одну з усіх напрямків (хоча ця теорія не спирається на поняття «простір» та «час»), ієрархії властивостей саме енерго-інформаційних структур.

Можна стверджувати: технологія мандали як квантованої петлі гравітації, виявленої на рівень матеріального світу зі світів трансцендентних, є універсальною технологією «вивалення» геометричних форм як форм, створених ущільненням гравітації, з діапазонів існування, які не сприймають п'ять органів почуттів сучасної людини.

Дослідження принципів формоутворення стародавніх будівель та поселень, проведених В.В. Воробйовим та О.С.Шило, показали: місця розташування стін будівель, місця трасування вулиць із забудовою будинками були місцями демонстрації властивості Мандали як однієї з гравітаційних петель, яка в собі маніфестує поділ фізичної реальності на кристалографіми, кожна з яких

пов'язана зі своїм фрактально- морфологічним діапазоном "Сітки Індри" або сітки петель гравітації.



Рис.2.4.1.

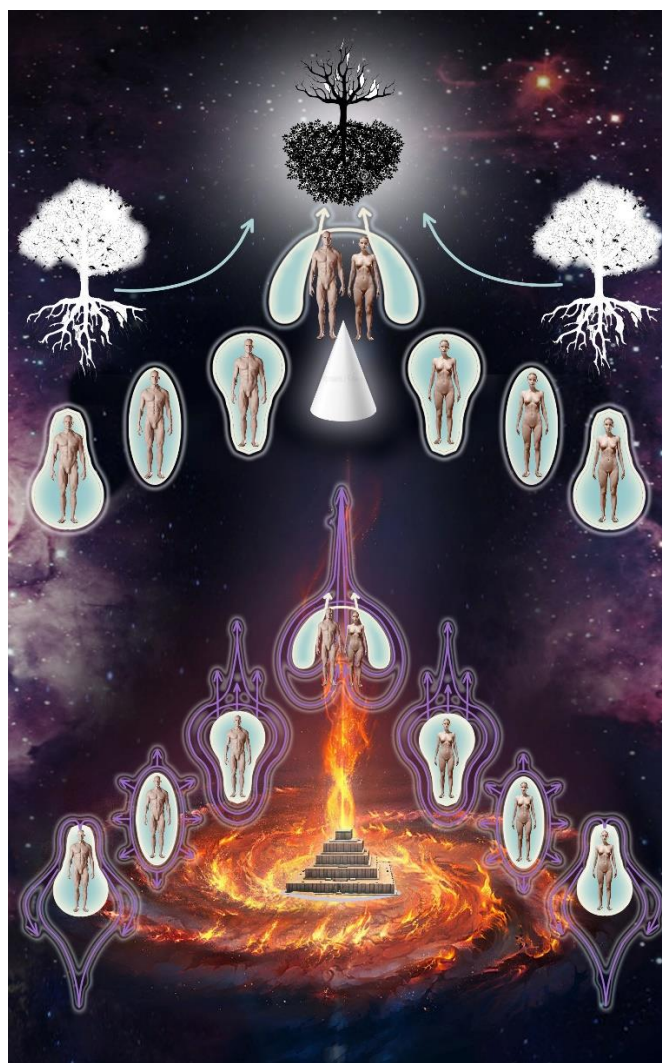


Рис.2.4.2.

Базові морфологічні поляризації геометричних форм побудови біополя людини та енергоінформаційної структури галактики з позиції фрактальної подібності. (рис.2.4.1)

Кореляції морфології біополя людини з частотними діапазонами галактичних секторів (кожен діапазон пов'язаний з активацією силового каркаса відповідної геометрії і викликаючи види діяльності, пов'язані з даним частотним діапазоном) (рис.2.4.2.)



Рис.2.4.3.

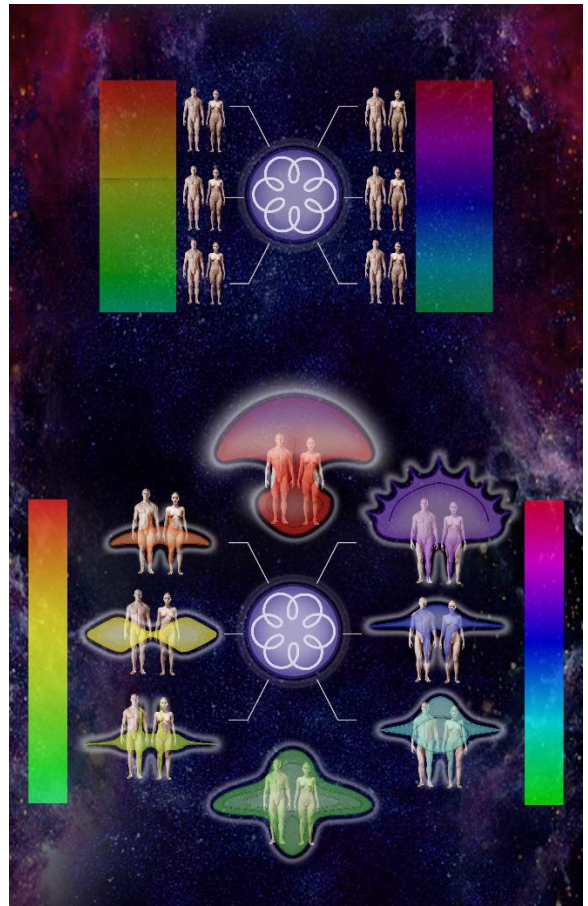


Рис.2.4.4.

Кореляція осередків силового каркаса, що розвивається за ланцюжком тетраедр гексаедр октаедр і косаедр додекаедр з видами людської діяльності. (Кожна грань нового каркаса викликає народження нових видів діяльності на новій технологічній фазі розвитку).

Усе, що з'являється як новий наслідок розуміння законів взаємодії людей з більш високочастотними діапазонами простору. (рис.2.4.3.)

Самовиникнення антенного ефекту зв'язку між архітектурною формою форми біополя людини і формою галактичного ядра.

Будь-яка фізична форма фактом своєї появи автоматично відтворює навколо себе енергоінформаційну епюру. (Епюру первинних і вторинних полів обертання токсонів), пов'язаних між собою за сітчатоподібною схемою. (Сітки всесвіту і сітка нейронів головного мозку морфологічно подібні, тобто енергоінформація налаштована на сприйняття одна одної та на утворення за рахунок одна одної нових симбіотичних структур. (Структури, що

переривають ентропійні функції людського організму і людської свідомості.
(рис.2.4.4.)

Морфологічне зародження архітектури нег. ентропії, як принцип створення поселення на Місяці та на інших планетах. (рис.2.4.5.)

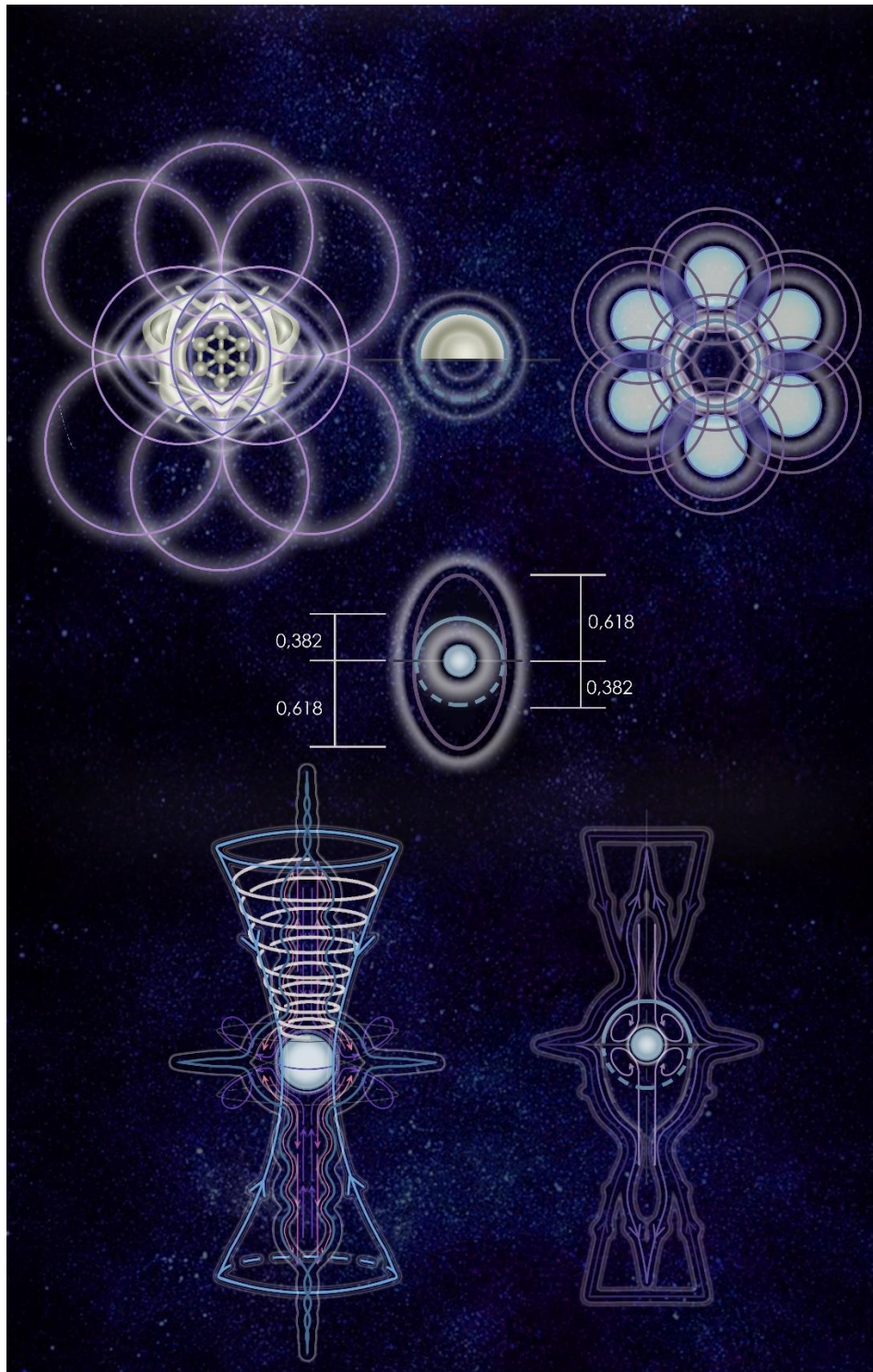


Рис.2.4.5.

ВИСНОВКИ 2- ГО РОЗДІЛУ

Квантова теорія петльової гравітації, що пов'язує формотворчі ефекти в мікро- і макросвіті, створює розуміння заповненості простору структурами кільцеподібного типу, усередині яких є жорстко задана поляризація середовища на сектори та пояси, кожен з яких задає відповідні частотні діапазони функціонування людського організму. І, як наслідок, розподіл у поселенні функціональних типів приміщень і правил їхнього взаємного розташування, а також геометрію формоутворення поселення загалом.

РОЗДІЛ III

МОДЕЛЬ ФОРМОТВОРЧИХ ЕФЕКТІВ МІСЯЧНОГО ПОСЕЛЕННЯ

3.1 Виявлення зв'язку архітектурно-містобудівних аспектів із виявленням реакції людського організму на архітектурно-містобудівні аспекти теорії петлевої гравітації.

3.2 Створення моделей формотворчих ефектів місячного поселення, що враховують взаємодію людини і геометрії споруди цього поселення.

3.3 Проведення варіантного проєктування з урахуванням урахування квантової теорії петлевої гравітації.

3.1 Виявлення зв'язку архітектурно-містобудівних аспектів із виявленням реакції людського організму на архітектурно-містобудівні аспекти теорії петлевої гравітації.

Всесвіт та життя у будь-якій його частині побудовані за сітчасто-фрактальним принципом (тобто самоподібність) та представлений сітчастою структурою. Ефект фрактальності можна прослідкувати навіть на мікро рівні, наприклад, нейрони мозку подібні до структури всесвіту. (рис. 3.1.1) Зліва нейрон мозку, масштаб якого вимірюється у мікрометрах, зправа великомасштабна структура всесвіту, розміри якої - мільярди світлових років.

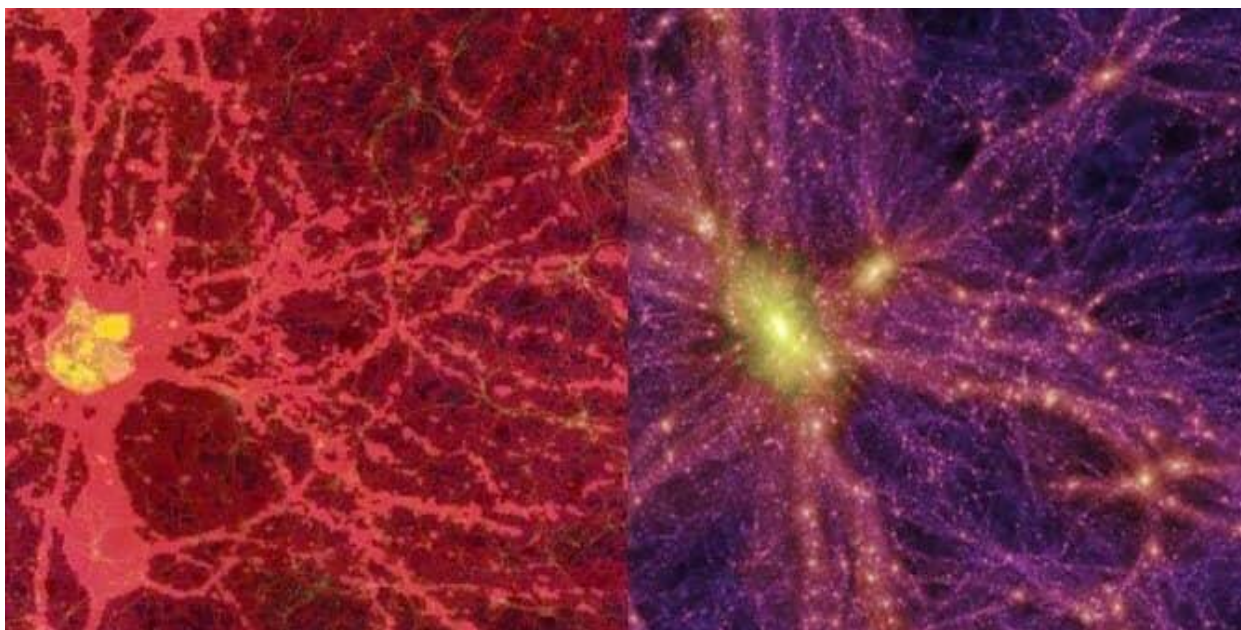


Рис. 3.1.1

Облік фрактально-морфологічних астропроекцій, як один із підходів до формоутворення поселень на Місяці (як, втім, і на інших планетах), має високий потенціал результативності місії колоністів, відправлених на поверхню нашого природного супутника.

Це зумовлено сутністю людського організму, який стосовно завдань освоєння інших планет може розглядатися з різних позицій, одна з яких - його тіло наповнене розчином електроліту. Він реагує на ділянки шкали електромагнітного діапазону за своїм. І передає свою реакцію на

психофізіологію. Це означає, що є діапазони шкали, які для конкретної людини можуть бути як біопозитивними, так і негативними, небезпечними.

Рухаючись орбітами, планети та інші космічні тіла викликають в розчині електроліту різні відхилення від вертикальної осі (Вертикальні енергоінформаційні абрис збурення простору,) , а також інші відхилення, синхронно викликаючи аналогічні реакції у хребті та черепі людини.

Електроліт та кістки перетворюються на взаємопов'язаний комплекс. І передають свої ефекти на мозок та внутрішні органи людини, сприяючи їхній роботі або пригнічуючи її. (рис.3.1.2)

У людському організмі існує дві системи, що реагують на збурення простору всередині та поза спорудами:

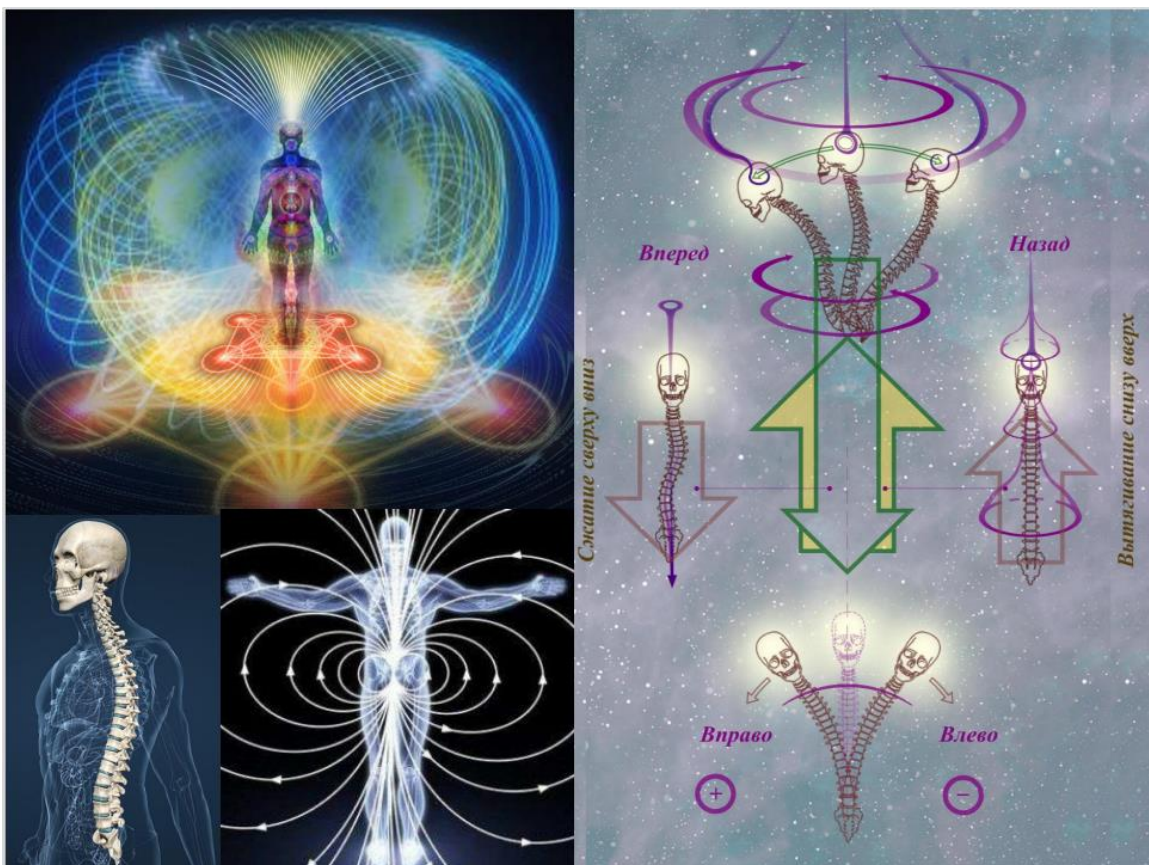


Рис. 3.1.2.

- скелет (насамперед череп і хребет, у яких багато кремнію і кальцію, що реагує на електромагнітні силові лінії сітки простору (сітки Фарадея - максвелла);

- енергоінформаційна структура, яку раніше називали біополем.

Гравітація в шість разів менша, атмосфера майже відсутня, а також багато інших факторів, тому люди на Місяці сприйматимуть невідповідні електромагнітні поля в кілька разів гостріше через атмосферу та багато інших факторів. Вони будуть сприймати невідповідні електромагнітні поля в кілька разів (за даними одного дослідження, в десять разів) гостріше.

Ці фактори негативно впливають на здоров'я, продуктивність і загальне самопочуття людини. Негативний вплив на здоров'я, продуктивність і загальне самопочуття людини.

Зони активації мозку в різних частотних режимах під час перебування в зонах місячного поселення, створеного на основі врахування квантової теорії петльової гравітації. (рис.3.1.3)

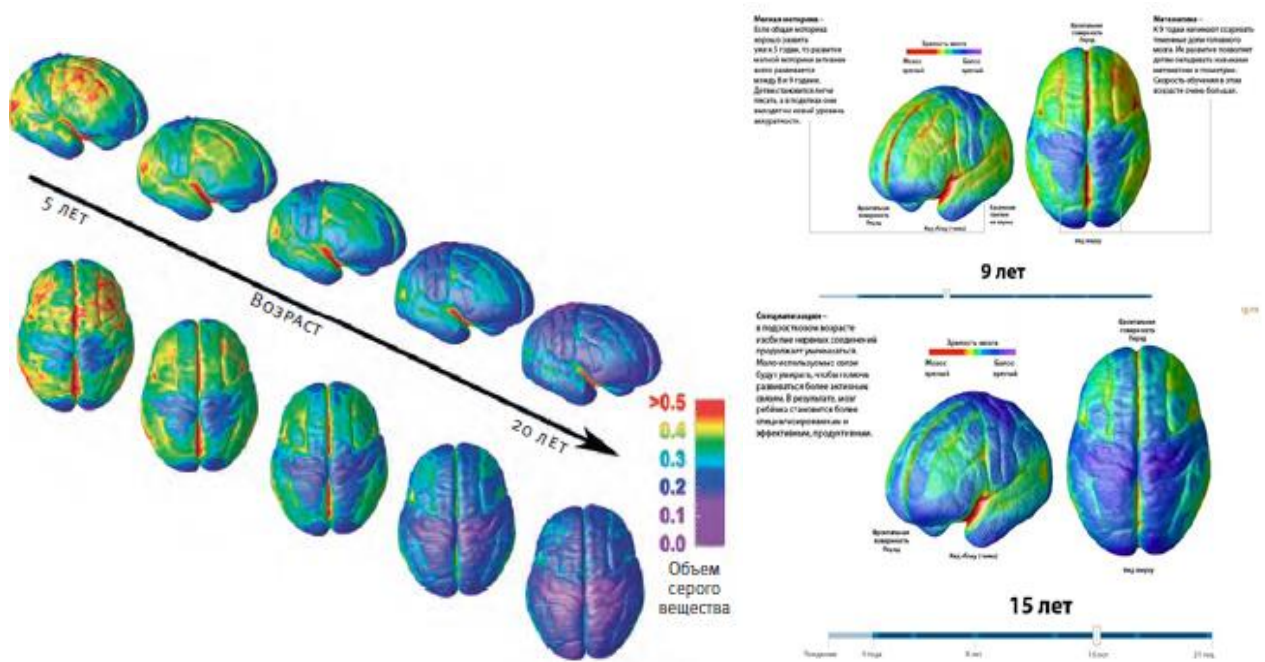


Рис. 3.1.3.

Таким чином, суть цієї роботи полягає у створенні найбільш прийнятних умов проживання для дослідників та працівників колонізаційних програм. Йдеться про створення найбільш прийнятних умов життя для дослідників і працівників програм колонізації. Саме на основі тих самих поляризаційних ефектів.

У зв'язку з властивостями геометрії та форм поселення, усередині кожної такої форми виникають, на основі законів фрактальності, неоднорідності енергоінформаційні, які пов'язані з видами діяльності людей. У кожному з восьми секторів існує свій частотний діапазон впливу на людський організм цих випромінювань. (рис.3.1.4.)

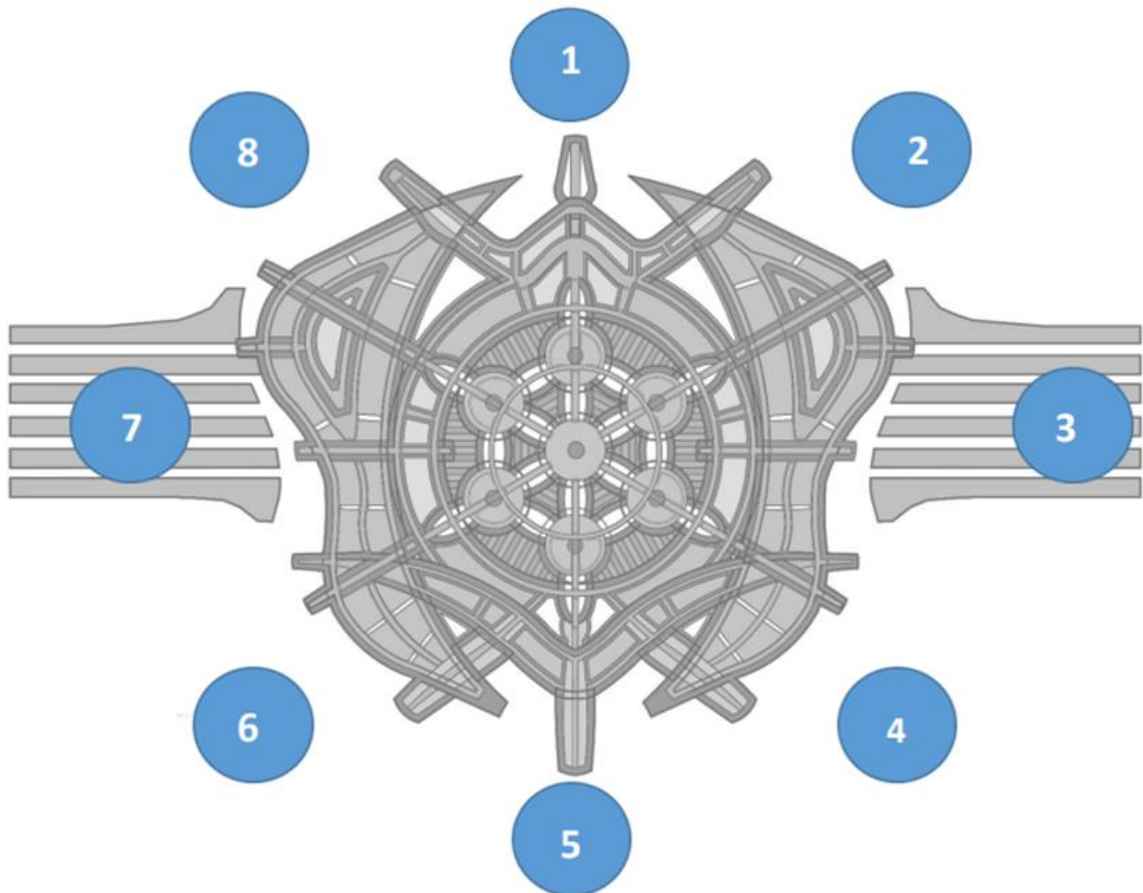


Рис. 3.1.4.

Зона 1. Професії пов'язані з роботою з великими і малими формами на поверхні Місяця і великими малими формами в ближньому і дальньому космосі.

Професії, пов'язані з дослідженням законів, взаємопроникнення великих і малих форм одна одної та взаємодіють одна з одною.

Професії, пов'язані з дослідженням надвисокочастотних діапазонів роботи організму.

Зона 2. Професії пов'язані з дослідженням вищих діапазонів діяльності людини та інших живих форм. Також професії пов'язані з дослідженням усіх

видів вихрових формоутворень, потоків та інших типів вихрових процесів у матеріальному і нематеріальному світах.

Зона 3. Роботи дослідницькі та прикладні пов'язані з мікромерами.

Професії пов'язані з дослідженнями фізичної діяльності людей.

Зона 4. Професії пов'язані з дослідженнями на основі низькочастотних чуттєвих завдань.

Зона 5. Професії пов'язані з роботою тільки з великими формами фізичного світу, структурованими за законами симетрії та асиметрії.

Професії з виявлення прикладних форм діяльності, пов'язаних із розв'язанням чуттєвих завдань. У тому числі з розвитку в людині нових органів чуття, які сплять.

Робота з усіма професіями, що забезпечують дослідження процесів, зародження і розвитку життя, а також його підтримки. Космомедицина, дослідження всіх ментальних функцій організму, які будуть вирощені у всіх цих модулях для рослин.

Зона 6. Професії пов'язані з заломленням наслідків впливів діапазону причин на технічні спеціальності та спеціальності ментального плану.

Професії, спрямовані на розвиток інтелекту ментальності в цілому.

ЗОНА 7. Професії пов'язані з роботами з великими формами фізичного світу, на основі опуклості простору, тільки семетричні.

Професії, пов'язані з дослідженням реакцій наслідків впливу діапазону причин.

ЗОНА 8. Професії спрямовані на дослідження шляхів переходу від вищої ментальності на прикладну ментальність.

3.2 Створення моделей формотворчих ефектів місячного поселення, що враховують взаємодію людини і геометрії споруди цього поселення.

Концептуальні версії обвалованого місячного поселення. Варіанти демонструються на тлі фрагмента Великої Космічної Сітки, у вузлах та смугах якої знаходяться скупчення галактик та інших об'єктів. Осередки Сітки фракталізуються в серединну зону Місячного поселення. (рис.3.2.1)

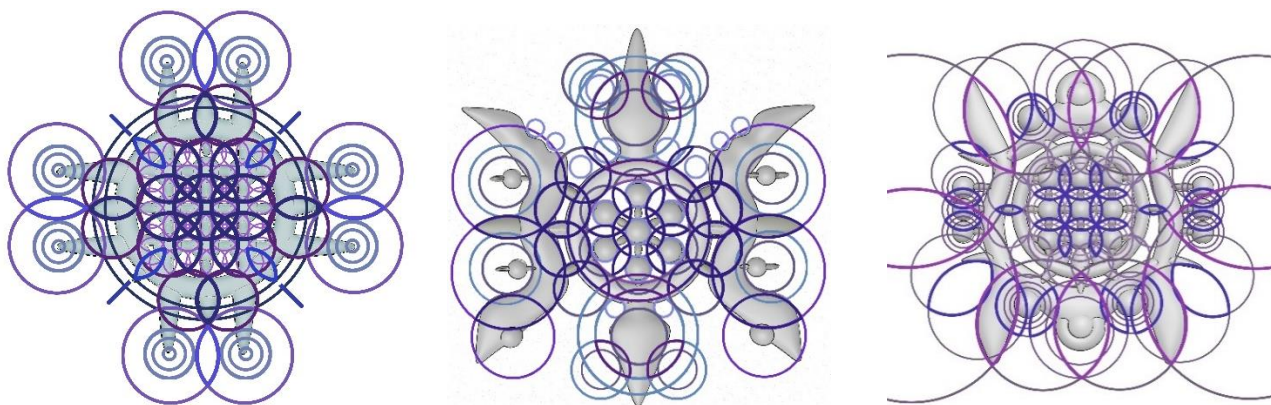


Рис.3.2.1. Прояви петльової гравітації на стадії пошуку форм обвалованого місячного поселення.

Методичний приклад найбільш значущих для поселення, представленого на рис. 3.2.2. , інтеерференційних явищ, що створюють у просторі елементів поселення серії біопозитивних явищ, важливих для екіпажу. Місця перетину енергоінформаційних сфер, генерованих окремими осциляторами - напівсферичними формами-модулями, створює вторинні енергоінформаційні мандорли, які, своєю чергою, трансформують якості енергоінформаційних структур людей, впливають на мотивації їх діяльності та здоров'я.

Мандорловидний тип обвалованого місячного поселення з вкладеним ваджоїдним ефектом. Який, у свою чергу, робить таке поселення ідеальним фібульно-антенувальним комплексом.

Найбільш значущі явища інтерференції, що виникають з урахуванням поселення, створюють ґрати локацій малих мандорл-пелюсток щодо базової мандорли, а також внутрішню решітчастість малих мандорл від напівсфер-осциляторів. Версія може бути віднесена до найбільш ефективних для екіпажу.

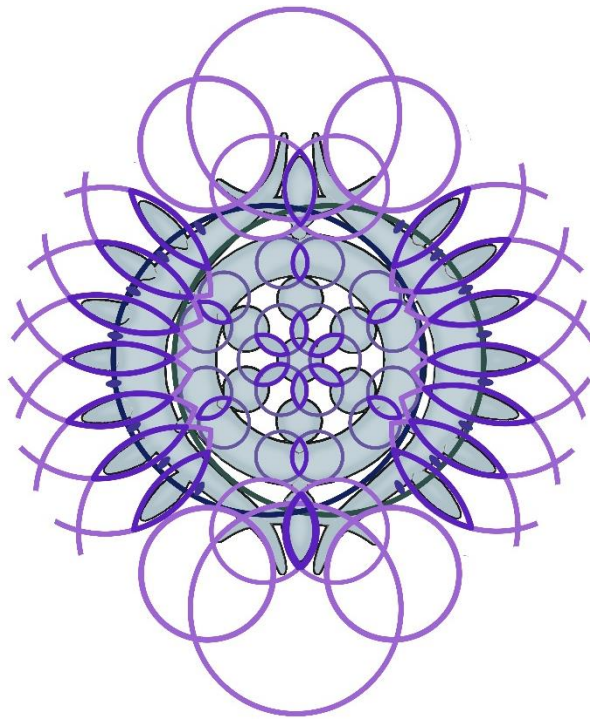


Рис.3.2.2. Мандорловидний тип обвалованого місячного поселення з вкладеним ваджойдним ефектом.

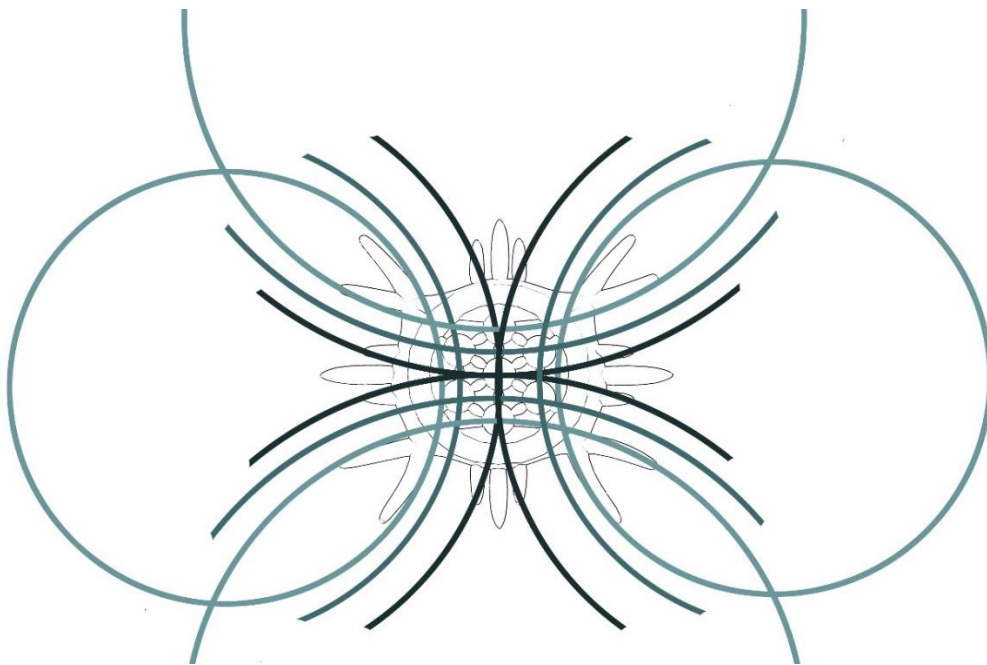


Рис. 3.2.3. Варіант поселення обвалованого типу на основі гібридності напівмандорів

Варіант поселення обвалованого типу на основі гібридності напівмандорів, що розгорнулися в протилежні сторони і самодобудовують знебі на енергоінформаційному рівні до повних мандорів, що перетворюються на

пасивну версію генераторів додаткових мандорлів всередині і поза ними. На основі явища адитивності енергоінформаційного ефекту мандорл, тора та гексагону з півсферами у вузлах (генераторами Германа Гельмгольца) цей тип обвалованого місячного поселення відноситься (за пропонованою цим дослідженням класифікації) до мандорло-інтерфероїдного типу. (Типу взаємопроникних мандорл, що утворюють фібульно-антесенувальну систему). (рис.3.2.3.)

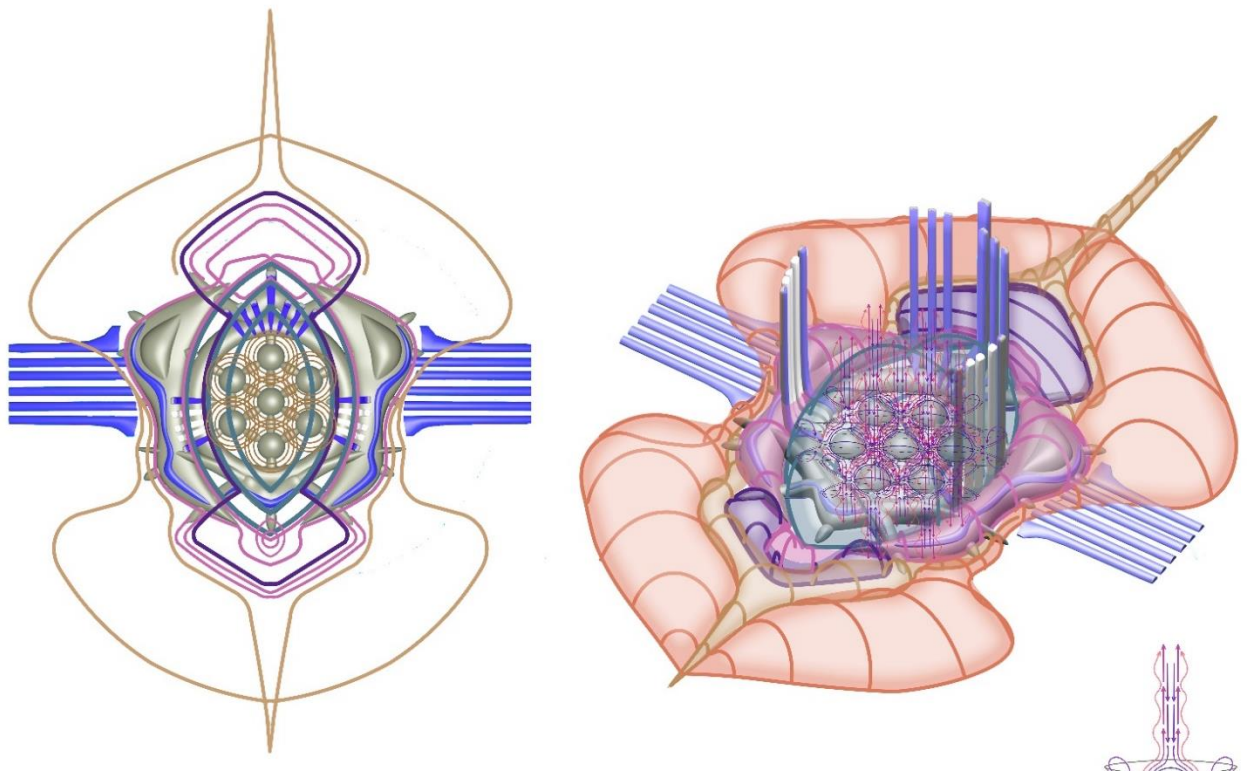
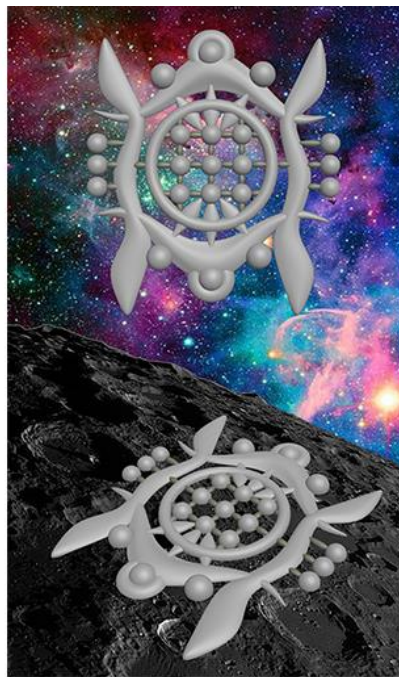


Рис.3.2.4. Базовий варіант об'ємно-просторового формоутворення обвалованого місячного поселення

Базовий варіант (рис.3.2.4.) об'ємно-просторового формоутворення обвалованого місячного поселення, виконаний на основі принципів антенуючого проектування з прив'язкою до ідеї фракталізації гексагональних осередків Великої Космічної Сітки Всесвіту. Гексагон у центрі кільця фракталізує одночасно і форми-фулерени. Огинаючі кільце підковоподібні форми - віварії.

3.3 Проведення варіантного проєктування з урахуванням урахування квантової теорії петлевої гравітації.



**ВИСНОВКИ, НА ПІДСТАВІ ЯКИХ БУДЕ ВИКОНУВАТИСЯ
КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПРОЄКТ:**

А. Загальна геометрія поселення є геометрія поєднання кільцевих структур.

Б. Геометрія форм окремих структурних частин поселення впливає з комбінаторики поєднання петель структури простору.

В. Типологія функціональних приміщень, їхня локація, геометрія в структурі петель гравітації впливатимуть із малюнків поляризації кожної петлі.

РОЗДІЛ III
КОНЦЕПТУАЛЬНИЙ ПРОЕКТ МІСЯЧНОГО ПОСЕЛЕННЯ

**4.1 Формулювання задачі проектування з урахуванням квантової теорії
петлевої гравітації**

**4.2 Розроблення концептуального проекту місячного поселення на основі
аналізу попередніх розділів.**

4.1 Формулювання задачі проектування з урахуванням квантової теорії петлевої гравітації

Астропланетерні проєкції, на основі яких можна створювати формоутворення обвалованих і відкритих (розміщених на поверхні Місяця без використання обвалування) поселень, створюють явища внутрішньої та зовнішньої поляризації середовища, яка теж впливає на функціонування людського організму. Суть поляризації в такому: кожна геометрична форма, незалежно від матеріалу, з якого її зроблено, створює всередині себе і по периметру навколо себе особливі малюнки напруженості полів, морфологічні абриси і метраж яких цілком залежать саме від геометричної форми об'єкта-генератора таких полів. Малюнки таких напружень у просторі спільно з малюнками форми поселення загалом, що проявлена з малюнка, який представляє собою поля астропланетарних проєкцій, утворюють специфічний комплекс взаємодії з біополевою геометрією людини. Тобто три групи енергопольових структур мають за допомогою своєї морфології увійти в резонанс одна з одною. Якщо резонанс створено, екіпаж місячного поселення перебуватиме в сприятливому режимі роботи.

Висновок свідчить: формоутворення місячного поселення потрібно проектувати як матеріальне втілення не видимих звичайним стереометричним "семикольоровим" зором людини, а реально існуючих енергоінформаційних структур різного генезу, які генеруються групою фізичних об'єктів: орбітальних проєкцій, адекватних їм геометричних форм поселення та резонансних із ними абрисів біополевої структури людини. Властивості форм визначають вид або групу видів функціональної діяльності екіпажу поселення.

АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНА ІДЕЯ Таким чином лінії сіток простору - той опорний структуроформувальний комплекс явищ, який і задає геометрію поселень. Сітки народжують геометрію місячного поселення.

Таким чином, можна стверджувати, що формоутворення поселень на інших планетах, засноване на візуалізації епюр обурення сіток у сітках усередині інших сіток, - той декодер, той "золотий ключик", за допомогою якого можна відчинити двері у світи інших планет.

ФОРМОУТВОРЕННЯ

У гексагональній структурі, що накладена на місячну поверхню, як проекція великої сітки космосу, існують вузли та зв'язки між ними. Дане поселення розроблено на таких вузлах. Щодо лінії північ-південь для будь-якої Планети (Кожна Планета крутиться, кожна має північ-південь) між вузлами виникають ось такі розшарованості, які ширші ближче до півночі та трішечки звужуються в нижній частині, звідси виникають абриси, як правило трихвильові, три амплітуди хвилі.

Усередині форми, сам вузол, фактом свого існування створює тут кільцеву зону, яка є автоматично зоною генерації випромінювання в зовнішній простір, тому на кільці невидимому енергетичному сідає кільце фізичне, воно таким чином потрапляє в зону, де все живе, що буде там знаходитись, об'єктивно підписуватиметься енергією (електромагнітна та всілякі інші види - комплекс енергетичної дії), вони все зробили таким чином, що вони будуть позитивно впливати на людину, а всередині, згідно з цією сіткою, виникає властиві втпросмігювання. Не дивлячись на те, що вони мають схожість за розмірами і за геометрією, (вони всі рівновеликі), проте фактом того, що вони розташовані в різних місцях відносно лінії північ-південь, у них виникають властивості різного типу впливу на людину. Ці впливи й пов'язані з професіями, тобто в кожній такій комірці можна діяти оптимально, якщо частота роботи кори головного мозку, який відповідає за діяльність людини, має зв'язок із півсферами.

4.2 Розроблення концептуального проєкту місячного поселення на основі аналізу попередніх розділів.

Окрім наукових досліджень, однією з основних функцій поселень є видобуток, переробка та вивчення мінералів, які можна видобувати в місячних умовах, і які мають відмінну структуру та якості від тих, що знаходяться на поверхні.

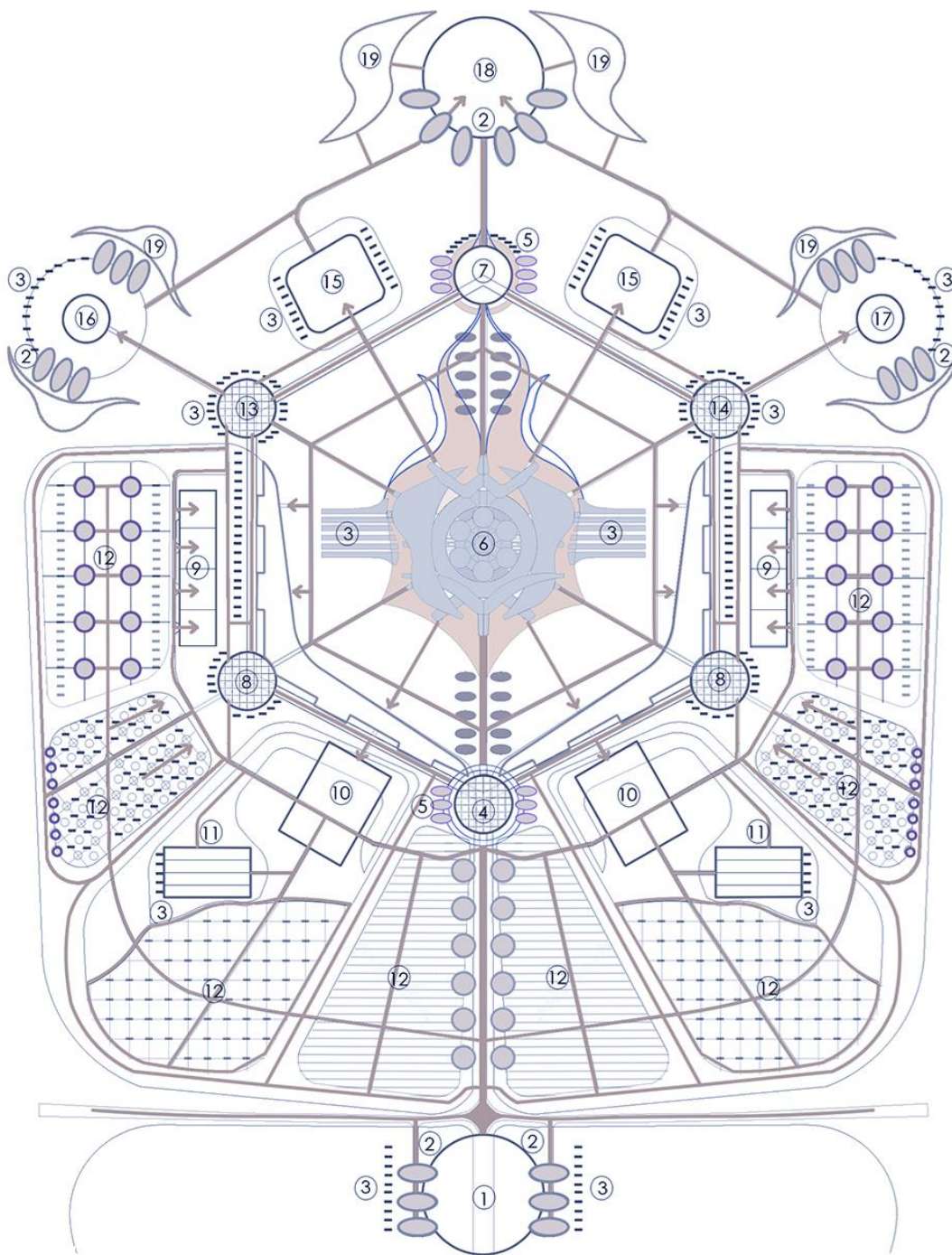


Рис.4.2.1

ГЕНПЛАН (рис.4.2.1)

1. Гостьовий космодром
2. автом. модулі забезпечення польотів
3. Панелі сонячних елементів і систем охолодження повітря
4. Форум
5. Готелі
6. Поселення
7. Прес-центр
8. НІЛ
9. Модулі логістичного сервісу
10. Виробництво речовин із місячної сировини
11. Речовини, що видобуваються і переробляються на місяці
12. модульні майданчики промислового видобутку і збагачення місячної сировини
13. Ізолятор для тварин
14. Ізолятор для людей
15. Транспортно-логістичні комплекси
16. Базовий космодром (вантажний, для перевезення нових речовин на землю)
17. Резервний космодром (пасажирський)
18. Космодром стартів до інших планет
19. Підземні сховища палива

Обваловане місячне поселення, розроблене в даній версії, доповнене системою сонячних батарей та систем охолодження горизонтального та вертикального типу, розміщені як на самостійних опорах, поза контуром поселення, так і на параметричній (біонічній конфігурації) поверхні поселення. Варіантні версії формоутворення груп сонячних батарей та систем охолодження наводяться на

рис. У процесі подальших досліджень та зроблених на їх основі розрахунків кількість та загальна площа сонячних панелей уточнюватимуться. (рис.4.2.2.)

У рамках концепції пропонується поєднати морфологічні абриси сонячних батарей та елементів систем охолодження, розташувавши їх паралельно один одному, з необхідним зазором та розташованими в ньому конструкціями несучого каркаса. Сонячні батареї потрібно буде розміщувати з боку сонячного світла, системи охолодження – з протилежною сторони. На даному етапі досліджень і концептуального проектування пропонується використовувати гібридну версію систем електропостачання та охолодження, поєднавши рішення на якому збоку від обсягу поселення запропоновані горизонтальні елементи такого типу. Макетна версія відображає пропонований підхід.

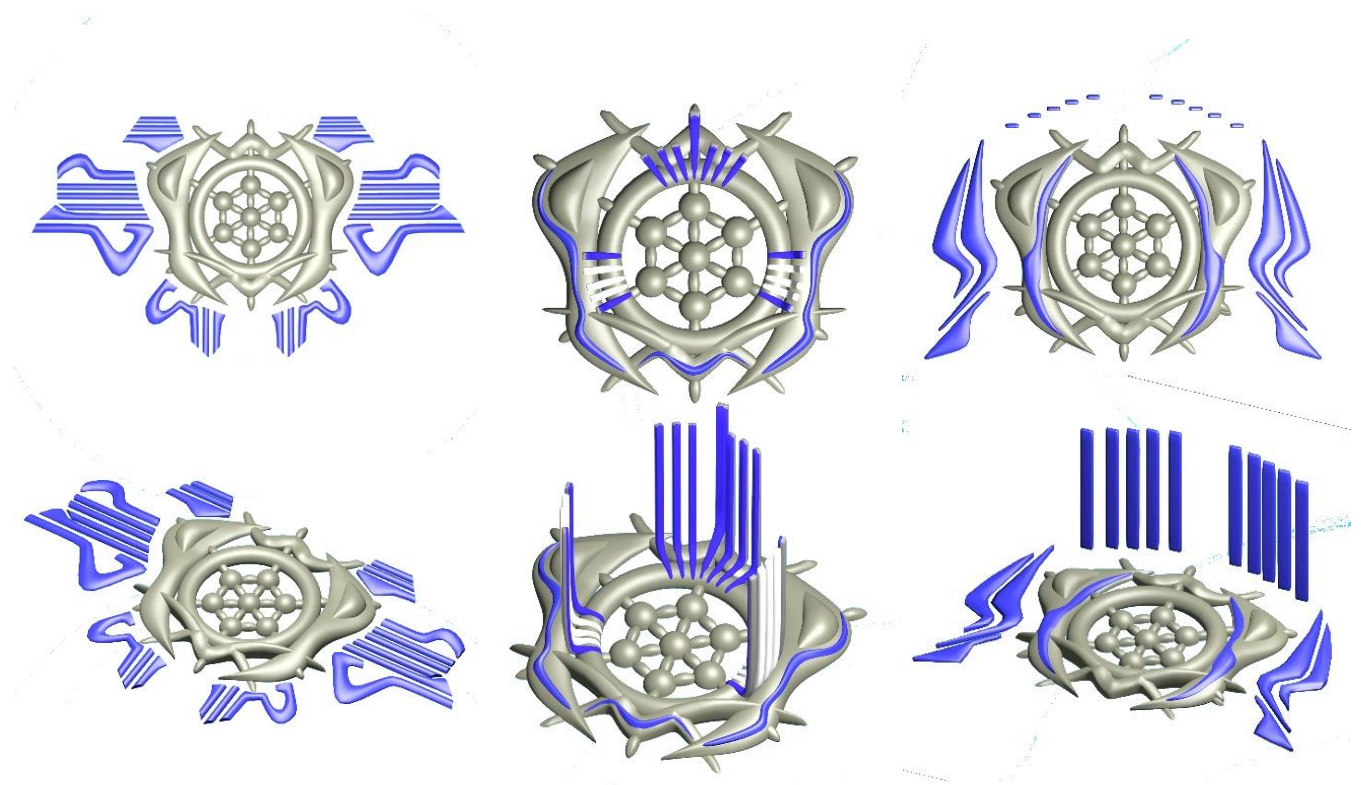


Рис.4.2.2

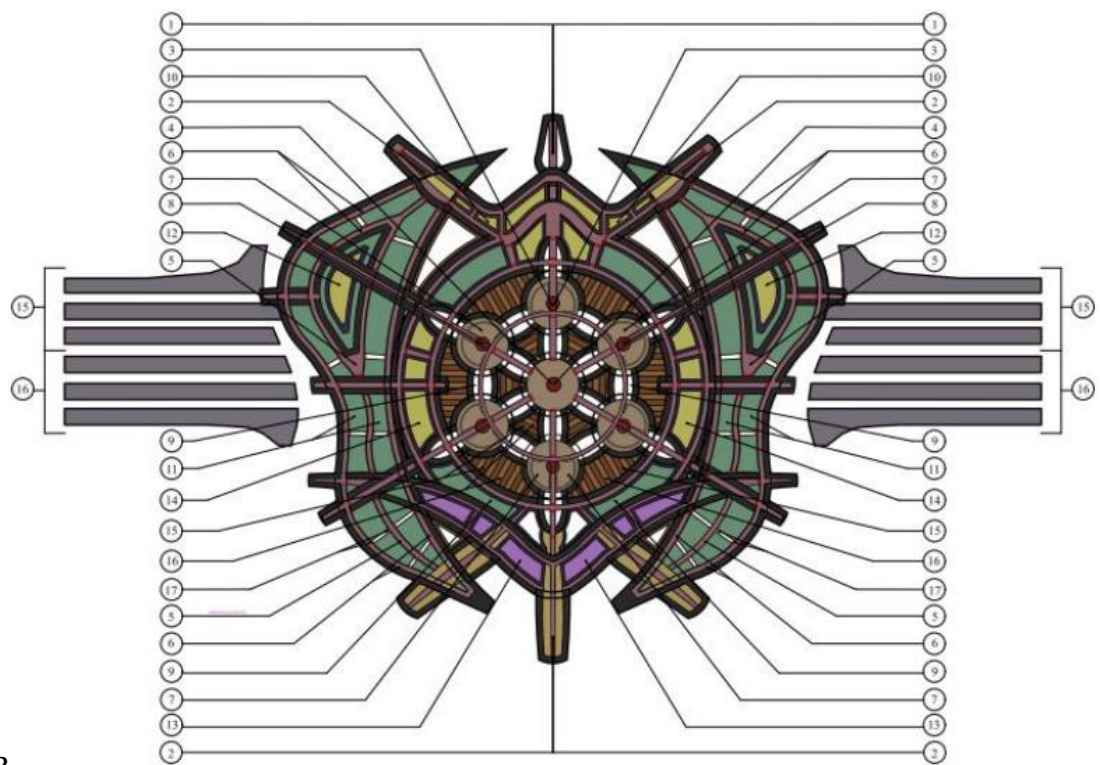
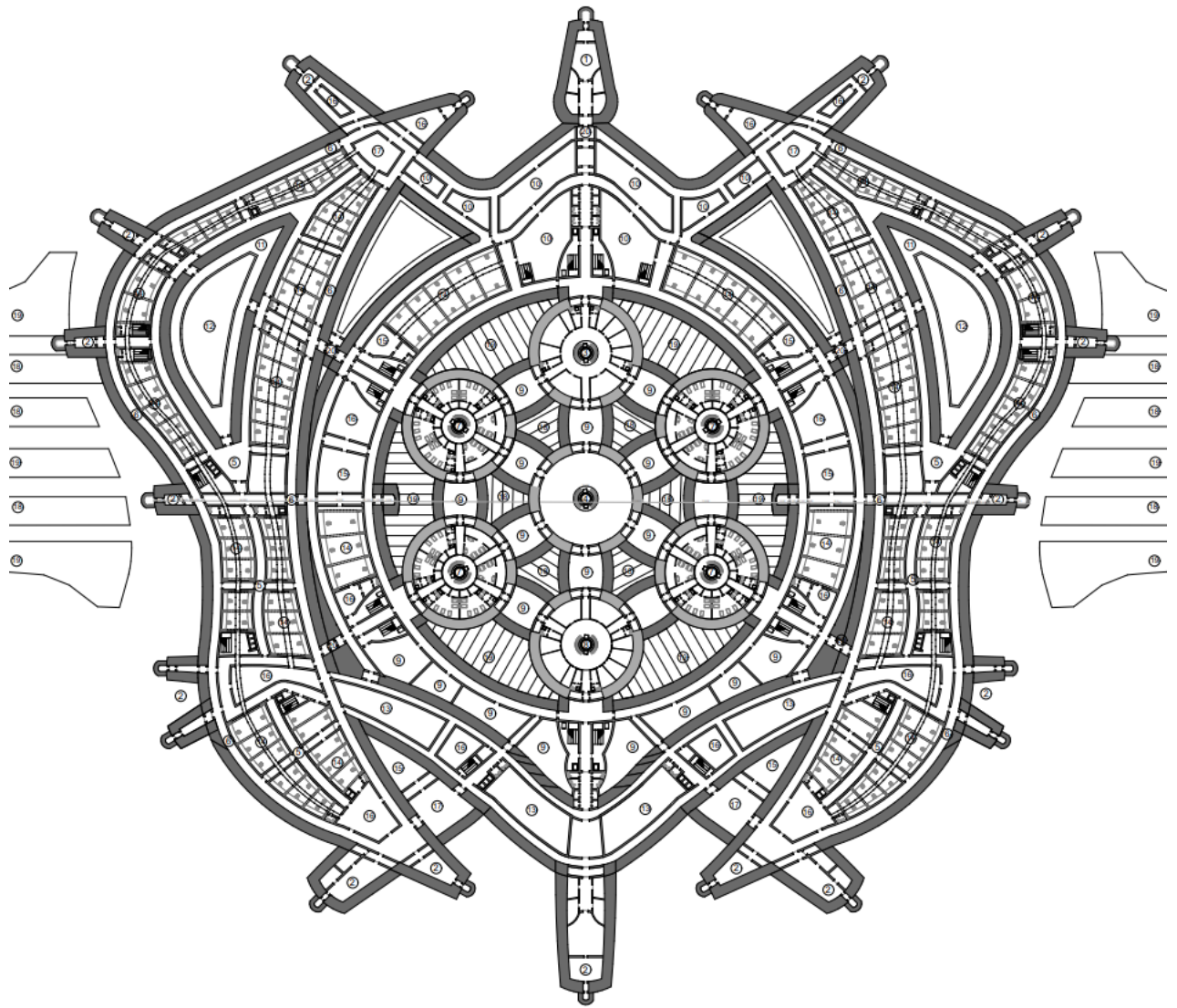


Рис.4.2.3

ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА (рис.4.2.3)

1. Головний вхідний шлюз
2. Додаткові вхідні шлюзи із системами видалення місячного пилю дезактивації та ін.
3. Вхідний комплекс
4. Командний центр
5. Серединні коридори за анфіладою віварію
6. Пристінні коридори
7. Купол з відсіками для сна та відпочинку; з відсітками для окремих видів робіт.
8. Кают компанія (для зборів екіпажу та загальних заходів)
9. Міжкупольні комунікаційні та науково-технічні приміщення
10. Зали для інженерно-технічних систем життєзабезпечення екіпажу та культивованих природних життєвих форм.
11. Зали віварію (вирощування рослин та інших форм життя)
12. Астрофізичні комплекси у куполі на віварієм. Релаксаційний зал під куполом астрофізичного комплексу
13. Зали для науково-дослідних робіт з відповідальним обладнанням та оснащенням.
14. Модулі різнопрофільні
15. Сховища (води продовольства медикаментів одягу та інших речей для життєзабезпечення поселення)
16. Інженерно-технічні модулі
17. Зали переробки корисних копалин
18. Панелі сонячних батарей (горизонтальні та вертикальні)
19. Система охолодження приміщень поселення
20. Переобрання з дверима на випадок метеоритних чи інших форс-мажорних заходів.

Кожна частина блоку групи приміщень, для кожного блоку професії, оскільки вони пов'язані і з дослідженнями, і з прикладною формою діяльності, то в кожному блоці буде - група дослідницьких приміщень:

- яких - це окрема лабораторії за напрямом
- лабораторії на яке число ділиться - на число методів аналізу
- при кожному лабораторному приміщенні має бути:
 - кімната для використання витратних матеріалів (комори)
 - кімната побутова, для персоналу (йому треба переодягнутися, спецкостюми, там же він може себе обробляти) буде духова, санітарний вузол, місця, де він може себе захистити або обробити після роботи з хімічними реактивами, з випромінюваннями і так далі.
 - кімната відпочинку, через певну кількість приміщень. (Це Місяць, в умовах Місяця метаболізм інший, тобто, якщо у нас один обід протягом 8 годин робочого дня, то там доведеться робити кілька обідів, але за своєю програмою).
 - кімната для прийому їжі конкретного персоналу.
 - у секторі, який пов'язаний із вітальністю, розроблятимуть технологію їжі, Для яких професій, В умовах Місяця, Які продукти потрібно готувати. Тут же можуть готувати ці продукти, частково, рецептури, а їх випуск буде у вітальних модулях.

при кожному блоці професії Повинна бути група кімнат із переробки всіх видів відходів, що виникають під час діяльності цієї лабораторії (витратні матеріали, пакувальні, відходи, що виникають під час хімічних реакцій, за допомогою яких з'ясовували лабораторні дослідження, і будь-які інші відходи).

- До кожної лабораторії мають бути підходи для внутрішнього та зовнішнього електротранспорту або іншого виду транспорту.

-загальноінженерні групи приміщень

-приміщення для життєзабезпечення інженерних систем усього поселення

- приміщення для забезпечення транспорту місячного комплексу всіх видів транспорту

- групи приміщень логістичного профілю оскільки отримана сировина відправлятиметься на землю.

- група приміщень пов'язаних з електропостачанням обов'язково група приміщень це вже за генпланом

КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

На фрагменті розрізу ми бачимо три зрізаних об'єми поселення, які розбиваються по поверхах з різною висотою поверхів. Передбачається, що всі верхні поверхи будуть віддані під житлову функцію, це ще уточнюється, також вони матимуть окремі евакуаційні виходи на поверхню поселення. По всій висоті поселення в середині створено відкритий простір для безперешкодного циркулювання енергетичних зв'язків. Тут ще уточнюється і варіюється наповнення кожного поверху кожного блоку. Здебільшого будуть розташовані технічні виробничі зони вирощування рослин також по всій висоті приміщення. У самому низу кожного блоку буде передбачено кориз, для зберігання води. (рис.4.2.4 / 4.2.5.)

Всі системи запропоновані з урахуванням фізичних умов Місяця (наприклад, гравітація в шість разів слабша, ніж на Землі). Через використання високотехнологічних надміцних матеріалів товщина конструкцій буде відрізнятися від земної.

Поселення будується завдяки спеціальним 3д принтерів які наплавлятимуть реголіт, (лазерна технологія, яка трохи змінює ґрунта, роблячи його ніби

корамічним. Тим самим підвищуючи її фізичну прочність) Доставкою місячних корисних копалин будуть займатися спеціальні дрони тому процес будівництва буде повністю автоматизований.

Структурні системи поєднують в собі наступне:

Каркасні системи, які є зовнішніми огорожувальними несучими конструкціями, що складаються з основних елементів, таких як арки і балки, і внутрішніх огорожувальних несучих конструкцій.

-Зовнішній шар: місячний реголіт, що спрямовується пошарово на шар, що йде нижче, $\approx 5\text{м}$.

-Шар станіолі (алюмінієва фольга) для посилення термозахисту внутрішніх приміщень; товщина - до 1 мм.

-Шар поліетилену для захисту від радіації (від 0.5 до 1.0м) з добавками, що підсилюють захисний ефект).

-Шар композитної плівки для пароізоляції приміщень (товщиною до 2-3 мм).

-Металеві аروحні ферми на внутрішніх опорах і опора на опорну плиту по периметру будівлі (сплав створюється під умови і навантаження на Місяці).

-У порожнинах ферми - різні комунікації (для електропостачання, для вентиляції та ін.). Висота ферми $\sim 3,0\text{ м}$, або, як варіант: не ферми, а стрижнева структура за формою кожного об'ємного елемента поселення).

-Чистова підлога з комунікативних матеріалів із внутрішнім підігрівом (товщина до 15 см)

-Підготовчий шар $S=50\text{см}$

-Ущільнювальний реголіт $S=60\text{см}$

\

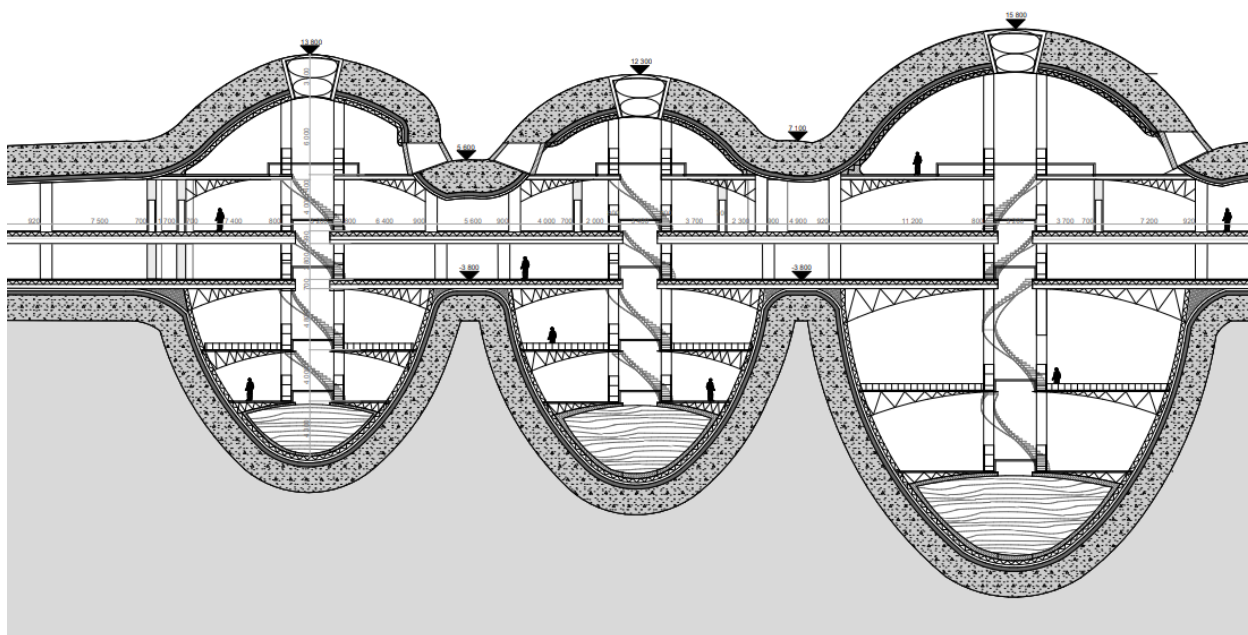


Рис.4.2.4. Фрагмент розрізу

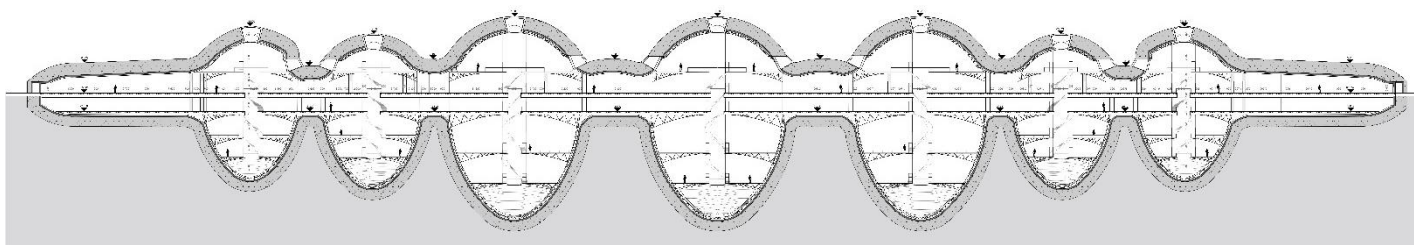
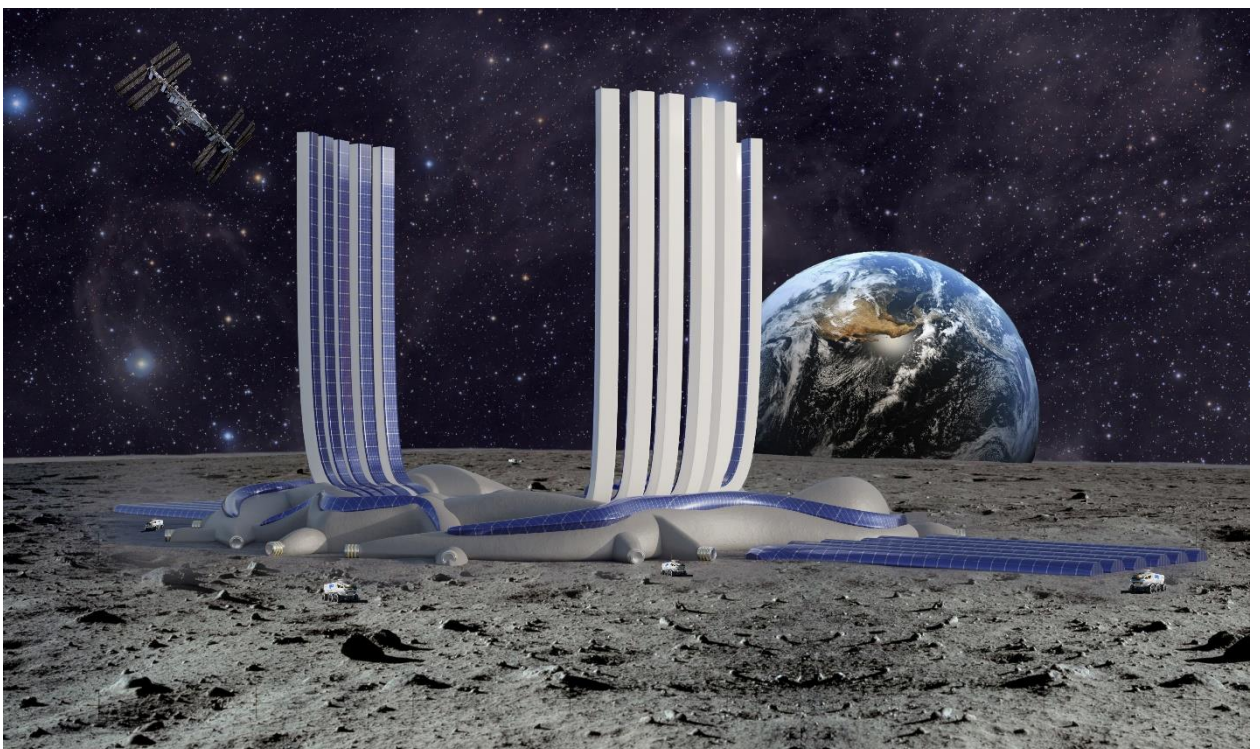
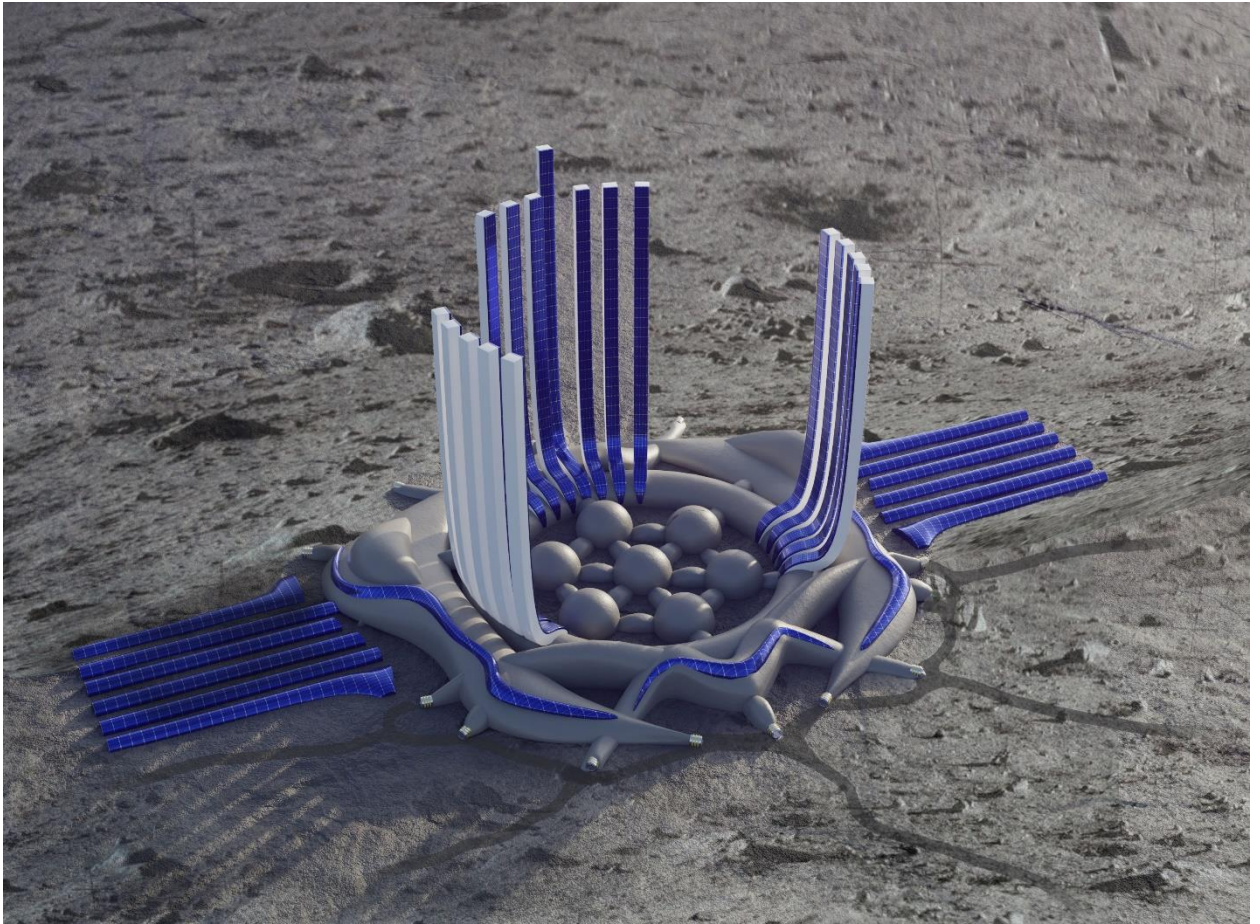


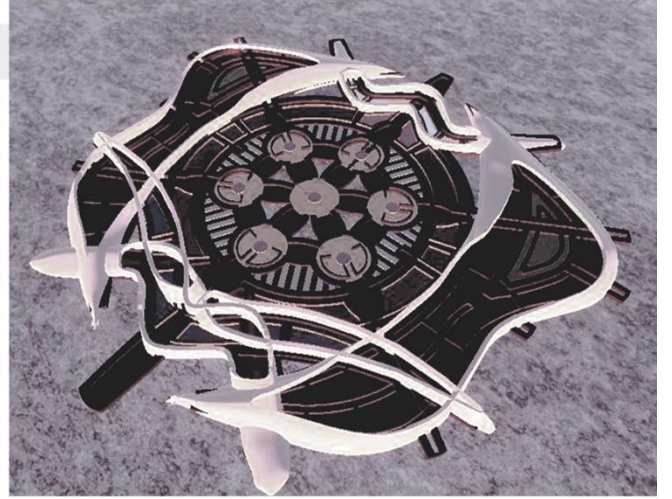
Рис.4.2.5. Розріз

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ

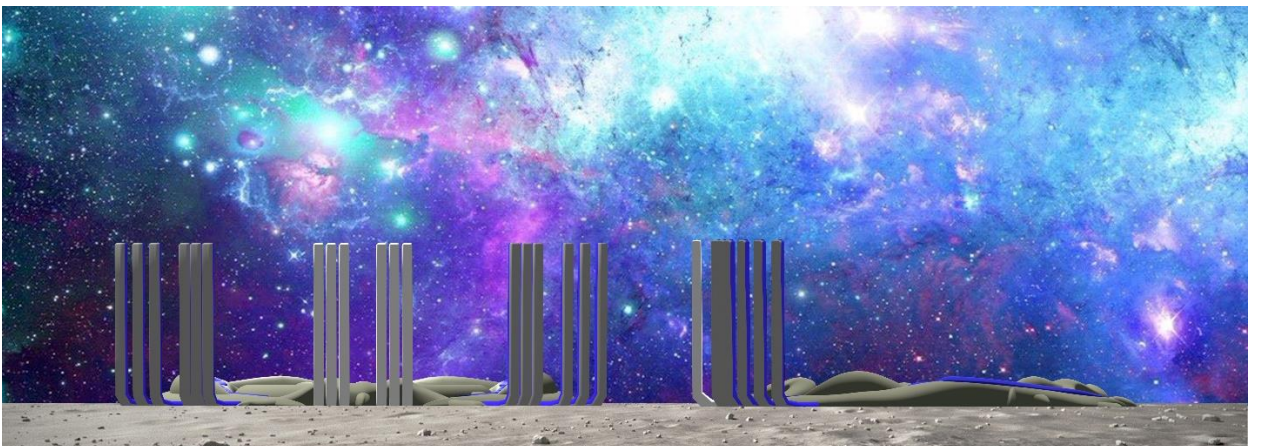
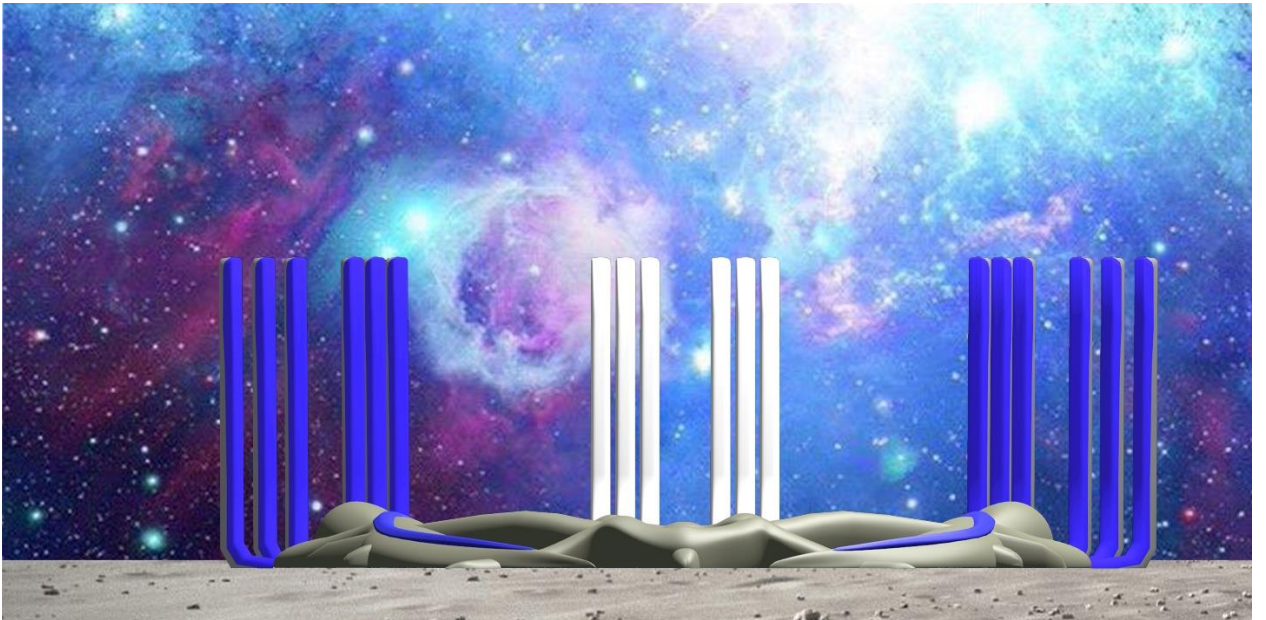
Технічна та виробнича діяльність поселення відбувається лише вздовж контурів форми забудови. Центральний простір повинен виключати "енергетичні" процеси, дозволяти поляризаційному потоку вільно рухатися.

ЗАГАЛЬНИЙ ВИД



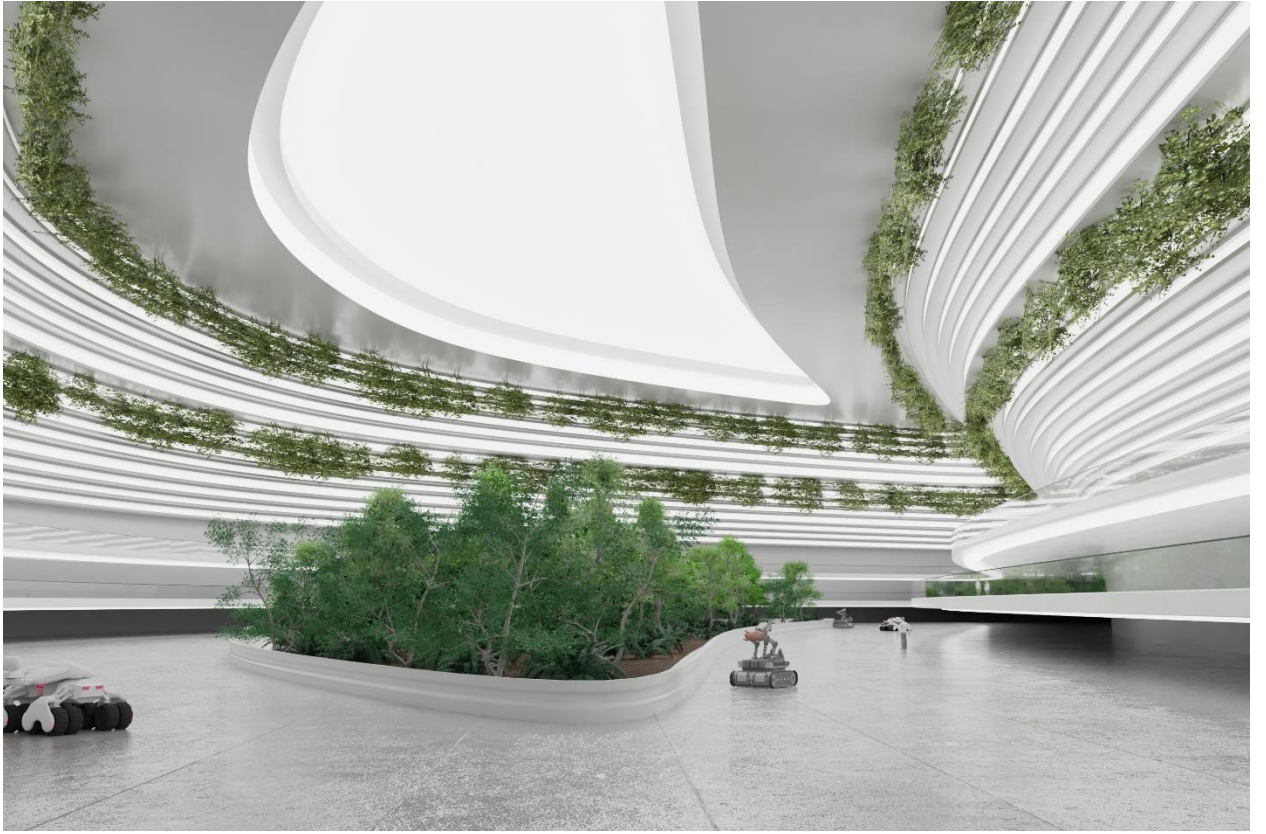


ФАСАДИ



ІНТЕР'ЄРИ





ВИСНОВКИ

Сучасне проектування поселення на Місяці спирається на досягнення в галузі науково-технічного прогресу, враховує медико-біологічні особливості людського організму і його діяльності, враховує біологічні особливості інших форм життя, які передбачається використовувати в таких поселеннях (Рослини та дрібні тварини) Сучасні уявлення про інженерно-технічне устаткування, усередині та на зовнішній поверхні Місячних поселень теж опираються на дослідження в галузі фізичних явищ та включають найрізноманітніші технічні пристрої, які можуть працювати без прямої присутності людини на поверхні поселення або поряд з ним, а також на інші види телескопів, які можуть працювати без прямого присутності людини.

У складі зовнішніх елементів використовуються радіотелескопи та інші види телескопів, які можуть працювати без прямої присутності людини на поверхні поселення або поруч із поселенням і передавати отриману інформацію системами зв'язку на записувальні пристрої.

Формоутворення всіх пропонованих країнами космічного клубу місячних поселень створюють на основі уявлень про сучасні економічні можливості країн, що утворили кооперацію, з будівельно-технологічних можливостей, і з можливості впливу цих форм на розміщення інженерно-технічного обладнання всередині поселення з урахуванням санітарно-гігієнічних вимог до будівельних, конструкційних та оздоблювальних матеріалів. Однак, у зв'язку з тим, що наукове дослідження продовжує розвиватися, час від часу з'являються нові уявлення про те, які додаткові фактори потрібно враховувати при формоутворенні Місячних поселень. Серед таких є чинники впливу форми на психофізіологію людського організму. Усі ці впливи відбуваються на основі ланцюжка явищ на кшталт: зовнішній фактор, імпульс, що приймає його, - біопольовий Кокон людини та передача з цього кокона на внутрішні фізіологічні органи команд для тих чи інших рефлексій членів екіпажу місячного поселення. Існують сучасні публікації і

тривають експерименти щодо впливу геометрії форми, як такої, незалежно від того, з якого матеріалу її створено, на вищесказаний ланцюжок. Серед таких нових чинників є ефект впливу об'єктів, створюваних на основі врахування квантової теорії петльової гравітації. Суть цієї теорії в тому, що вона змінює акценти розуміння фізичної сутності нашого світу і всесвіту загалом, показує безглуздість понять "простір" і "час" і переводить усі процеси на поняття енергетичних потоків різних видів.

Їхня комбінаторика (неоднорідний розподіл у просторі) і створює ілюзію існування просторово-часових неоднорідностей.

З погляду квантової теорії петльової гравітації існують тільки всілякі петльові структури, які по-різному перетинаються, в яких кожна петльова комірка наділена цілком конкретними властивостями, і ці властивості, теж конкретно, завжди незалежно від місця свого розташування, впливають на людський організм. Ба більше, вони пов'язані безпосередньо із сітчатоподібною структурою Всесвіту, яка теж має вигляд певного контексту петльових формацій, через систему фрактальних стосунків, тобто систему, в якій діють принцип, що все нескінченно багато разів себе повторює на будь-якому масштабному рівні, від мікрорівня до рівня всього всесвіту.

Із цього погляду поверхню Місяця розглядають як поверхню, вкриту так званою кольчужною мережею, у структурі якої кожне кільце, розмір якого варіюється, незалежно від масштабного рівня, за однією і тією ж схемою впливає на всі форми життя. Інакше - Кожен градус на окружності, з цього погляду, наділений своєю чистотою електромагнітного Спектра (кольору), своїм типом впливу на організм людей та інших живих організмів, і викликає свої відповідні реакції й бажання людей та організмів, тобто викликає свої рефлексії, серед яких є види трудової діяльності, види відпочинку, види психофізіологічних потреб, види активної й пасивної діяльності, усі інші види діяльності, що існують у людському житті, і, як наслідок, виходить, що не можна під види діяльності застосовувати мес. Тобто всі види діяльності треба

розташовувати в Кільцевих структурах, які адекватно взаємодіють за шкалою електромагнітного спектра.

На основі всього вищесказаного в даній магістерській роботі була проведена дослідницька частина, в основі якої використовувалися як дані публікації, так і дані комп'ютерного моделювання процесів формоутворення з позиції існування петльових структур у квантовій гравітаційній системі. Комп'ютерне моделювання засвідчило, що найоптимальнішими будуть комбінаторики використання Тора, вбудованої в тор розетки із семи півсфер, променевих з'єднань, які їх зв'язують, і різних варіантів додаткових структур, які примикають до Тора із зовнішніх боків і виконують роль зв'язку з фракталами вселенської сітки.

Унаслідок зіставлення різних варіантів було отримано систему уявлення про організацію форми місячного поселення, яку обрано як базову, і для якої і потім було розроблено генеральний план, що має загальнотеоретичний характер. У підсумку місячне поселення створено як Тор, розетка, що огортає його прийомопередавальні системи, системи вітальних об'ємів та інших елементів.

Функціональне наповнення приміщення всередині такого поселення підбирали на основі властивостей кільцевих структур у системі петлевої гравітації.

5. ДЖЕРЕЛА ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Архітектурно-конструктивні та інженерно-технічні рішення житлових модулів міячної бази. Том 1. Колективна монографія /М.Савицький, С.Шехоркіна, М.Бордун, В.Данішевський, Т.Нікіфорова, Г.Євсеева, С.Шатов, О.Адегов, В.Воробйов, О.Зінкевич, М.Ляховецька-Токарева, О.Конопляник, О.Коваль, А.Титюк, О.Савицький, Т.Шевченко, Є.Юрченко, А.Гайдар, О.Бондаренко, О.Лясота, І.Марченко, А.Савицький, В.Іншаков, Н.Куліченко, В.Страшко; за заг. Ред. д-ра техн. Наук проф. М. Савицького. - Дніпро, ФОП Удовиченко О.М., Дніпро. 2021 Том 1. – 100 с. (Колективна монографія)
2. Архітектурно-конструктивні та інженерно-технічні рішення житлових модулів міячної бази. Том 2. Колективна монографія /М.Савицький, С.Шехоркіна, М.Бордун, В.Данішевський, Т.Нікіфорова, Г.Євсеева, С.Шатов, О.Адегов, В.Воробйов, О.Зінкевич, М.Ляховецька-Токарева, О.Конопляник, О.Коваль, А.Титюк, О.Савицький, Т.Шевченко, Є.Юрченко, А.Гайдар, О.Бондаренко, О.Лясота, І.Марченко, А.Савицький, В.Іншаков, Н.Куліченко, В.Страшко; за заг. Ред. д-ра техн. Наук проф. М. Савицького. - Дніпро, ФОП Удовиченко О.М., Дніпро. 2021. – 100 с (Колективна монографія).
3. Археoaстрономія // Астрономічний енциклопедичний словник / за заг. ред. І. А. Климишина та А. О. Корсунь. — Львів : Голов. астроном. обсерваторія НАН України : Львів. нац. ун-т ім. Івана Франка, 2003. — С. 27.

4. Воробьев В.В., Мерилова И.А. Маріци зумовленостей в історії архітектури майбутнього / В.В.Воробьев, И.А. Мерилова. //Архітектурний вісник КНУБА: НАУК. - вироб. збірник /Відповід. Ред. Куліков П.М. – К.: КНУБА, 2018. –Вип. 16. - С. 360-367.
5. Воробйов В.В., Шило О.С. Архітектурно-містобудівельні аспекти мандали/ В.В.Воробйов, О.С. Шило// Український журнал будівництва та архітектури. №6/2022. С. 30-46.
6. Воробйов В.В., Шило О.С. Нове розуміння основ формування архітектурно-містобудівного середовища при створенні об'єктів на Землі та інших планетах / В.В.Воробйов, О.С. Шило// Український журнал будівництва та архітектури. №1/2023. – С. 28-43.
7. Воробйов В.В., Шило О.С. Просторові рефлексії людини як відображення еніологічної структури середовища. / В.В.Воробйов, О.С.Шило //ХІ Міжнародна науково-практична конференція "25 років пізнання просторово-хвильової субстанції світоглядних уявлень" 08-09 листопада 2019 року. - Дніпро, 2019. - С.83-95.
8. Воробйов В.В., Шило О.С. Терраформування Місяця і Марса: базові принципи. / В.В. Воробйов, О.С. Шило //Український журнал будівництва та архітектури. №4 (004), липень-серпень 2021. – С.24-35.
9. Воробйов В.В., Шило О.С. Типологія підходів до архітектурної організації місячних поселень. / В.В. Воробйов, О.С. Шило //Український журнал будівництва та архітектури. №5 (005), вересень-жовтень 2021. – С.15 – 33.

10. Воробйов В.В. Енергоінформаційні проблеми тераформування планет /В.В. Воробйов //К основам фізичної взаємодії. Воробйов // До основ фізичної взаємодії. Матеріали XII міжнародної науково-практичної конференції міжнародної академії біоенерготехнологій "Вихідні положення нової наукової парадигми інноваційних технологій охорони здоров'я, освіти та філософії системного мислення планетарної цивілізації планети Земля" 22-23 жовтня 2021 р. - Дніпро, 2021, - С.129-138.
11. Полякова О.О. Типи астрономічних планувань в археологічних пам'ятках (методологічні аспекти)/ О.О.Полякова - Челябінськ: АТОКСО, 2003. - 25 с.
12. Шило О.С. Основи планувальної ритмодинаміки регіональних архітектурно-ландшафтних систем/О.С.Шило//. Вісник Придніпровської академії будівництва та архітектури. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2003. - №3. С.53-57.
V.Vorobiov, O. Shylo. Aspect spectral de l' architecture et de l'urbanisme / Langues Sciences et Pratiques//Actes du 2éme Colloque international francophone et Ukraine. 3-4 octobre 2018-Dnipro: Accent PP. - 2018. - S. 208-209.
13. Воробъев В.В., Савицький М.В. Формоутворення "Місячної бази" Космічні технології: сьогодення і майбутнє. 7-ма Міжнародна конференція. 21-24 травня 2019. Тези доповідей. - КБ "Південне", - Дніпро, 2019. - С.110.

14. Воробйов В. В., Савицький М. В., Шатов С. В., Євсєєва Г. П. Архітектурне формоутворення місячної науково-виробничої бази. /Збірка тез. ХІХ Міжнародна науково практична конференція «Іноваційні технології у будівництві, цивільної інженерії та архітектурі». 19–22 вересня 2021 року, Чернігів, Україна. – С. 121-124.
15. Апанасенко А.А., Воробйов В.В., О.С. Шило О.С. Гексагонально-сітчастоподібні та інтерференційно-мандорлоподібні прояви у формоутворенні поселень на Місяці та інших планетах / Збірка тез. ХХІV Міжнародна молодіжна науково-практична конференція «Людина і космос. Україна – космічна держава (до 30-річчя від дня заснування Державного космічного агентства України). Дніпро, травень 2022 року. -С. 72.
16. В.В. Герєга В.В., Воробйов В.В. Шило О.С. Дев'ятивузлова ортопалетка мандали – як принцип формоутворення поселення на Місяці / Збірка тез. ХХІV Міжнародна молодіжна науково-практична конференція «Людина і космос. Україна – космічна держава (до 30-річчя від дня заснування Державного космічного агентства України). Дніпро, травень 2022 року. – С. 67.
17. Воробйов В.В., Шило О.С. Про деякі напрямки дослідження Землі і Всесвіту приладами нових поколінь.» /Матеріали ХVІІ наукових читань «Дніпровська орбіта-2022». 26-28 жовтня. Дніпро, 2022. – С.145-152.

18. Воробйов В.В., Шило О.С. Завдання розширення моніторингових можливостей космічних апаратів. /Матеріали XVII наукових читань «Дніпровська орбіта-2022». 26-28 жовтня. Дніпро, 2022. – С.145-152.
19. Іваненко Д. Д., Сарданішвілі Г. А. . Гравітація. - М.: Єдиторіал УРСС, 2004. - 200 с. - 1280 екз. - ISBN 5-354-00538-8.
20. Владленова І.В. Філософсько-методологічні проблеми квантової теорії гравітації // Гілея. - № 85. - С. 197-201.
21. Смолін Л. Атоми простору і часу // У світі науки. — 2004. — № 4. — С. 18—25. —
URL:http://www.chronos.msu.ru/RREPORTS/smolin_atomy/smolin_atomy.htm Архивная копия от 23 февраля 2009 на Wayback Machine Фейгин, 2012, с. 219.
22. С. Ю. Александров Лоренц-коваріантна петльова квантова гравітація/ ТМФ. — 2004. — т. 139, № 3. — с. 363—380. — URL: <https://dx.doi.org/10.4213/tmf62>
23. Електронний ресурс: <https://m.facebook.com/media/set/?set=a.1173492282699236&type=3>
24. Електронний ресурс: <https://cih.ua/j3/871.html>