

Дорохіна Г. І.

*кандидат архітектури, доцент кафедри теорії архітектури
Київський національний університет будівництва та архітектури*

ORCID 0000-0003-2348-1743

a.dorohina1982@gmail.com

Алексєєнко Д. О.

архітектор

ORCID 0000-0002-8812-5451

dia.alekseenko@gmail.com

АРХІТЕКТУРНІ ПРИЙОМИ ФОРМОУТВОРЕННЯ КОСМІЧНИХ НАУКОВО-ДОСЛІДНИЦЬКИХ ЦЕНТРІВ РОЗВИТКУ ТА ДОЗВІЛЛЯ МОЛОДІ

Анотація: у статті розглянуті принципи та прийоми формотворення науково-дослідницьких розважальних центрів. На основі аналізу існуючих прийомів винайдено чотири способи формотворення для цього типу об'єктів.

Ключові слова: космічний науково-дослідницький центр розвитку і дозвілля молоді, планетарій, обсерваторія, формотворення, тектоніка архітектурних форм, рельєф, технічні особливості.

Наразі, вивчення космосу є основним рушієм в світі новітніх відкриттів. Саме ця галузь науки може допомогти вирішити найскладніші екологічні проблеми. Педагогіка, економіка та екологія – основні галузі, на розвиток яких позитивно вплине наявність в країні космічного науково-дослідницького центру розвитку та дозвілля молоді. Для України це новий тип будівлі, що покликаний зацікавити дітей наукою та відволікти їх від кіберзалежності, шляхом заохочення розвагами та атракціонами, привернути увагу до вивчення космосу. Для більш дорослого покоління – це можливість підвищити матеріально-технічну базу, забезпечивши необхідні умови для наукової діяльності, вплинути на розвиток економіки шляхом новітніх відкриттів. Також це можливість привернути додаткові кошти в межі економічно недорозвинених регіонів за допомогою створення нових робочих місць та підвищення туристичного попиту.

Формоутворення комічних науково-дослідницьких центрів першочергово має на меті вирішення технологічних завдань пов'язаних з захистом об'єкту від штучного освітлення міста при спогляданні зірок нічного неба. Ця задача вирішується винесенням даного типу об'єктів за межі міста, але перелік функцій самого об'єкту включає готель, ресторан та розважальну зону, що самі по собі є джерелами світла. Цю задачу можливо вирішити двома способами: за допомогою

використання штучного або природного рельєфу та зелених насаджень, а також технологічними засобами на кшталт різноманітного роду жалюзійних решіток, що автоматично будуть зачиняти вікна під час ввімкнення освітлення в приміщеннях комплексу.

Інша задача, що має бути вирішена при формотворенні даного типу об'єкту також пов'язана з основним технологічним процесом, а саме з такими частинами комплексу, як обсерваторія та планетарій. Оскільки стеля планетарію, як і обсерваторії повинна бути куполом, функція диктує форму, її потреби неможливо ігнорувати. Виходячи з принципів побудови тектонічної форми, поєднання куполу з меншими за об'ємами та більш прозаїчними за формою, допоміжними приміщеннями може створити стереотипне враження. Але, як виявляється, можна задати будь-яку форму будівлі, створивши зовнішню оболонку, або закомпонувати зв'язки цих будівель між собою так, аби утворити саме ту форму, яка буде необхідною в контексті завдання архітектора.

Яскравим прикладом того, що будь-яку визначену форму можна перетворити на абсолютно іншу, є планетарій Хайдена (рис.1). Він являє собою унікальну споруду побудовану в Нью-Йорку як частину американського музею природної історії. В 1935р. планетарій було побудовано у вигляді сфери, але його функціонування було ускладнене відсутністю необхідного технічного



Рис. 1. Фасад планетарію Хайдена. [1]

оснащення, проте вже в 1969 р. після того як світ почав активно вивчати космос, та розвивати свої наукові ресурси, почалась реновація планетарію. Надалі, в кінці XX-го сторіччя, почалась перебудова за новим проектом, але було дуже важливо залишити сферу на своєму місці, адже вона являла собою візитну картку нью-йоркського планетарію.

В лютому 2000-го року планетарій завершив свою перебудову і за версією журналу «Times» став найкращим архітектурно-дизайнерським об'єктом 2000р. Завдяки тому що не можна було руйнувати вже існуючу форму об'єкта (сферу), архітектору який планував реновацію було необхідно додати багато функцій в цей заклад. Потрібно було запропонувати варіанти створення окремого входу до планетарію, ресторану та бару, приміщення для лазерного шоу, макетів

космічних об'єктів, лабораторій, та певних залів, які могли би використовуватись студентами та школярами які бажають заглибитись у вивчення космосу. Саме через це, архітектор прийняв рішення побудувати великий скляний куб, в який і мав би вписатися сам планетарій. За рахунок цього вдалося зберегти форму сфери, не руйнуючи і не ховаючи її від очей глядачів, але разом з цим, додати нові функції закладу. [1]

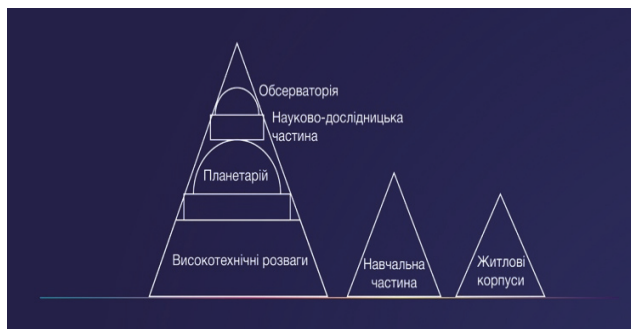


Рис. 2. Схема формоутворення за рахунок компонування функцій.

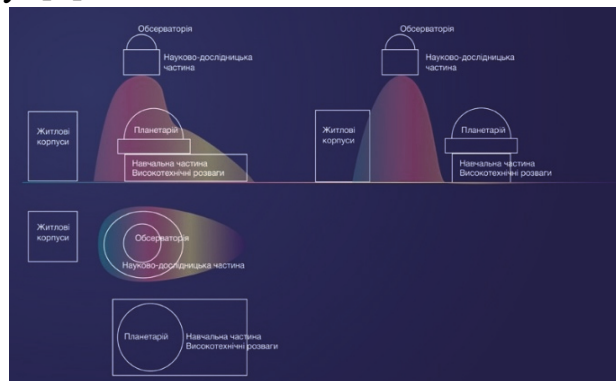


Рис. 3. Схема формоутворення за рахунок використання ландшафту.

Тож за прикладом Хайдена розуміємо, що в межах будь-якої форми (рис.2) можливо, із досягненням більшої ефективності взаємодії між собою, поєднати різні, необхідні функції, при цьому значно підсиливши враження від унікального об'єкту за допомогою використання оболонки з заповненням зі скла.

Можливість вписати об'єкт в навколишнє середовище, та ландшафт є одним з базових методів формоутворення. Можливо виділити кілька основних типів розміщення функціональних зон на ландшафті, які вплинуть на форму космічного науково-дослідницького центру:

- використання штучних або природніх насипів та складок рельєфу для відмежування зон комплексу будівель;
- зонування корпусів та території за рахунок зелених насаджень;
- використання підземного простору.

На рисунку 3 зображено схему, яка показує можливість вписати об'єкт в ландшафтне середовище за рахунок складок рельєфу. Таким чином можна відзонувати дослідницьку частину з обсерваторією, помістивши її на штучний або природній насип. За рахунок використання особливостей рельєфу, є можливість забезпечити обсерваторії максимально якісні умови для її функціонування, через зменшення кількості освітлення навколо неї. Також важливо відзначити, що така схема, може відзонувати житлові корпуси, відмежувавши їх від частин комплексу з великим потоком людей. Разом з цим обсерваторія, що знаходиться на висоті, буде захищена від поглинання великої кількості світла, що випромінює розважальна частина та готель. Також такий

рельєф можна обіграти використовуючи його, як частину розважального комплексу. Це надає можливість облаштувати там спеціальні умови для додаткових атракціонів та екстремальних розваг.

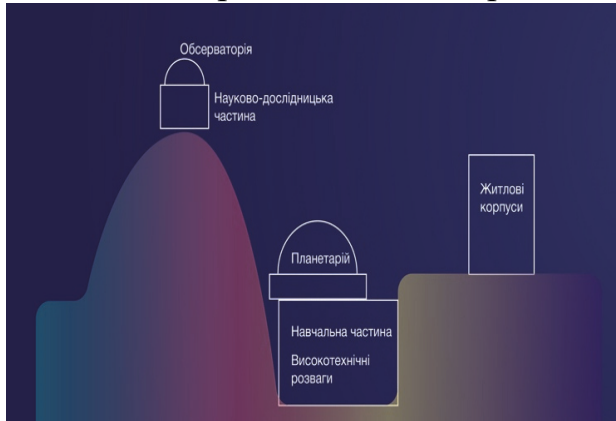


Рис. 4. Схема формоутворення за рахунок використання підземного простору.

Схема на рисунку 4 зображує варіанти розміщення світло-випромінюючих корпусів під землею, повністю або частково. В цьому варіанті також можливі штучні або природні насипи та заглиблення, які використовуються в контексті технічних вимог до об'єктів. Конкретно на схемі, що зображена на рисунку 4 показано як можна задовольнити технічні потреби обсерваторії, і тим самим нівелювати велику кількість освітлення від розважальної будівлі, а також відзонувати житлову зону від великого потоку людей. Основна проблема, яку вирішує цей тип використання рельєфу – це зменшення великої кількості освітлення.

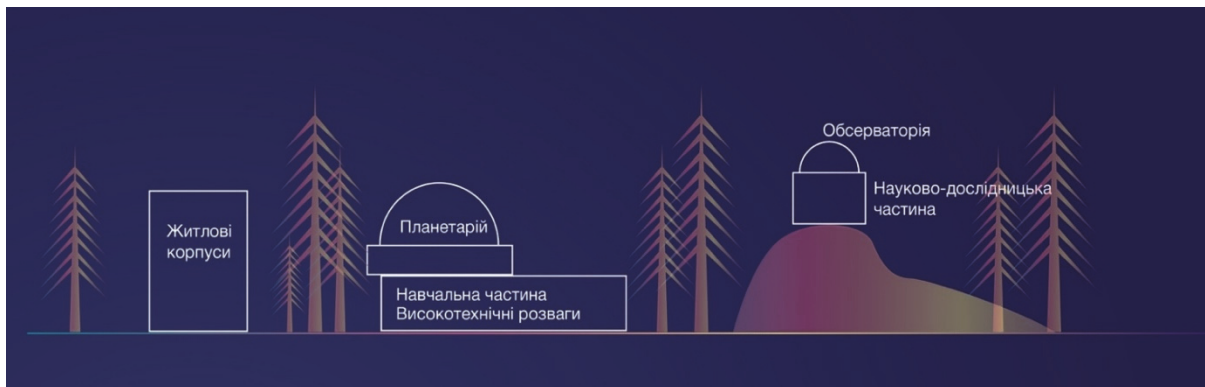


Рис. 5. Формоутворення за рахунок використання озеленення.

Схема на рисунку 5 показує яким чином можна використовувати зелені насадження з ціллю зонування. Деревя можуть відігравати роль природніх бар'єрів від шуму, зайвих візуальних відволікаючих факторів, а також зайвого освітлення. Таким чином можна максимально ефективно та екологічно досягти мети розмежування функціональних зон комплексу. Звісно, ця схема, як і інші, можуть бути поєднані між собою. Наприклад на рисунку 5 зображено зонування

за допомогою дерев, а також за допомогою використання складок рельєфу штучного або природного походження.

Особливої уваги потребує спосіб утворення форми шляхом зовнішніх механічних пристроїв, які зображені на рисунку 6. Вони виконують як естетичну так і функціональну роль, забезпечуючи зниження рівня штучного освітлення в темний час доби, адже для обсерваторії, яка входить до складу комплексу, є технічна вимога, яка потребує мінімуму зовнішнього освітлення під час її роботи.

Форму можуть утворювати, а також доповнювати, конструкції що знаходяться зовні. До їх числа можна віднести тераси (криті і відкриті), балкони, ніші, галереї. Таким конструкціям можна надати будь-яку форму, доповнити ними, як і візуальними акцентами, фасад будівлі, що додасть архітектурному об'єкту більшу різноманітність. Такі деталі, як візуальне виділення входу, а особливо парадного, форма другорядних деталей екстер'єру, вікон, дверей, карнизів, надають будівлі власного відтінку унікальності. Велику роль в підкресленні, а іноді і в створенні форми відіграє використання матеріалів, та кольору. Будь-якому фасаді можна надати особливих характерних відмінностей, якщо використовувати неординарні прийоми оздоблення будівлі, створюючи таким чином необхідні оптичні ілюзії.

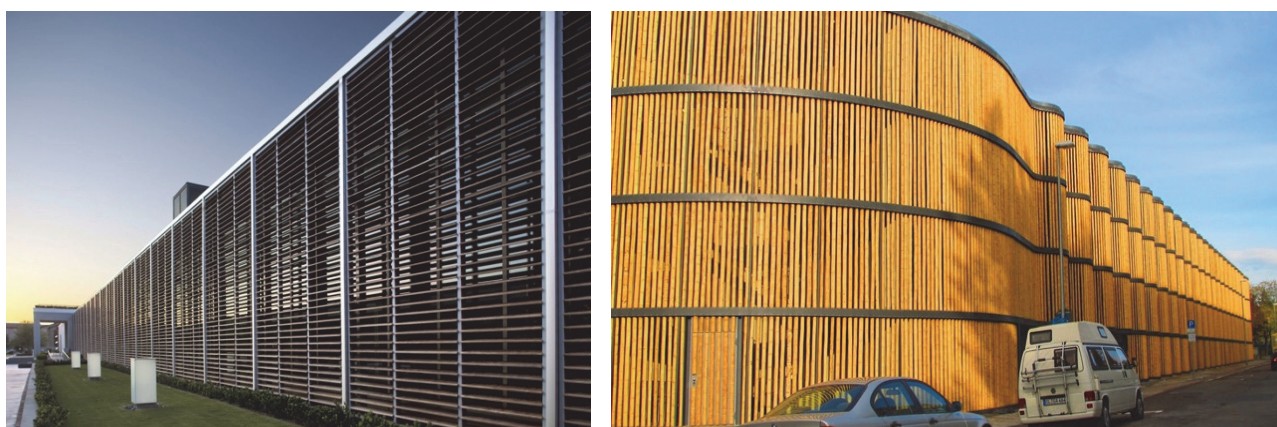


Рис. 6. Формоутворення шляхом зовнішніх механічних пристроїв (жалюзі) .[3] [4]

Висновок. При наближенні до вивчення можливих способів формоутворення було виявлено, що відповідно до принципів загальної теорії тектоніки в архітектурі [2] формотворення напряму залежить від функціонального та технологічного оснащення будівлі, але задумом архітектора може бути виведено на зовсім новий рівень. В результаті проведеного аналізу об'ємно-планувальної структури визначені основні інструменти утворення архітектурних форм, та запропоновано основні вирішення задачі для формоутворення космічних науково-дослідницьких центрів, а саме:

- шляхом використання рельєфу штучного або природнього походження;
- зонуванням зеленими насадженнями;
- застосуванням підземного простору;
- використанням технологічних елементів фасадів;

А також розглянута схема, яка пов'язує різні за функціями та первинною формою об'єкти в іншу, нову форму, що має на меті підсилити враження від об'єкта.

Література:

1. Планетарий Хайдена, Нью-Йорк. [електронний ресурс]. – Режим доступу: https://tournavigator.pro/Нью-Йорк/достопримечательности/Планетарий_Хайдена
2. Л. М. Бармашина, В. І. Васильченко, О. М. Петрушевський Теорія архітектури: Навчальний посібник.-К.: Видавництво Національного авіаційного університету «НАУ-друк», 2010
3. Фасадные солнцезащитные ламели. [електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://alumdevelop.ru/sistemy-solntsezashhitnyh-lamelej/>
4. Фасад-жалюзи для многоуровневых паркингов. [електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.mehbud.com.ua/facades/fasad-zhalyuzi/primenenie/>

Аннотация

Дорохина А.И., кандидат архитектуры, доцент кафедры теории архитектуры; **Алексеев Д.О.**, магистр кафедры теории архитектуры, Киевский национальный университет строительства и архитектуры.

Архитектурные приемы формообразования космических научно-исследовательских центров развития и досуга молодежи.

В статье рассмотрены принципы и приемы формообразования архитектурных построек. На основе анализа существующих приемов изобретено три схемы формообразования для космических научно-исследовательских развлекательных центров.

Ключевые слова: космический научно-исследовательский центр развития и досуга молодежи, планетарий, обсерватория, формообразование, тектоника архитектурных форм, рельеф, технические требования.

Annotation

Dorokhina H.I. Ph.D, Associate Professor of the Department of Architecture Theory; **Aleksieienko D.O.**, master's degree student of the Architecture Theory Department, Kyiv National University of Construction and Architecture.

Architectural methods of shaping Space research centres for youth development and leisure.

The purpose of the article is to analyze methods of forming a new type of architectural object for Ukraine, which combines three functions: entertaining, research

and housing. The Space Research and Development Center of Youth Development is dedicated to attracting children to science and distracting them from cybercrime by encouraging entertainment and attractions, giving an opportunity to older scientists to the space exploration, providing them with the necessary conditions for scientific activity, influencing the development of the economy, attracting the attention of tourists to the center. As of now, exploration of the Space is the main driver for the latest discoveries in the World, and this is a branch of science that can help solve the most complex environmental problems. Pedagogy, economics and ecology are the main areas for the development that will be positively affected by the presence of this kind of object in the Country.

The article analyzes the principles and methods of shaping architectural structures, namely, scientific and educational entertainment centers for children and students. This is a new type of object that was not previously built in Ukraine. The purpose of this object: the popularization of science among young people through entertainment. The feature of the object is the protection of its constituent structures, such as the observatory from excessive artificial lighting. To solve this problem existing theories of tectonic forms in architecture and means of using their design features during the creation of volumes in architecture are considered in detail. As an example, the article presents the Hayden Planetarium, in New York, which is a prime example of creating an atypical shape for a certain type of objects, due to which it was possible to achieve the uniqueness of the building. In result, there was the addition of the existing premises with new functional areas, without increasing the building area. On the basis of this experience, a system has been formed for combining premises of different functional purpose into one form, for research and entertainment centers.

Shaping creates not only aesthetics, but also enhances the function of the object, since, thanks to a properly worked out form, it is possible to create the necessary technical conditions for the proper functioning of an architectural structure. Based on the analysis of existing techniques, for shaping schemes were invented by using relief features and the environment for space research and entertainment centers, like using artificial or natural relief folds, building an object partially in underground space, zoning buildings using green spaces the use of technical means of light protection, namely curtains, blinds and other artificial mechanical devices. All these schemes can be combined with each other, and achieve the desired result, which is due to the technical requirements of the object, functional circuits, its purpose.

Key words: space research center for youth development and leisure, planetarium, observatory, shaping, tectonics of architectural forms, relief, technical requirements.