

УДК 66.001.5:693.546

DOI: 10.30838/J.BPSACEA.2312.261021.15.797

ТИПОЛОГІЯ ПІДХОДІВ ДО АРХІТЕКТУРНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ МІСЯЧНИХ ПОСЕЛЕНЬ

ВОРОБІЙОВ В. В.^{1*}, канд. арх., доц.,
ШИЛО О. С.², ст. виклад.

^{1*} Кафедра архітектурного проєктування та містобудування, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпро, Україна, тел. +38 (068) 424-98-19, e-mail: vivavo151151@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1539-3196

² Кафедра архітектурного проєктування та містобудування, Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, вул. Чернишевського, 24-а, 49600, Дніпро, Україна, тел. +38 (098) 212-48-80, e-mail: olgashilo2016@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9869-5474

Анотація. Постановка проблеми. Людство впритул наблизилось до технічної можливості створення поселень на Місяці. Країни космічного клубу докладають зусиль до їх розроблення на основі кооперації або урахування власних можливостей. Почалися «місячні перегони». Їх перша стадія – проєктні роботи. Інтернет-ресурси та публікації на паперових носіях інформації демонструють різні підходи до створення місячних поселень, що зумовлено екстремальними умовами на поверхні нашого космічного сусіда, а також різними цілями та завданнями, що ставляться державами, які прагнуть закріпитися на Місяці. Україна бере участь у цьому процесі в кооперації з іншими державами. Однак у світі поки не склалося чітких і однозначних уявлень про типологію архітектурної організації місячних поселень. **Мета статті** – розкрити типологію об'єктивних, позачасових, підходів до архітектурної організації місячних поселень. **Висновок.** Колонізація планет, як найближче завдання людства, почнеться з освоєння Місяця, де будуть відпрацьовані методики, здатні адаптуватися до умов інших світів. Однак існують і єдині фактори, що впливають на поселення першопроходців із планети Земля. Таким чином, необхідність виявлення та систематизації об'єктивної типології підходів до архітектурної організації місячних поселень як умови подальшого освоєння далеких планет стає актуальною.

Ключові слова: типологія архітектурної організації; місячне поселення; об'єктивні підходи; методика адаптації; колонізація Місяця; фактори впливу

TYPOLOGY OF APPROACHES TO THE ARCHITECTURAL ORGANIZATION OF LUNAR SETTLEMENTS

VOROBIOV V.V.^{1*}, *Cand. Sc. (Tech.), Assoc. Prof.*,
SHYLO O.S.², *Assist. of Prof.*

^{1*} Department of Architectural Design and Urban Planning, Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture, 24-a, Chernyshevskoho Str., 49600, Dnipro, Ukraine, tel. +38 (068) 424-98-19, e-mail: vivavo151151@gmail.com, ORCID ID: 0000-0003-1539-3196

² Department of Architectural Design and Urban Planning, Prydniprovsk State Academy of Civil Engineering and Architecture, 24-a, Chernyshevskoho Str., 49600, Dnipro, Ukraine, tel. +38 (098) 212-48-80, e-mail: olgashilo2016@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-9869-5474

Abstract. Problem statement. Humanity is inching closer to the technical possibility of establishing outer space settlements on the Moon. The space club nations have joined their potential or move ahead with their own space exploration efforts to work on outer space projects of Lunar habitats. The new Moon Race has begun with its first stage of architectural design played out on Earth. The Internet resources and research publications in printed journals suggest different approaches to lunar settlement designs, which can be explained by extreme surface conditions and configurations of the Moon, as well as various goals and objectives set by the states seeking to gain a foothold on our nearest neighbor in space. In cooperation with other nations, Ukraine participates in the exploration of the Moon. However, the global expert community has not yet come up with clear and unambiguous concepts of the typology of the organizational architecture for lunar settlements. The goal of this paper is to give insight into the typology of objective timeless approaches to the architectural organization of lunar settlements. **Conclusions.** Colonisation of other planets, as an immediate objective of the humankind, will begin with the exploration of the Moon, where various adaptation methods could be developed relevant to the conditions of other worlds. Nevertheless, there are some common objective

factors affecting the settlements of pioneers from Earth. Thus, the need for identifying and systematising an objective typology of approaches to the architectural organization of lunar settlements as a condition for the subsequent colonisation of more distant planets has become important.

Keywords: *a typology of architectural organization; luna settlement; objective approaches; adaptation methods; colonization of the Moon; impact factors*

Постановка проблеми. Сучасні уявлення про архітектурно-планувальну та об'ємно-просторову організацію місячних поселень – підсумок діяльності фахівців у різних сферах знань протягом багатьох десятиліть. У процесі руху науково-технічної думки в часі напрацьовувалися все нові й нові наукові, науково-технічні, технологічні, організаційні, політичні, міжнародно-правові та економічні можливості, які вносили чергові корекції в систему уявлень про місячне «селище» [15].

В основі цих ідей, окрім політичних, юридичних, морально-психологічних та інших гуманітарних аспектів, завжди лежали технології захисту екіпажів переселенців від широкого спектра різних випромінювань, зменшеної гравітації, метеоритної небезпеки, відсутності атмосфери для дихання людей та появи широкого спектра змін у людському організмі, що неминуче почнуть виникати в таких умовах. Це робило перебування тут людей вельми небезпечним заняттям, що обмежує діяльність землян-колоністів рамками досить нетривалих проміжків часу та диктує переважно вахтові методи роботи на поверхні Селени або Дівії (деякі з давніх назв Місяця), а будівництво та експлуатацію матеріальної частини поселень – процесом, який багато коштує.

Виявлено чимало і наукових проблем. Наприклад: 1) на Землі властивості місячного реголіту як будівельного матеріалу для поселень одні, а на поверхні Місяця вони інші; 2) наші знання про космос і планети (включаючи Землю) в цілому не настільки повні, щоб урахувувати всі процеси на поверхні інших планет, всі типи психофізіологічних та інших реакцій людей на ці фактори; 3) ми не знаємо всієї повноти змін властивостей простору і часу, що постійно відбуваються у Всесвіті, і це не дає повних гарантій надійного захисту

людей на Місяці; 4) ми навіть не знаємо проявів антропоцентризму, оскільки він постійно змінюється у зв'язку з проходженням Сонячної системи через сектори галактичного простору і спричинює конфлікти між поколіннями людей, кожне з яких народжене в іншій матриці векторів космічних сил, має інше налаштування на них, інші потреби у формах організації матеріального середовища. Цей список можна довго продовжувати [18].

Про необхідність освоєння інших планет говорять майже всі великі вчені недавнього та теперішнього часу, які пов'язані з цією проблематикою. Про це говорить сам Космос. Він у буквальному сенсі попереджає: життя людства – річ хитка. Мінімум десять видів загроз йде з Космосу в наші дні [14].

Принципи створення будівель і поселень на Місяці, а потім і на Марсі та інших планетах, доведеться освоювати, не озираючись на земний досвід, суть якого у короткій формулі: будь-які споруди та поселення – це матеріальна форма боротьби на основі принципу ентропії з природними силами, що існують. Освоєння планет, як технології виживання людства у Всесвіті, доведеться здійснювати на основі переходу від ентропії до негентропії. Це буде вимагати переосмислення уявлень про людину, про цивілізацію, про форми життя та шляхи її руху у Всесвіті, про принципи організації матеріального й енергоінформаційного простору для людства, яке змінюється біологічно та психологічно. Переосмислення неминує, якщо ми хочемо залишатися вписаними у простір та час, які змінюються, хочемо залишатися їх частиною.

Щоб вивчити шляхи такої взаємодії, зокрема – і через переосмислення суті архітектури та містобудування для освоєння та подальшого тераформування інших

планет, необхідно ще раз подивитися на підходи до них, і відповісти на питання: чи все враховано, чи не залишилося в рамках хоча б відомих нам нині знань чогось такого, що важливе, але що, з різних причин, залишилося поза увагою фахівців.

За такого підходу навіть загальновідомі речі, що ніким не заперечуються, можуть виявитися неадекватними людині, місцю та часу і нести людям загрозу. Фактично мова йде про розгляд людини та її споруд як динаміко-еволюційних, просторово-тимчасових систем, що змінюються. А це – принципово інша модель уявлень про ступінь освоєння Місяця та інших планет.

Іншими словами, необхідно уточнити, що вважати важливим у проектуванні та будівництві місячних поселень у контексті не тільки традиційного захисту від небезпек на поверхні іншої планети, а і в контексті перетворення поселення і самої діяльності людей на процес резонансної відповідності новому Світу, новому астропланетарному циклу.

Аналіз публікацій з даної проблематики дозволяє стверджувати, що існують методичні прогалини в знаннях у галузі типології підходів до архітектурної організації місячних поселень, що постійно накопичуються [3; 5].

Мета статті – заповнити, наскільки це можливо зараз, необхідним змістом прогалини, що виникли, показати шляхи його застосування в практичній діяльності фахівців, які займаються проектуванням об'єктів на Місяці та на інших планетах Сонячної системи, а також екзопланетах інших зірок.

Результати досліджень. Умови на поверхні Місяця впливають на типологію підходів до архітектурної організації місячного поселення. Фактично всі вони є викликами, які підлягають урахуванню під час проектування та будівництва поселень. Зокрема:

– вкрай розріджена атмосфера; удень атмосфера розсіює сонячні промені, не допускаючи сильного прогріву, а у нічний час зберігає тепло, захищаючи від переохолодження;

– радіація (на зворотному боці Місяця вона істотно нижча, порівняно з показниками на його видимому боці; тобто можна будувати й на зворотному боці);

– метеоритна та мікрометеоритна небезпека;

– екстремальні температури (на екваторі перепад температур від 116°C вдень до -73°C вночі); на нічному боці Місяця температура дорівнює -173°C , а на тому, що поверний до Сонця, вона може досягати 127°C ; у кратерах у районі Північного полюса зареєстрована температура дорівнює -249°C , тобто близька до абсолютного нуля;

– потоки протонів та інших частинок, що створюються спалахами на Сонці;

– жорстке рентгенівське випромінювання (у першу чергу – від спалахів на Сонці);

– важкі заряджені частинки (електрони й атомні ядра);

– нейтронне випромінювання;

– місячний пил, що складається з гострих частинок (оскільки тут немає впливу ерозії, яка згладжує), що має електростатичний заряд, який проникає всюди та, потрапивши в легені людини, призводить до її загибелі;

– слабка сила тяжіння (на Місяці вона дорівнює 16,5 % від земної, тобто в 6 разів слабкіша); що вимагатиме пристроїв для створення штучної сили тяжіння;

– велика кількість масконів – гравітаційних аномалій під місячними морями та в інших місцях; гравітаційні збурення в зоні маскона відхиляють траєкторію польоту в 10 разів;

– розміщення місячних поселень на масконі повинно враховувати те, що вони поляризовані по поясах відносно центра круглої ударної формації; на масконах сповільнюється рух часу; навколо масконів формуються особливі розетки полів напружень у просторі (вектори сил), що визначають морфологію місячного поселення;

– кривобокість Місяця, яка викликає ще один вид деформацій векторів сил, що визначають формування місячного поселення; його зворотний бік більше поцяткований кратерами; кора тут тонша, а мантія ближче до кори та більш щільна;

– неоднорідність гравітаційного поля Місяця: один і той же об'єкт буде притягуватися на різних місцях по різному, що викличе різні реакції людського організму на ці ефекти; на видимому боці Місяця є позитивні гравітаційні аномалії у вигляді чітких плям; а на зворотному позитивні та негативні гравітаційні аномалії розкидані у вигляді концентричних кілець на поверхні;

– відсутність на Місяці тектоніки плит, характерних для Землі, де через це виникають системи смуг з п'єзомагнітними та п'єзоелектричними ефектами; на Місяці не діють сили Коріоліса та ряд інших сил, що впливають на формування будівель і споруд; проте виникають сили, які не властиві Землі; або такі, що змінюють параметри таких самих, як на Землі, сил; зокрема, жорсткіше актуалізують вплив окремих орбітальних характеристик (не Місяць обертається навколо Землі, а Місяць і Земля обертаються один навколо одного та відносно якоїсь точки у центрі між ними; ця точка називається барицентром; вектори впливу як вектори сил викликають появу пристінних шарів просторів та інші спецефекти у будівлях, що небезпечні для життя. І так – щодо кожної орбітальної характеристики; все це – ті самі вектори сил, які необхідно буде врахувати у нашій роботі;

– інша, ніж на Землі, тривалість доби (Місяць робить повний оберт навколо Землі приблизно за 28 земних діб; кожна ніч триває 354 години, тобто понад 14 земних діб); щоб скоротити тривалість місячної ночі, можна розмістити станцію (поселення) на Північному або на Південному полюсі;

– на місячних полюсах Сонце ніколи не підіймається високо над горизонтом (нахил місячної осі приблизно $1,54^{\circ}$), а значить, панелі сонячних батарей доведеться теж розташовувати вертикально, як і саме полярне поселення;

– на полюсах щільність сіток силового каркаса Місяця у багато разів вища, а розмір їх осередків менший, ніж в інших місцях [16; 22].

Типологія підходів до архітектурної організації місячних поселень повинна базуватися на здатностях взаємодії растрової системи скелета людини зі Всесвітом. Виконання цієї умови забезпечить нормальне функціонування людини в умовах життя на поверхні Місяця.

Пориста, растрова система кісток скелета людини взаємодіє зі Всесвітом у частотах: 1,32 Гц, це – частота биття серця людини, тобто 79 ударів за хвилину; 1.06 Гц дорівнює 64 ударам за хвилину; 1.0 Гц дорівнює 60 ударам за хвилину. Прямий і зворотний рух енергоінформаційних потоків у системі «Земля – Місяць (включаючи реголіт) – кісткова система людини – частота биття серця, а також взаємопроникнення цих потоків у режимі зустрічних взаємодій» – це пристрій для визначення формотворчих і параметричних характеристик архітектурних рішень місячних поселень. Фактично мова йде про фізику після стандартної моделі, яка істотно розширює уявлення про будову нашого Світу [1; 2; 8; 9; 11; 17; 19–21].

Водночас це поки залишається поза полем інтересів розробників таких поселень. До такого висновку приводить аналіз проєктів місячних поселень, що розробляються найбільшими агентствами з космічної тематики – NASA в США, Європейським космічним агентством, Китайським космічним агентством, Індійською організацією з космічних досліджень, Японським агентством аерокосмічних досліджень, Державним космічним агентством України, Федеральним космічним агентством Росії, Управлінням з питань космічного простору ООН та іншими структурами «космічного клубу», а також приватними компаніями, що основані та очолюються такими мільярдерами як Ілон Маск (США), Річард Бренсон (Великобританія) та іншими. У бік цієї проблематики поетапно повертається й український бізнесмен Макс Поляков, головний офіс якого розташований в Остіні, штат Техас, США [6].

Друга складова теми – це врахування частотних характеристик мотивацій людей,

які бажають потрапити на Місяць. Узагальнюючи матеріали з космічної медицини, мотивації колоністів, які вирушають на Місяць, генеруються такими категоріями переселенців: суперідеалістами – героями, які захотіли працювати на майбутнє людства; технократами, які шукають інженерні рішення з питань колонізації інших планет; споживачами, що прагнуть володіти ресурсами іншої планети; космомілітаристами, котрі виношують плани військової експансії у Космосі; вченими, що хочуть розкрити таємниці Всесвіту; егоїстами-мрійниками, готовими кинути все і «рвонути» у космос заради кращого або принципово іншого життя на іншій планеті; експериментаторами, які шукають шляхи духовного відродження та бажають досягнути Місяць як ведичну тінь справжнього Місяця, розташованого далеко від Сонця; приховані сталкери, які шукають портали переходів в інші реальності (шукають портали на Місяці, з яких з'являються та в які «пірнають» невідомі літальні апарати, технології яких людям необхідно вивчити та використовувати; ті, хто усвідомив завершеність програми життя на Землі та бажає трансформувати себе для інших світів.

Залежно від мотивації життя на Місяці енергоінформаційна та фізична структура організму людини та її психофізіологічні реакції на прямі та зворотні зв'язки між зовнішнім і внутрішнім просторами будуть змінюватися. Як буде змінюватися і реакція на геометричні характеристики місячного поселення та його приміщень.

Кожному варіанту мотивації (тобто активізації у відповідній ділянці електромагнітного спектра) повинна відповідати резонансна точка на поверхні Місяця та резонансна їй геометрична форма будівель і приміщень [4].

По суті мова йде про питання створення нового біологічного колообігу речовини, енергії та інформації в умовах Місяця, де поселення, люди та їх діяльність – його ланцюги. У рамках новостворюваних колообігів повинні створюватися локальні місячні біоценози.

Ці біоценози повинні мати свої енергетичні та трофічні зв'язки, які можуть бути забезпечені створенням відповідних функціонально-планувальних та об'ємно-просторових елементів у складі місячного поселення. У першу чергу це повинні бути віварії, потім інші. Кількість трофічних рівнів місячного біоценозу – питання, що потребує вивчення фахівцями медичного та біологічного профілю.

Для архітектурного рішення місячного поселення важливе розуміння правил і фізичних параметрів створення його внутрішнього (на першій стадії колонізації Місяця) біотопу та біоценозу. Антропоорієнтовані біотоп і біоценоз повинні мати космоорієнтовану основу, що перевищує роль антропофактора, оскільки вони пов'язані з впливом комбінаторик поточних астропланетарних циклів.

Комбінаторика цих циклів формує селеногенні та космогенні просторово-тимчасові матриці векторів сил, а також типи сіток їх взаємно вкладеності, які, своєю чергою, відіграють роль тривимірного графічного каркаса, що проявляє контури або абриси майбутніх поселень. Об'єкти, геометрія яких не вписується в осередки такого каркаса, слід вважати такими, що не відповідають цілям і завданням освоєння Місяця.

Спираючись на матеріали досліджень В. В. Воробйова, проведених у рамках серії міжнародних програм із космічної архітектури протягом 1995–2019 рр., зокрема, організованих Міжнародним фондом «Ноосферне Майбутнє Людства», де автор був керівником сектора «Космічної архітектури», можна сформулювати основні методологічні положення та типологію підходів до архітектурної організації місячних поселень. Як, утім, і поселень на інших планетах. Розглянемо їх.

1. Будь-яка матеріальна форма у фізично проявленому світі Місяця є реакцією, що утворює структуру речовин і енергоінформаційних потоків на динамічному (циклічно оборотному) й еволюційному (необоротному) поєднанні векторів сил, що діють у тих чи інших

діапазонах просторово-тимчасового континууму у заданих системах координат, частот і імпульсів, а також моделей їх прямих і зворотних зв'язків із будь-якими іншими наповнювачами їх внутрішнього та зовнішнього середовища, які, своєю чергою, є редуційними проєкціями матриць їх просторів із нижчим або вищим числом вимірів, що сходять чи спадають. Адитивний ефект впливу сил визначає фізичну, фізіологічну та психологічну трансформацію землян-переселенців і абриси їх поселень.

Завдання проєктувальників місячного поселення – скласти у вигляді решітки матрицю сил, що діють на Місяці у зоні полюсів, на екваторі та в репрезентативних точках між ними; визначити їх вплив на людей; вивести із цього функціональні типи місячних поселень, розробити технічні умови для їх проєктування.

2. Число векторів сил, що домінують (а їх поєднання відрізняється від земного), створюють базові типи симетрій форм і базові типи їх перетворень.

Симетрія – одна з найбільш фундаментальних і одна з найбільш загальних закономірностей створення Світу. Її математичний вираз – математична теорія груп входить до математичного апарату загальної теорії систем (ЗТС).

Виникнення геометрії матеріальних форм місячного поселення повинно бути пов'язане з ізомерією. Ізомерія – це система об'єктів (геометричних форм) одного й того ж роду, що складається з об'єктів-систем, таких самих за складом – числа та виду – «первинних» елементів, але з різними взаємовідношеннями останніх.

Математично ізомер – суть перестановка; ізомерія – безліч перестановок або розміщень із n «первинних» елементів до n .

Дії закону ізомеризації піддаються всі форми руху матерії.

Тому у розробленні формоутворення місячного поселення необхідно відштовхуватися від ізомерів-структур (геометричних тіл), ізомерів-просторів, ізомерів-рухів та ізомерів-часів.

Ізомерія та симетрія пов'язані, утворюючи ізомерійну симетрію [10].

«Склад — структура — властивість» – одне з найбільш фундаментальних питань формоутворення місячної бази з позиції ізомерії, з позиції системного морфогенезу, з позиції реальних форм періодичних систем, які засновані на хвильовій структурі простору, з позиції законів їх збереження, включаючи закони збереження симетрії та подібної зміни системи як основи гармонії природи, як основи симетрії причини та наслідку.

В основі формоутворення місячного поселення проявляються вищі симетрії як елементи сучасного математичного природознавства. Вони містять моделі всіх контрформних перетворень у рамках масштабування простору та часу. Вони являють собою базові інструменти поділу цілого на частини під час створення формотворчих явищ. Загальнотеоретичні положення цих процесів описуються у вигляді відповідного математичного апарату [7].

3. Вектори сили, що діють на Місяці, виникають на основі прояву процесів астромеханіки, астродинаміки, інших явищ, які пов'язані з особливостями руху Місяця орбітою навколо Землі. Перетини векторів сил на поверхні Місяця утворюють геометричні морфотеми просторово-часових локальностей у вигляді геометричних форм ефектів поляризації середовища у їх внутрішньому та зовнішньому просторі. Або, інакше, епюри збурення простору, поля напруженостей, які постають формотворчим принципом архітектури поселення для заданої ділянки на поверхні Місяця.

Для порівняння: будь-яка геометрична форма на Землі, незалежно від генезису, теж є реакцією простору, реакцією матерії на комбінаторики ендегенних і екзогенних, астропланетарних сил, але таких, які мають своє поєднання і свій склад (номенклатуру). Цей принцип єдиний для різних планет. Усі форми народжуються актуалізацією конкретної групи сил, що створюють свої групи симетрій форм, включаючи об'єкти неживої та живої природи. Кожен вид

життєвої форми на землі призначений для «своєї» комбінаторики сил та живе в їх поєднаннях. Світ Місяця не буде винятком щодо цього твердження.

І на Землі, і на Місяці, і на Марсі конкретну кількість сил створює кількість векторів напруг (збурень) просторів у точці створення контурів геометричної форми для будь-якого призначення, для будь-якої функції.

Тип геометричної форми на Місяці впливає з коливань, стиснень та розтягувань сил, а також з їх латентності або активності у рамках заданого астропланетарного циклу.

4. Таким чином, в основі формоутворення місячного поселення повинні лежати енергоінформаційні відповідності, найважливіші з яких утворюють такий ряд: геометрична конфігурація форми бази – адекватна їй ділянка шкали електромагнітного спектра (колір) – звук – запах – міра симетрії – міра асиметрії – міра крупності – міра дрібності – вид кривини поверхні (геометрія Рімана; геометрія Лобачевського, геометрія Міньківського, простори з метрикою Бервальда–Моора, можливо, Бойяї–Лобачевського та ін.) – вібрації сторін світу – вібрації часу – лібрація Місяця – місячний маскон – синодичний та сидеричний період – процес у просторі – енергоінформаційні характеристики виду діяльності – психотип людини (соціон включає чотири групи психотипів, кожна з яких складається з чотирьох підтипів) – енергоінформаційні особливості циклів життя людини – плин біологічного часу – енергоінформаційні характеристики кута нахилу рельєфу – енергоінформаційна поляризація простору всередині та за межами форми будівель поселення та форми рельєфу – модель взаємодії поляризації простору навколо групи геометричних обсягів у складі місячного поселення – модель активації підсвідомості, свідомості або надсвідомості – інші.

У структурі цього ряду багато «вкладених складових», що вимагають опису в окремих статтях.

Наприклад, можна брати за основу уявлення про комплементарність прихованих і видимих мас феноменального світу, тобто на особливому просторі, метрикою якого виступає простір Бойяї–Лобачевського. Цей ортогональний простір дуже слабо взаємодіє з простором видимих мас, у першу чергу, саме через біологічні форми руху матерії, що описана біоквантом дії Л. А. Хурсіним.

Іншими словами, під час архітектурного формоутворення місячного поселення неможливо обійтися без прихованої топології, яку не бачить людське око і яка характеризується трансцендентними числами e , π та π/e , на відміну від цілих чисел та їх відношень у світі феноменологічних мас. Прояв числових резонансів у світі видимих мас – це рефлексія впливу світу, який не бачить око, на видимий світ.

5. Енергоінформаційний вплив реголіту – фактор, що входить у перерахований причинно-наслідковий ряд, що впливає на формоутворення місячного поселення як об'єкта, у резонансну взаємодію з яким повинен входити організм людини, що живе в заданій геометричній формі місячного поселення.

У складі реголіту домінують частоти: ізотопу He-3; O₂; Si; Fe; Al; Mg [13; 23; 24].

Форми місячного поселення повинні мати геометрію, що резонує на ці частоти. Геометричний тип форми залежно від своєї конфігурації завжди повинен бути пов'язаний з конкретною довжиною хвилі електромагнітного спектра, з частотним діапазоном, що притаманний місцю розміщення цього об'єкта. Знаючи ці відповідності, необхідно підбирати форми під частоти місця їх розміщення. Іншими словами, абрис місячного поселення влаштовуються геометрично на основі співзвуччя геометрії Космосу та геометрії людини. Зокрема – реального музичного співзвуччя. З урахуванням того, що звучання скелетів чоловіків і жінок (довжини хвиль і частот електромагнітного спектра) різняться.

6. Місяця розташування місячного поселення обов'язково повинні пов'язуватися з просторово-часовою морфологією силового каркаса (кристала) Місяця. Каркас має ієрархію та системи сіткоподібних підсистем. З його матрицею пов'язані й ареали залягання корисних копалин Місяця. А за них, як відомо, почалася боротьба.

Знаючи топологію силового місячного кристала та енергію, що генерується ним у вигляді каркаса стоячих хвиль, можна отримати геометричні параметри місячних поселень, а також прогнозувати їх експлуатаційні трансформації на основі розрахунків динаміки рухомих небесних тіл, яка й активізує в тій чи іншій послідовності та комбінаториці елементи цього місячного каркаса.

Енергоінформаційні каркаси у вигляді осередків притаманні всім об'єктам Космосу. Каркаси єдині за морфопросторовою концепцією, ієрархічно вписані один в один і структуруються на основі золоті пропорції.

Силовий каркас Місяця продовжує ці принципи. У людини, що прилетіла сюди, збережеться на перших порах частотний крок гармонік коливань серця, рівний кореню квадратному із золоті пропорції. За Д. Вінером, самі ці коливання когерентні шуманівським резонансним коливанням Землі, а ті, своєю чергою, коливанням (биття) Сонця. Сітка народжена нерівномірністю обертання космічних тіл (кожної планети, включаючи Місяць), тобто має ротаційну природу.

Стосовно типології підходів до архітектурного формоутворення місячних поселень це означає, що лінії силового каркаса, що пульсують у рамках якогось просторово-часового континууму, задають зміни частотного кроку хвиль, у заданих діапазонах, під які потрібно підбирати геометрію поселення. Відбуваються ці пульсації у зв'язку з тим, що обертання планет то сповільнюється, то прискорюється, а стосовно Місяця, він то наближається до Землі, то відходить далі, при цьому вібруючи, а також здійснюючи

інші орбітальні метаморфози, що і викликає коливання його випромінювань. Це означає також, що місячні поселення повинні розташовуватися на силових лініях або в центрах осередків, утворених ними.

Силові лінії, розташовані за системою чітко вивірених сіток різного генезису, якостей, видів вписаності в так звану Велику Сітку Всесвіту, є зонами з інтенсивним енерговиділенням і зонами обмінних процесів між Місяцем і Космічними об'єктами. Геометрія поселення, «прив'язана» до морфометричних властивостей силового каркаса Місяця, з позиції архітектурного морфоутворення буде «космічним роз'ємом» в системі «Людство – Космос». Це буде забезпечуватися взаємопов'язаним рядом частот: «Сонце – Земля – Місяць – людина — її генетичний код – геометрична форма місячного поселення». ДНК людей теж підпорядковані цьому резонансу.

Північний та Південний полюси Місяця (на полюсах великі запаси льоду): тип композиції (форми) поселення – тільки вертикальний (об'єкт багатопверховий); на гребенях полярних кратерів є смуги вічного світла, у той час як усередині кратера – вічна темрява. До слова, немає півтіней.

Боротьбу за місяця біля полюсів Місяця вже розпочато на Землі; ведеться вона між США, Китаєм, Росією, Європою, Індією. Їх починають «підпирати» Арабські Емірати, а також Ізраїль. Інтереси країн на Місяці: видобуток корисних копалин; військовий контроль над Космосом і Землею; космодром для польотів на Марс і на інші планети; відпрацювання технологій тераформування інших планет; наукове дослідження космосу; інші.

На Південному полюсі Місяця всіх притягує кратер Шеклтон із великими запасами льоду. (Діаметр кратера дорівнює 21 км, глибина – 4,2 км). Південний полюс Місяця – найхолодніше місце у Сонячній системі. Тут мороз сягає $-273,15^{\circ}$, що на 1° нижче, ніж на поверхні Плутона, розташованого в 40 разів далі від Сонця, ніж Місяць. На гребені кратера Шеклтон

планують будувати поселення всі перелічені країни.

Екватор (зручний для стартів до інших планет – до Марса, Меркурія, Юпітера, до пояса астероїдів між Марсом і Юпітером, до комети Чурюмова–Герасименко та до інших, програм, які зараз розробляються) – тип формоутворення поселення – тільки горизонтальний, розпластаний.

Простір від екватора до полюсів – поступовий перехід на гібридні композиції, зі збільшенням кількості поверхів у міру наближення до полюсів.

Залежно від витягнутості форм угору, від екваторіальної одноповерховості, змінюються епюри обурення простору всередині та поза цими формами, так само як і режими їх впливу на людину. Що, своєю чергою, викликає зміни діаграм поляризації середовища на біопозитивні та негативні пояси, сектори, яруси та шари якостей простору всередині окремих будівель, що утворюють базу. Які, своєю чергою, потребують зміни типу сітчастих каркасів усередині товщини стін, що утворюють обсяги місячного поселення; геометричний тип, розмір осередків і їх положення в просторі для сітчастих каркасів, так само як і «нарізка» типів геометричних форм, що утворюють місячне поселення, повинні слідувати з частотного діапазону географічної довготи та широти точки посадки поселення на Місяці, з використанням ефекту самореплікації форм поселення, які будуються.

Оскільки поселення будуть розміщуватися всередині місячних цирків, а на полюсах – на гребенях цирків, під час формоутворення місячного поселення необхідно враховувати існування ряду ефектів форми:

I. Цирк, як порожнистий усічений конус, самодобудовує себе вгору до повного конуса, і віддзеркалює себе вниз, зокрема, на основі золотої пропорції (афінної симетрії), в енергоінформаційному діапазоні, створюючи всередині цього об'єму особливі зони кулеподібних збудень простору із супроводом у вигляді шаруватой поляризації, у просторі якої кожен

прошарок і шар мають свої якості середовища, пов'язані з резонансними видами діяльності, підбір яких у кожному цирку свій.

II. Ударні цирки на Місяці мають декілька моделей стиснення й ущільнення речовини у серединній зоні, пухкі вали навколо, і системи розтріскувань від серединної точки по радіальності (на підставі правил центральноосьової симетрії); тобто створюють кілька моделей нових форм вкладеного типу; не має значення, ці форми приховані, або відкриті; важливо те, що всі вони являють собою джерела генерації морфічних полів (енергоінформаційних полів форми), тобто збудують простір; знаючи міру впливу кожної моделі збудення на людину і конструкції місячного поселення, можна підібрати показники їх кореляції; а значить, уточнити формоутворення поселення; принципово важливо знати матриці поляризації простору всередині цирку для підбору точки розміщення поселення та його абрисів; підбір проводити з урахуванням усіх вищеперелічених аспектів формоутворення.

III. У разі розміщення поселення на рівнинних територіях, виходити з того, що вони також мають ударне походження: ударні басейни Моря Дощів, Ясності, Криз, Сміта та Східне. У них також працюють формотворчі ефекти, зазначені вище.

IV. Розміщення поселення може бути й на зворотному боці Місяця. Аналізуючи морфічні ефекти, слід виходити з того, що тут підвищення у середньому на 1,9 км більше, ніж на видимому боці.

Необхідно виходити і з того, що місячна кора перебуває в ізостатичній рівновазі, її щільність однакова на всіх ділянках. Найбільші підвищення відповідають найтовстішій корі. Товщина кори дорівнює 50 ± 15 км; кора на зворотному боці Місяця на 15 км товща, ніж на видимому.

6. У контексті попередніх позицій, включаючи властивості реголіту (наявність у ньому кремнію, присутнього і в кістковій системі людини, у зв'язку з чим люди й Місяць можуть входити у відповідність одне

до одного) з'являється можливість виявити деякі важливі геометричні особливості формоутворення місячного поселення.

Можна скористатися методом геометричних побудов, в основі якого – подолання ірраціональності відношення діаметра кола до його довжини. А, між тим, саме круглі у плані споруди й пропонуються часто для організації місячних поселень. Відомо, що довжина кола не може бути виражена цілим числом його діаметра. Це відношення дорівнює π , і воно не виражається ніяким цілим або десятковим дробом. Необхідно досягти відношення довжини окружності до діаметра, рівного трьом. Для цього необхідна інша одиниця довжини. В умовах Землі це 0,829 м.

Приплюснуте коло і яйцеподібна форма плану модульного елемента земного, а не місячного поселення, повинні бути такими, щоб їх периметри дорівнювали цілому числу такого «зменшеного метра», який можна назвати «геолітичним метром». Ним користувалися на нашій планеті в давнину, про що говорять сучасні дослідження кроку розміщення мегалітів та інших об'єктів.

«Селенітний метр» (місяцелітичний метр) буде менший, оскільки середній радіус Місяця дорівнює 0,273 земного. У рамках створення місячних поселень він може прийматися як єдина для всього Місяця одиниця виміру.

Він повинен бути доповнений тією кількістю астрономічно значущих для Місяця напрямків, які й увійдуть у список сил, що підлягають урахуванню в розробленні місцевих поселень. Динамічна та умовно статична палетка (решітка) цих сил може вважатися масштабним інструментом (динаміко-еволюційним мірним шаблоном), свого роду міліметровкою, клітини якої будуть відрізнятися формою, орієнтацією, щільністю і діапазоном просторово-часових коливань «від» – «до».

Найважливіший елемент для будівництва місячних поселень – це їх периметр. А також згущення щільності сіткоподібної модульності такої вигнутої оболонки, та її висоти по параболічній

функції, із заходу на схід. Це узгоджується з резонансним ефектом у рамках геометрії черепа людини. І сприятиме цьому вже згаданий вище кремній, що є і в кістковій системі людей і в місячному ґрунті.

Звідси з'являється перша типологічна складно-складова архітектурна форма, що здатна багаторазово повторюватися в плані та в об'ємі місячного поселення: не дві півсфери, з'єднані циліндричним модулем-переходом, а дві пів'яйцеподібні оболонки, орієнтовані у протилежні боки своїми вузькими кінцями та з'єднані між собою тополоїдом. Ця форма відповідає уявленню про ваджру. У ній частина, що спирається, повинна мати загострений вниз периметр, який утворює тим самим периметральну антену налаштування на Місяць. Причому нижня лінія загостреності повинна розміщуватися не на одній позначці, а перетворитися на хвилясту лінію, свого роду синусоїду, крок хвиль якої має дорівнювати частотам і довжинам хвиль літосферної ділянки на Місяці, яка використовується для поселення.

Місячний ґрунт (реголіт) містить багато кремнію, який складає, за матеріалами Вікіпедії, 20,4 % у морському реголіті, 21,0 % – в материковому та 21,8 % – в окремих басейнах. Тільки кисень перевищує вміст кремнію приблизно вдвічі. Інші хімічні елементи присутні в меншій кількості. У цілому кремній входить до складу трьох із чотирьох основних порід місячного реголіту – в олівін, анокрит і піроксен. Це означає, що в реголіті за впливу стиснення (п'єзоефекту) генерується електричний струм, а також підтримується гарна перспектива (стабілізація частоти). За дії електричного струму в реголіті повинен генеруватися ультразвук (зворотний п'єзоефект). У разі механічних деформацій (удар метеорита в уявлену обваловку модульних елементів місячного поселення) у реголіті повинні генеруватися радіохвилі.

Сумарно всі перелічені явища, завдяки перетворенню типології напівсфер на яйцеподібні оболонки та перетворенню циліндрів, що їх з'єднують, на тополоїди, утворять повну резонансну відповідність

частот функціонування черепа кожного члена екіпажу місячного поселення з частотами та довжинами хвиль Місяця та Космосу. Тобто почне утворюватися перша частина наведених вище відповідностей у досить протяжному ряду енергоінформаційних відповідностей. Їх запуск не викликати критичних реакцій в організмі людини, поява яких неминуха в агресивному середовищі проживання, що існує нині на поверхні Місяця.

У певний час місячної ночі (час доби на Місяці, який характеризується повною відсутністю прямого сонячного світла, що настає один раз у синодичний місяць) такий яйцеподібний об'єм буде генерувати ультразвук. Особливо – перед сходом Сонця на Місяці. Кожен місячний день триває 14,5 земної доби.

Коли Земля, рухаючись із Місяцем по своїй орбіті навколо Сонця, буде входити у точки рівнодення, звучання ультразвуку в місячному поселенні буде максимальним; у точках сонцестояння – мінімальним. Можна припустити, що ультразвукові коливання черепа людини і яйцеподібної напівсфери модульного елемента місячного поселення виникнуть унаслідок слабких електричних струмів, що містяться в кремнії, за впливу сонячних радіохвиль.

У просторі яйцеподібної напівсфери будуть виникати й інші ефекти. Зокрема, й такі, що пов'язані з можливим розташуванням у ґрунті під центрами такої півсфери магнітних мінералів, які беруть участь у серії ефектів у ряді енергоінформаційних відповідностей форми поселення, людини, Місяця і так далі. Серед ефектів, викликаних такими центрами, – поява постійних вихрових потоків, що синхронізуються з вихорами уздовж хребта людини та уздовж стебел рослин, які будуть вирощуватися у місячному поселенні, від яких залежить життєдіяльність людського та рослинного організму. У певному сенсі це ефект фрактала маскони, що існує у товщі кожного місячного кратера.

Резонансні частоти пів'яйцеподібних модулів місячного поселення будуть генераторами акустичних, електромагнітних

коливань. Фактично ці архітектурні обсяги будуть об'ємними акустичними порожнинами (резонаторами Гельмгольца), частоти яких підбираються за вимоги вписування у вищеназваний ряд енергоінформаційних відповідностей. Це станеться на основі розрахунку відповідних резонансних частот, які завжди будуть пов'язані з частотами місця розташування конкретного поселення на Місяці. У загальному вигляді резонансна частота акустичної порожнини залежить від її найбільшого периметра нижньої частини. Частоти для Місяця будуть розташовуватися біля нижнього порога чутності людини, приєднуючись до інфразвукового діапазону.

Таким чином, в основі типології підходів до архітектури місячних поселень є резонансний ефект. **Ваджрїдність** як один із типів таких підходів – з-поміж виправданих.

Роботи з космічної архітектури, виконані під керівництвом В. В. Воробйова у 90-ті роки ХХ століття у рамках завдань Міжнародного фонду «Ноосферне Майбутнє Людства», показали, що настав час припинити ставитися до геометричної форми поселень і будівель як до безмовних пасивних структур. Це необхідно робити скрізь – на Землі, на Місяці, на Марсі та інших планетах. Необхідно почати розуміти геометричну форму будівель і поселень як генератора, перетворювача і випромінювача енергій різних видів, які повинні увійти у взаємодію з людиною в усіх спектрах її життя. Якості форми, що антенують, у цьому випадку – найважливіша якість об'єкта, який вводиться у резонанс із сіткоподібною структурою Всесвіту. Те ж саме стосується і форм рельєфу, на яких розташовується рукотворна структура.

Одним із визначників резонансного підходу до формоутворення місячного поселення, що теж зазначено вище як підсумок досліджень із космічної архітектури у рамках Міжнародної програми «Ноосферне Майбутнє Людства», виступає принцип морфічного резонансу на рівні фрактальної модульності синусоїдних випромінювань. Цей тип формоутворення

місячних поселень передбачає створення їх плану у вигляді «зубчастих» або синусоїдних контурних композицій, наприклад, по кільцю малого місячного цирку, із синусоїдальною спіраллю, що розкручується від центра цирку з масконом, які будуть працювати з позиції резонансного ефекту як атенюатори, тобто підлаштовані контури, за допомогою яких досягаються необхідні параметри. Крок зигзагів – це підлаштований контур, що забезпечує необхідну частоту коливань поселення-вібратора.

Спіралей у плані може бути дві, і вони будуть нагадувати зустрічні спіралі на основі рядів Фібоначчі у квітці соняшника. Їх геометрія забезпечить генерацію правоспінових потоків, вкладених у лівоспінові, що забезпечують стильність функціонування людського організму.

Залежно від планети, від особливостей її коливань на орбіті, виникають свої варіанти сіток силового каркаса планети. Геометрія осередків сіток теж змінюється, як змінюються у цьому контексті свої критичні силові паралелі та меридіани.

У просторі таких силових сіток Місяця існують свої «переважні», що виступають показниками дроблення цілого на частини. Або – показниками визначення розмірів поселення в цілому, і його дроблення на розміри модульних елементів різних геометричних типів. Величини цих «переважних» розмірів складаються в ієрархічний ряд, який описується геометричною процесією зі знаменником, що дорівнює 3,5. Схоже, що цей знаменник універсальний для Сонячної системи. Таке ж співвідношення існує і в розподілі мас і розмірів малих тіл – супутників і астероїдів.

Об'єднання окремих елементів місячного поселення в укрупнені комплекси теж може відбуватися за законом геометричної прогресії.

Це відбувається незалежно від їх матеріалу та масштабу явища.

При цьому будь-яка геометрична форма місячного поселення, який би обрис вона не мала, завжди працюватиме як пристрій, що виконує функції прийняття, перероблення та

передачі енергоінформаційних потоків, генеруючи при цьому і свої поля різної природи.

У формоутворенні такого типу повинні бути присутні зигзагоподібні структури і горизонтального, і вертикального типу. Особливо у поселеннях на полюсах Місяця, де вертикальність має ключове значення. У цій схемі може використовуватися множення (мультиплікація) деяких видів зигзагів.

Вони будуть взаємодіяти з фізичними полями людини, що виходять далеко за контури її тіла.

По суті, весь комплекс таких архітектурних форм місячного поселення буде являти собою спеціальний вібратор, що створює об'ємну модель – фрактал енергетичних полів людини. Серед таких полів важливе місце мають ультразвукові явища, що виникають усередині геометричних форм місячного поселення і геометричних форм людського черепа, як елемента надверхів'я своєї антени космічного налаштування на хребетному стовпі людини. Завдяки ультразвуковому впливу на енергетичні органи та центри людини її організм входить у норму. Оптимальний ефект такого роду буде виникати у фокусі кожного модульного пів'яйцеподібного населеного об'єму місячного поселення.

У рамках типології підходів до архітектурної організації місячних поселень необхідно виходити з того, що в реаліях нашого космічного супутника необхідно виділити й інші типи модульних сіток – «хвиль», генезис яких ґрунтується на своїх варіантах числових резонансів. Наприклад, на основі чисел або коефіцієнтів що пропорційно дорівнюють: 1,618; 1,78; 2,72; 3,14; 3,5; інших. Серед них — трансцендентні числа « $e = 2,72$ », « $\pi = 3,14 \dots$ » і « π/e ». Всі вони безпосередньо пов'язані з топологією скелета людини, з його взаємодією з Місяцем, Землею, Сонцем, і геометрією пропонувананих архітектурних форм місячного поселення через кремній та хімічні елементи, що містять кремній. Вони являють собою

камертони налаштування елементів цього ряду один на одного.

7. Функціональне наповнення кожної схеми місячного поселення (план приміщень та їх призначення) впливатиме з принципів формоутворення: місце та тип функціональної діяльності людей у структурі місячного поселення визначаються принципами антенуючого проектування.

Антенуюче проектування місячного поселення ґрунтується на принципі, що вже згадувався вище: форма і функція будь-якого елемента у складі поселення, а також їх положення усередині загальної форми поселення, впливають із малюнка матриці зв'язкових векторів у конкретній точці на місячній поверхні, з акцентом на завдання існування тут людей. Тобто геометрія форм є візуалізація епюр сил. Або, інакше, геометрія поселення є форма-антена з прийняття, перероблення і передачі речовини, енергії та інформації між Місяцем і Космосом. Звідси — і антенуюче проектування.

Питання лише в розставлянні акцентів: скільки і яких сил виділяється у заданому місці для заданого числа видів діяльності людей. Тобто на основі яких сил тут буде жити та працювати команда місячного поселення. Форма може не тільки відповідати цьому завданню, а і частково керувати матрицею зв'язків шляхом підбору необхідної геометрії. Або отримання кінематичних властивостей своєї поверхні, зміни контурів якої і дозволять здійснювати таке керування. Але не їх блокування.

Можливе незначне перенаправлення сил. Незначне. Це нагадує керма, елерони, тримери й елевони на крилах літака. Відхиляючи їх, пілот керує траєкторією польоту повітряного судна. На Місяці форма елементів поселення, так само як і загальна форма всього поселення, буде нагадувати у деякому сенсі ці системи управління польотом.

Головною антеною з прийняття цих вібрацій виступають хребет і череп людини.

Кремній та кальцій у хребті чітко приймають усі зовнішні імпульси через

біопольову структуру людини. У ході прийняття вони будуть видавати мелодії, які людські вуха не чують, але прилади вловлюють. Звучання чоловічого та жіночого хребта з позиції нот розрізняються.

Завдання формоутворення і впровадження у форми функцій — «догодити» хребту та черепу людини. Звести їх у резонанс із геометричною формою місячного поселення та його окремих структурних елементів. А їх, своєю чергою, звести у резонанс із місцем на поверхні Місяця. Хребет і череп передають усі види енергоінформаційної взаємодії між ними на кожен фізіологічний орган через систему особливих джгутів і центрів.

Знаючи значення величини такого налаштування, можна «розіграти» геометрію форми місячного поселення, як за допомогою камертона налаштовується піаніно або рояль.

Одним словом, типологія форм місячного поселення повинна ґрунтуватися не на механічному підході, а на підході резонансному. І з цієї точки зору антенуюче проектування виступає резонансним проектуванням під людину як частину Всесвіту, а не під людину як его суб'єкта.

Земля і Місяць обертаються навколо загального центра, розташованого на Землі, але не в ядрі, а ближче до її поверхні. Це означає, що в ролі камертона частоти (звуку) повинен бути звук, який спирається не на «космічний метр», виведений не стільки з окружності Землі чи Місяця, а з гармонік взаємозв'язку цих планет одна з однією і з Сонцем, з відповідним впливом на людину.

Гармоніки (відповідні числові ряди), покладені у своєрідну єдину модульну систему для проектування та зведення будівель на Місяці, будуть працювати у межах параметрів хвиль електромагнітного спектра в конкретному місці для конкретних функцій людини.

Геометрично абрис будівель і елементів будуть формуватися на основі укрупнених в якусь кількість разів, модульно відповідних абрисам хвиль,

об'ємів. Тобто малі хвилі, в межах тих чи інших нанометрів, перетворюються на конкретні метри та десятки і сотні метрів розмірів і конфігурацій будівель і місячного поселення в цілому. Це і буде відповідати принципу гармонійності, в якому гармоніка – синусоїда хвилі із заданими параметрами. Людина, перебуваючи у просторі, кратному гармонікам, які для неї сприятливі, почуватиметься більш-менш комфортно, наскільки це для неї вдасться відтворити на Місяці, де гравітація в 6 разів менша. Це означає збільшення чутливості хребта як антени з прийняття та перероблення енергоінформаційних процесів іззовні у внутрішню психофізіологічну структуру людини, теж у 6 разів. Для цього поселення повинно мати адекватні компенсації властивості, суть яких – антенуючий підхід. Для його реалізації буде необхідна репрезентативна номенклатура (типологія) населених і ненаселених місячних модулів:

- місячні модулі з додаванням додаткових модульних елементів 2–3 типів (півсфера, циліндр великий і малий, що складаються на Місяці з привезених із Землі конструктивних елементів);
- місячні модулі, що прилітають із Землі та розширюються по довжині вже на Місяці;
- модульні елементи, вертикальні та горизонтальні, з надувних конструкцій;
- модульні елементи на основі 3D-друку;
- модульні елементи з обваловкою місячним ґрунтом;
- модульні елементи кінематичного типу;
- модульні елементи на колесах (поселення, що переїжджає);
- підмісячний модуль на глибинах до декількох метрів від поверхні Місяця;
- модульні елементи на опорах, підняті над поверхнею Місяця;
- модульні елементи – орбіталі (на навколomisячній орбіті);
- модульні елементи гібридного типу: поєднання обвалованих і не обвалованих частин; поєднання поселення на поверхні Місяця та орбітального модуля, пов'язаних один з одним ліфтом;

– ненаселені модулі-автомати – пересувні та стаціонарні;

- модульні поля сонячних батарей;
- інші.

Знання у галузі фізики твердого тіла, акустики, радіотехніки, космічної медицини тощо дозволяють отримати типологію і топологію антенуючого підходу до архітектурної організації місячних поселень.

З огляду на технології освоєння місячної поверхні, доступні людству в цей час, пропонуються такі формотворчі концепції морфотипів антенуючих поселень на Місяці:

- «фасетка» (схема поселення під загальною оболонкою з параметрами елементів фасетки на основі селекції частот і довжин хвиль у рамках антенуючого принципу; геометричний тип фасетки її осередків – за місцем локації поселення);
- «решітчасто-антенуючі» (розмір осередків і елементів, що утворюють таку композицію поселення, теж підбирається на основі антенуючих підходів);
- «тополоїд» (геометрична форма на основі фракталізації топоолоїдів елементів скелета людини та її черепа);
- «інтерфероїд» (геометрична форма, утворена взаємопроникненням енергоінформаційних сфер від ряду осциляторів у місці розташування місячного поселення);
- «мандорлоїд» (геометрична форма місячного поселення на основі всесвітнього гліфа – мандорли, яка відома за всіма давніми трактатами та вважається універсальною для Всесвіту; мандорла виникає в місцях взаємопроникнення інтерференційних сфер від різних осциляторів);
- «мандалоїд» (форма на основі головного гліфа Всесвіту – мандали, що містить, за стародавніми манускриптами, до 2 400 згорнутих енергоінформаційних «пакувань» у вигляді принципів просторової організації поселень, будівель і споруд);
- «дуало-мандалоїд» (форма місячного поселення на основі поляризації мандалного принципу);

– «фабуло-мандалоїд» (геометричний тип на основі поєднання фабульної антени з принципами мандали);

– «ваджроїд» (геометрична форма на основі енергоінформаційного і речового ефектів, що дозволяють активно керувати різними типами антенуючого підходу, різними типами осірівання обмінних енергопотоків для життєдіяльності членів екіпажу місячного поселення);

– «окулос» (геометрична форма, в основі якої – схеми центральноосьової поляризації енергоінформаційних якостей середовища, що виникають у геофізичних осциляторах; віддалене нагадування про таку схему в умовах Землі – радіально-кільцева структура генеральних планів міст, проте ці міста не містять параметрів поляризації середовища, але на Місяці це повинно бути в основі такого підходу);

– поселення, врізане в основу кільцевого вала місячного цирку на основі врахування антенуючих явищ);

– поселення надвального типу;

– поселення нашарованого типу, по зовнішній поверхні місячного цирку;

– поселення підгрунто-надгрунто-обвалованого типу;

– поселення фібульно-антенуючого типу;

– поселення фабульного типу;

– поселення типу антена «їжачок»;

– поселення зірково-антенуючого типу;

– поселення типу багатопроменевого осцилятора;

– поселення типу коливного медіатора;

– поселення чашоподібного типу;

– поселення дископодібного типу;

– поселення типу «зонтична розетка» з круговою діаграмою спрямованості прийняття та передачі випромінювань;

– поселення зонтично-кільцевого типу;

– поселення з вузькодіапазонною діаграмою спрямованості прийняття та передачі енергоінформаційних потоків;

– поселення параболічного типу;

– поселення парабольно-купольного типу;

– поселення пів'яйцеподібного типу;

– поселення мандорло-інтерфероїдного типу;

– поселення гармоніко-кільцеподібного (гармоніко-антенуючого) типу;

– поселення типу «вертикальний резонатор»;

– поселення «стояча хвиля» (в різних інваріантах);

– поселення орторешітчастого типу із зірково-променевою кільцеподібною системою навколо;

– поселення типу «танець Венери» (видиме з поверхні Місяця і є одним із головних факторів впливу ближнього Космосу на людину);

– поселення типу багатопроменевої антени;

– поселення-лібраціоїд (фрактал лібраційного малюнка руху Місяця своєю орбітою);

– поселення інтерференційно-мандорлоподібного типу (на основі 3, 4, 8 і 12 осциляторів);

– поселення грибоподібної форми з центральноосьовою симетрією в полярній системі координат;

– поселення типу «вертикальний огірок» – для полярних і приполярних зон Місяця;

– поселення типу зрощених «вертикальних огірків» (для тих самих регіонів Місяця);

– поселення типу «друза», з вертикальними та похилими модулями на основі мандального чи інших принципів із центральноосьовою симетрією;

– поселення напівциркульного типу, з самодобудовою енергоінформаційних систем;

– поселення ряду інших геометричних форм.

Висновки. Типологія підходів до архітектурної організації місячних поселень повинна базуватися на здатностях взаємодії растрової системи скелета людини із Всесвітом через урахування прямого та зворотного руху енергоінформаційних потоків у системі «Земля – Місяць (включаючи реголіт) – кісткова система людини – частота биття серця», а також

взаємопроникнення цих потоків у режимі зустрічних взаємодій.

1. Цей ряд взаємодійних елементів є «методичним пристроєм» для визначення формотворчих і параметричних характеристик архітектурних рішень місячних поселень.

2. Другим визначником типів підходів до архітектури місячних поселень виступають частотні характеристики мотивацій людей, які бажають потрапити на Місяць. Залежно від мотивації життя на Місяці енергоінформаційна та фізична структура організму людини та її психофізіологічні реакції на прямі й зворотні зв'язки між зовнішнім та внутрішнім просторами будуть змінюватися, як буде змінюватися і реакція на геометричні характеристики місячного поселення та його приміщень. Кожному варіанту мотивації (тобто активізації у відповідній ділянці електромагнітного спектра) повинна відповідати резонансна точка на поверхні Місяця і резонансна їй геометрична форма будівель і приміщень.

3. Для реалізації п.п. 1 і 2 необхідна типологія просторів і технологій, що забезпечують створення локальних місячних ценозів, організованих у системі віваріїв та інших елементів місячних поселень. Віварії повинні мати космо-орієнтовану основу з адекватними антропо-орієнтованими біотопом і біоценозом.

4. Типологія підходів до архітектурної організації місячних поселень повинна спиратися на те, що будь-яка матеріальна форма у фізично виявленому світі Місяця – це реакція, що утворює структуру речових і енергоінформаційних потоків на динамічно (циклічно оборотне) і еволюційне (необоротне) поєднання векторів сил, що діють у тих чи інших діапазонах просторово-часового континууму в заданих системах координат, частот і імпульсів, а також моделей їх прямих і зворотних зв'язків із будь-якими іншими наповнювачами їх внутрішнього та зовнішнього середовища, які, своєю чергою, виступають редуційними проєкціями матриць їх просторів із вищим і (або)

нижчим числом вимірів, які можуть бути такими, що підіймаються і (або) опускаються. Адитивний ефект впливу сил визначає фізичну, фізіологічну та психологічну трансформацію землян-переселенців і абриси їх поселень.

При цьому число векторів сил, що домінують, і їх поєднань створюють базові типи симетрій геометричних форм місячних поселень і базові типи їх перетворень. Симетрії містять моделі всіх контрформних перетворень у рамках масштабування простору та часу і виступають базовим інструментами поділу цілого на частини у створенні формотворчих явищ місячного поселення.

5. Вектори сили, що діють на Місяці, виникають на основі прояву процесів астромеханіки, астродинаміки, інших явищ, пов'язаних з особливостями руху Місяця орбітою навколо Землі. Перетини векторів сил на поверхні Місяця створюють типологію геометричних морфотем просторово-часових локальностей у вигляді геометричних форм ефектів поляризації середовища в їх внутрішньому та зовнішньому просторі. Або, інакше, епюри збурення простору, поля напруженостей, які постають формотворчим принципом у типології підходів до архітектури поселення для заданої ділянки на поверхні Місяця. Тип геометричної (архітектурної) форми поселення на Місяці виходить із просторового малюнка коливань, стиснень і розтягувань сил, а також з їх латентності або активності у рамках заданого астропланетарного циклу.

Іншими словами, в основі типології підходів до архітектурного формоутворення місячного поселення повинні лежати енергоінформаційні відповідності, найважливіші з яких утворюють такий ряд: геометрична конфігурація форми бази – адекватна їй ділянка шкали електромагнітного спектра (колір) – звук – запах – міра симетрії – міра асиметрії – міра крупності – міра дрібності – вид кривина поверхні (геометрія Рімана; геометрія Лобачевського, геометрія Маньковського, простори з метрикою Бервальд–Моора,

можливо – Бойяї–Лобачевського й інші) – вібрації сторін світу – вібрації часу – лібрація Місяця – місячний маскон – синодичний та сидеричний період – процес у просторі – енергоінформаційні характеристики виду діяльності – психотип людини (соціон дорівнює чотирьом групам психотипів із чотирма підтипами кожна) – енергоінформаційні особливості циклів життя людини – хід біологічного часу – енергоінформаційні характеристики кута нахилу рельєфу – енергоінформаційна поляризація простору всередині та за межами форми будівель поселення та форми рельєфу – модель взаємодії поляризації простору навколо групи геометричних об'ємів у складі місячного поселення – модель активації підсвідомості, свідомості або надсвідомості – інші. Це буде забезпечуватися взаємопов'язаним рядом частот: «Сонце – Земля – Місяць (включаючи реголіт) – людина – її генетичний код – геометрична форма місячного поселення».

6. Базовий принцип забезпечення типології підходів до архітектурної організації місячних поселень, який впливає з вищесказаного, – принцип антенуючого проектування, що визначає функціональне наповнення кожної схеми місячного поселення, план приміщень, його тривимірну та багатовимірну

енергоінформаційну композицію. Геометрія місячного поселення за такого підходу повинна розглядатися як форма-антена з прийняття, перероблення та передачі речовини, енергії та інформації між Місяцем і Космосом, що впливає з просторової морфології сил, які виділяються в заданому місці для заданого числа видів діяльності людей. Матрицею сил можна частково керувати, кінематично змінюючи геометрію поселень.

7. Гармоніки (числові ряди), що виводяться з довжин хвиль і частот взаємодій вищеповисаних рядів, покладені в єдину модульну систему для проектування і зведення будівель на Місяці, будуть працювати в межах параметрів хвиль електромагнітного спектра в конкретному місці для конкретних функцій людини.

Геометрично абрис будівель і елементів будуть формуватися на підставі укрупнених у певну кількість разів, модульно відповідних абрисам хвиль, об'ємів. Тобто малі хвилі, в межах тих чи інших нанометрів, перетворюються на конкретні метри, десятки та сотні метрів розмірів і конфігурації будівель і місячного поселення в цілому.

Для реалізації цього правила необхідне розроблення репрезентативної номенклатури (типології) житлових і нежитлових місячних модулів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Адаменко В. Г. Психоенергетика и экстраторные функции организма. *Психическая саморегуляция*. Вып. 2. Алма-Ата, 1974. С. 311–313.
2. Алешин А. В., Кудин Е. М. Эффект “стоячих волн” при исследовании “биополей”. *Тезисы докладов XXXVI Всесоюзной научной сессии, посвященной Дню радио*. Ч. 1. Москва, 1981. С. 113.
3. Артемида (космическая программа). *Википедия*. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%BF%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0 (дата обращения : 23.09.2021).
4. Бурдина Н. А. Аспекты психического воздействия геометрии формы пространства интерьера на жизнедеятельность человека : дис... на соиск. науч. канд. арх. URL: <http://www.dslib.net/restavracja/aspekty-psihicheskogo-vozddejstviya-geometrii-formy-prostranstva-interera-na.html>
5. Восемь стран подписали соглашение об освоении Луны. *УНИАН. Информационное агентство*. 14 окт. 2020. URL : <https://www.unian.net/science/nasa-vosem-stran-podpisali-soglashenie-ob-osvoenii-luny-novosti-11181368.html> (дата обращения : 23.09.2021).
6. Воронин Н. Гонка за лунные ресурсы началась. Кто и как пишет правила игры? *BBC News*. 22 марта 2021. URL : <https://www.bbc.com/russian/features-56447257> (дата обращения : 23.09.2021).
7. Голованов Г. Бесконечная симметрия открывает путь к новой физике. *Хайтек+*. 19 нояб. 2018. URL: <https://hightech.plus/2018/11/19/beskonechnaya-simmetriya-otkrivaet-put-k-novoi-fizike> (дата обращения : 23.09.2021).

8. Дульнев Г. Н. Методологический подход и исследованию энергоинформационных воздействий человека с объектами живой и неживой природы. *Сборник работ по прикладной парапсихологии*. Ленинград : ЛЦНТИ, 1990. С. 2–7.
9. За пределами Стандартной модели. Элементы : веб-сайт. URL : <https://elementy.ru/LHC/HEP/SM/beyondSM> (дата обращения : 26.09.2021).
10. Изомерия. Виды изомерии. Структурная изомерия, геометрическая, оптическая. Internet урок : библиотека видеоуроков. URL : <https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/bvvedenieb/izomeriya-vidy-izomerii-strukturnaya-izomeriya-geometricheskaya-opticheskaya> (дата обращения : 23.09.2021).
11. Кокун О. М. Психоэнергетические возможности человека : теория и практика : монография. Киев : ГП «Информю-аналит. агентство», 2012. 168 с.
12. Милз Р. Кости : внутри и снаружи. LoveRead.ec : электрон. библиот. веб-сайт. URL: http://loveread.ec/view_global.php?id=95439 (дата обращения : 27.09.2021).
13. NASA планирует напечатать лунную базу из лунной пыли на 3D-принтере. НАВКОЛО СВІТУ. URL: <https://vokrugsveta.ua/science/nasa-planiruet-napechatat-lunnuyu-bazu-iz-lunnoj-pyli-na-3d-printere-18-12-2020> (дата обращения : 26.09.2021).
14. Обнародован список главных угроз, которые могут привести к полному исчезновению жизни на Земле. Sputnik Абхазия : веб-сайт. URL : <https://sputnik-abkhazia.ru/news/20171206/1022578440/nazvali-samye-glavnye-ugrozy-dlya-planety-zemlya.html> (дата обращения : 26.09.2021).
15. Освоение Луны : история, модель, сверхглобальный проект и экологические технологии. ВЭСВКС : веб-сайт. URL : <https://www.vesvks.ru/vks/article/osvoenie-luny-istoriya-model-sverhglobalnyy-proekt-16447> (дата обращения : 27.09.2021).
16. Поверхность Луны [рельеф]. Энциклопедия. WikiWhat.ru. URL: http://wikiwhat.ru/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%9B%D1%83%D0%BD%D1%8B (дата обращения : 27.09.2021).
17. Пучко Л. Многомерная медицина. Новые вопросы и новые ответы. Москва : АНС : АСТ : Астрель, 2009. 192 с. URL : <https://libking.ru/books/home-/home-health/435542-lyudmila-puchko-mnogomernaya-medsina-novye-voprosy-i-novye-otvety.html> (дата обращения : 26.09.2021).
18. Сайфулин Э. Колонизация космического пространства и международное право. URL : <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/kolonizatsiya-kosmicheskogo-prostranstva-i-mezhdunarodnoe-pravo/> (дата обращения : 27.09.2021).
19. Сергеев Г. А. Методология психотроники. *Second Intern. Congress on Psychotronic Research*. June 30–July 4. 1975. С. 9–24.
20. Стандартная модель. URL : <https://elementy.ru/LHC/HEP/SM> (дата обращения : 27.09.2021).
21. Хрущев А. С. Информационный аспект биорезонансных явлений. *Психическая саморегуляция*. Вып. 1. Алма-Ата, 1973. С. 401–406.
22. Чем отличаются физические условия на Луне от земных. URL : <https://yandex.ru/q/question/chem-otlichaetsia-fizicheskie-usloviia-na-2d0bbe0a/> (дата обращения : 26.09.2021).
23. Эллисон П. Р. Зачем зарывать в грунт лунную базу. *BBC News* : веб-сайт. 28 дек. 2015. URL: https://www.bbc.com/russian/science/2015/12/151228_vert_fut_freezing_lunar_night (дата обращения : 23.09.2021).
24. 3D-печать лунной базы. *Хабр* : веб-сайт. URL : <https://habr.com/ru/post/362761/> (дата обращения : 26.09.2021).

REFERENCES

1. Adamenko V.H. *Psikhoehnergetika i ehkstramotornye funkcii organizma* [Psychoenergy and extramotor functions of the body]. *Psikhicheskaya samoregulaciya* [Mental self-regulation]. Iss. 2, Alma-Ata, 1974, pp. 311–313. (in Russian)
2. Aleshin A.V. and Kudin E.M. *Ehffekt “stoyachikh voln” pri issledovanii “biopolej”* [Effect of ‘standing waves’ in the study of ‘biofields’]. *Vsesoyuz. nauch. sessiya posv. dnyu radio (26-ya)* [All-Union Scientific Session devoted to the Radio Day (the 26-th)]. P. 1, Moscow, 1981, 113 p. (in Russian)
3. *Artemida (kosmicheskaya programma)*. [Artemis (spaceflight program). Wikipedia]. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D1%80%D1%82%D0%B5%D0%BC%D0%B8%D0%B4%D0%B0_%D0%BA%D0%BE%D1%81%D0%BC%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B%D1%80%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BC%D0%BC%D0%B0 (in Russian)
4. *Aspekty psikhicheskogo vozdeystviya geometrii formy* [Aspects of the mental effect of the geometry of the shape]. URL : <http://www.dslib.net/restavrira/aspecty-psihichesko> (in Russian)
5. *Vosem' stran podpisali soglasenie ob osvoenii Luny* [Eight countries signed an agreement for exploration of the Moon]. URL : <https://www.unian.net/science/nasa-vosem-stran-podpisali-soglasenie-ob-osvoenii-luny-novosti-11181368.html> (in Russian)
6. *Honka za lunnye resursy nachalas'. Kto i kak pishet* [The race for lunar resources has begun. Who writes and how]. URL : <https://www.bbc.com/russian/features-56447257> (in Russian)

7. Holovanov H. *Beskonechnaya simmetriya otkryvaet put' k novoj fizike* [Infinite symmetry opens the way to new physics]. URL : <https://hightech.plus/2018/11/19/beskonechnaya-simmetriya-otkrivaet-put-k-novoi-fizike> (in Russian)
8. Dulnev H.N. *Metodologicheskij podkhod i issledovaniyu ehnergoinformacionnykh vozdeystvij cheloveka s ob"ektami zhivoj i nezivoj prirody* [Methodological approach to the study of energy information impacts of a person with objects of wildlife and inanimate nature]. *Sbornik rabot po prikladnoj parapsikologii* [Collection of papers on applied parapsychology]. Leningrad : LSTIF, 1990, pp. 2–7. (in Russian)
9. *Za predelami Standartnoy modeli* [Outside the Standard Model]. URL : <https://elementy.ru/LHC/HEP/SM/beyondSM> (in Russian)
10. *Izomeriya. Vidy izomerii. Strukturnaya izomeriya, geometricheskaya, opticheskaya* [Isomerism. Types of isomerism. Structural isomerism, geometric, optical]. URL : <https://interneturok.ru/lesson/chemistry/10-klass/bvvedenieb/izomeriya-vidy-izomerii-strukturnaya-izomeriya-geometricheskaya-opticheskaya> (in Russian)
11. Kokun O.M. *Psikhoehnergeticheskie vozmozhnosti cheloveka: teoriya i praktika : monografiya* [Psychoenergetic capabilities of a person : theory and practice : monograph]. Kyiv : GP “Information Analysis Agency” PC, 2012, 168 p. (in Russian)
12. Meals Roy A. *Kosti. Vnutri i snaruzhi* [Bones: Inside and Out]. URL : http://loveread.ec/view_global.php?id=95439 (in Russian)
13. *NASA planiruyet napechatat' lunnuyu bazu iz lunnoj pyli na 3D-printere* [NASA plans to print a lunar base from moon dust on a 3D printer]. URL: <https://vokrugsveta.ua/science/nasa-planiruet-napechatat-lunnuyu-bazu-iz-lunnoj-pyli-na-3d-printere-18-12-2020>
14. *Obnarodovan spisok glavnykh ugroz, kotoryye mogut privesti k polnomu ischeznoventiyu zhizni na Zemle* [A list of the main threats that can lead to the complete disappearance of life on Earth has been published]. URL : <https://sputnik-abkhazia.ru/news/20171206/1022578440/nazvali-samye-glavnye-ugrozy-dlya-planety-zemlya.html> (in Russian)
15. *Osvoyeniye Luny: istoriya, model', sverkhglobal'nyy proyekt i ekologicheskiye tekhnologii* [Exploration of the Moon : history, model, super-global project and environmental technologies]. URL : <https://www.vesvks.ru/vks/article/osvoenie-luny-istoriya-model-sverhglobalnyy-proekt-16447> (in Russian)
16. *Poverkhnost' Luny (rel'ef)* [Surface of the Moon (relief)]. URL : http://wikiwhat.ru/%D0%9F%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D1%80%D1%85%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C_%D0%9B%D1%83%D0%BD%D1%8B (in Russian)
17. Puchko L. *Mnogomernaya medicina. Novye voprosy i novye otvety* [Multidimensional medicine. New questions and new answers]. Moscow : ANS: AST: Astrel. URL : <https://libking.ru/books/home-/home-health/435542-lyudmila-puchko-mnogomernaya-meditcina-novye-voprosy-i-novye-otvety.html> (in Russian)
18. Sayfulin E. *Kolonizatsiya kosmicheskogo prostranstva i mezhdunarodnoye pravo* [Colonization of outer space and international law]. URL : <https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/kolonizatsiya-kosmicheskogo-prostranstva-i-mezhdunarodnoe-pravo/>
19. Sergeyev H.A. *Metodologiya psikhotroniki* [Methodology of pshychotronics]. Second Intern. Congress on Psychotronic Research. June 30 – July 4, 1975, pp. 9–24. (in Russian)
20. *Standartnaya model'* [Standard Model]. URL : <https://elementy.ru/LHC/HEP/SM>
21. Khrushchev A.S. *Informacionnyj aspekt biorezonansnykh yavlenij* [Information aspect of bioresonance phenomena]. *Psikhicheskaya samoregulyaciya* [Mental self-regulation]. Iss. 1, Alma-Ata, 1973, pp. 401–406. (in Russian)
22. *Chem otlichayetsya fizicheskiye usloviya na Lune ot zemnikh* [What is the difference between the physical conditions on the Moon and the terrestrial ones]. URL : https://yandex.ru/q/question/chem_otlichaetsia_fizicheskie_usloviia_na_2d0bbe0a/ (in Russian)
23. Allison P.R. *Zachem zaryvat' v grunt lunnuyu bazu* [Why bury the lunar base in the ground]. URL : https://www.bbc.com/russian/science/2015/12/151228_vert_fut_freezing_lunar_night (in Russian)
24. *3D-pechat' lunnoj bazy* [3D-printing of a lunar base]. URL : <https://habr.com/ru/post/362761/> (in Russian)

Надійшла до редакції : 21.09.2021.