

7 июня 2007 года состоялся крестный ход и церемония перенесения мощей святителя Иннокентия (Борисова) из Свято-Успенского кафедрального собора в Нижний храм воссозданного Одесского кафедрального Спасо-Преображенского собора, который был в 2005 году освящен в его честь (рис. 10). Ранее мощи святителя Иннокентия (Борисова), архиепископа Херсонского и Таврического находились в Верхнем храме разрушенного в 1936 году собора.

Выводы. Формирование интерьеров молельного зала и алтаря канонического Нижнего храма (храма Тела) Одесского кафедрального Спасо-Преображенского собора происходило в 2003-2005 годах. Воссоздание интерьеров академического Верхнего храма (храма Души) продолжалось с 2005 по 2010 годы, хотя декоративно-художественные работы ведутся до сих пор. Верхний и Нижний храмы дополняют друг друга и вместе создают ансамбль крупнейшего воссозданного кафедрального собора Северо-Западного Причерноморья. Освященный в 2005 году во имя святителя Иннокентия (Борисова), Нижний храм стал органичной частью воссозданного храма, опыт его проектирования и реализации был использован нами в проектах интерьеров Андреевского зала (трапезной) и крестилен собора (2004-2007 гг.), Надвратной церкви Бориса и Глеба Свято-Успенского мужского монастыря в Одессе (2007 г.) и других объектов. Данная публикация может быть полезна специалистам, работающим в сфере формирования интерьеров православных храмов в каноническом стиле.

ЛИТЕРАТУРА

1. Барановский Г.В. Архитектурная энциклопедия второй половины XIX вѣка, Т. 1: «Архитектура вероисповѣданій». СПб: тип. Журн. «Строитель», 1902. – 500 с.: ил.
2. Мещеряков В. Н. Воссоздание Одесского кафедрального Спасо-Преображенского собора: монография. – Одесса: Фенікс, 2017. – 464 с.: ил.

УДК 725.1:69.034.2+504.7

doi: 10.31650/2519-4208-2019-19-52-62

ПЛАВУЧІ МІСТА ТА ЇХ ОСОБЛИВОСТІ

Швець О.В., студентка гр. АР-47

Петрик В.М., доцент кафедри архітектури та реставрації

Ясінський М.Р., асистент кафедри архітектури та реставрації

Національний університет «Львівська політехніка», Інститут архітектури

Анотація. В статті наведено результати аналізу сучасних концептуальних проєктів плавучих міст, які були створені під впливом потенційних глобальних кліматичних змін та перенаселення планети. Завдяки вивченню проєктів, що принципово відрізняються функціональним наповненням, зовнішньою та внутрішньою будовою, виділено варіанти розвитку структури плавучих міст, які в поєднанні з основною функцією визначають об'ємно-просторове та архітектурно-композиційне вирішення об'єкта. Також виявлено недоліки та переваги проаналізованих міст у таких важливих аспектах як: енергетична автономність, продовольча безпека, утилізація відходів, захист від метеорологічних явищ, комфорт проживання та екологічність.

Проведене дослідження дало можливість виділити рекомендації щодо об'ємно-просторової структури та характеристик безпеки, яких слід дотримуватись при проєктуванні плавучих міст.

Ключові слова: глобальне потепління, плавучі міста, міста майбутнього, енергозбереження, еко-технології.

ПЛАВУЧИЕ ГОРОДА И ИХ ОСОБЕННОСТИ

Швец О.В., студентка гр. АР-47

Петрик В.М., доцент кафедры архитектуры и реставрации

Ясинский М.Р., ассистент кафедры архитектуры и реставрации

Национальный университет «Львовская политехника», Институт архитектуры

Аннотация. В статье представлены результаты анализа современных концептуальных проектов плавучих городов, которые были созданы под влиянием потенциальных глобальных климатических изменений и перенаселения планеты. Благодаря изучению проектов, которые принципиально отличаются функциональным наполнением, внешним и внутренним строением, выделены варианты развития структуры плавучих городов, которые в связке с его основной функцией определяют объёмно-пространственное и архитектурно-композиционное решение объекта. Также выявлены недостатки и преимущества проанализированных городов в таких важных аспектах как: энергетическая автономность, продовольственная безопасность, утилизация отходов, защита от метеорологических явлений, комфорт проживания и экологичность.

Проведённое исследование предоставило возможность выделить рекомендации относительно объёмно-пространственной структуры и характеристик безопасности, которых следует придерживаться при проектировании плавучих городов.

Ключевые слова: глобальное потепление, плавучие города, города будущего, энергосбережение, эко-технологии.

FLOATING CITIES AND THEIR FEATURES

Shvets O. V., student

Petryk V. M., PhD, Associate Professor of the Department of Restoration and Reconstruction of Architectural Complexes

Yasynskyi M.R., Assistant. Department of Architecture and Restoration

Lviv Polytechnic National University, Institute of Architecture

Abstract. As a result of intense activity humanity has created for itself a number of serious problems related to global climate change. The global warming will continue over the next decades. Due to the fact of the melting of glaciers and the thermal expansion of the water, the level of the world's oceans will rise, and thus the coastal areas will flood. In the risk area are islands, countries with a long coastline, as well as areas that are located fairly low above the sea mark. This situation requires the creation of new plots for the resettlement of people and farming, as the population of the planet will also grow.

The main objective of the research is to provide recommendations on spatial structure and safety characteristics to be respected in the design of floating cities.

Five different projects were chosen for the research, which essentially differ in functional content, external and internal structure, methods of safety and energy autonomy: Floating Seascraper in Nigeria (China), Floating City by AT Design Office (UK), Floating Hotel Three Spirits (Poland), Havvada Island (Turkey), Underwater Skyscraper (Spain). By the means of comparison and generalization, the analysis of projects was carried out on such important aspects as: the main function, the way of development of the city structure, energy autonomy, food safety, waste utilization, protection against metrological phenomena, comfort of living and environmental friendliness.

Each of these projects has its own disadvantage and advantages, and any of them can't offer the perfect comfortable living conditions for people in the context of global change. These projects represent a range of opportunities that can be used in the future. By main function it is possi-

ble to allocate complexes, designed for creation of permanent or short-term housing. By way of the development of structure, complex with vertical, horizontal solutions, as well as sectional and modular structures are represented. The main function of the complex and its structure affect the degree of energy autonomy and the choice of ways to ensure it. In the projects under consideration, the following technologies were used: biogas system, solar panel system, wind turbine, special membrane for the generation of tidal energy. There are two approaches to food security: autonomy and cooperation with the mainland. The food autonomy of floating cities includes areas for growing crops and drinking water production systems, and "cooperation" is a developed and branched external communication system or mobility. Another important task in designing a floating complex is to ensure the recycling of waste. Of the projects presented, only "Floating Seascraper" (waste management in the biogas system) and "Underwater Skyscraper" (utilization of organic waste as a compost) were given attention. A floating city needs a carefully thought-out emergency response system. In the investigated complexes is represented by the mobility of the object or the fixation of its position in space and developed transport network.

The research made it possible to highlight recommendations on the spatial structure and safety characteristics that should be observed when designing floating cities. The most effective way of floating bridge development is the mixed modular structure (combination of vertical and horizontal) with partial or full mobility. To ensure energy autonomy, it should be preferred to combine several interchangeable energy sources. It is necessary to allocate enough areas for agricultural use to ensure food security. Protection of the construction from meteorological phenomena has several methods of implementation: fixation of structures, protective barriers, developed external transport network, mobility of the object. The disposal of organic and inorganic wastes is obligatory. In order to ensure the necessary level of comfort of living, stabilization of the situation in the space, developed public areas, combined greening system, developed internal transport network, rational use of the area, originality of the planning solution and protection against extreme weather conditions are necessary.

Key words: global warming, floating cities, cities of the future, energy saving, eco-technologies.

Вступ

«Одне з найскладніших завдань сучасності – проблеми уповільнення процесу знищення живої природи ...»

Арчі Карр

У результаті активної діяльності людство створило для себе цілий ряд серйозних проблем, пов'язаних з глобальними кліматичними змінами, перенаселенням та збіднінням біорізноманіття планети. Всі ці втручання у природу мають свої наслідки, які змінюють життя кожного з нас. Архітектура покликана створити таке середовище, яке б забезпечило комфортний простір для гармонійного співіснування людини з її щоденними потребами у межах глобальної екосистеми, а також створити умови для раціонального використання природних ресурсів.

Існує багато концепцій створення багатофункціональних автономних комплексів, об'єднаних в єдину структуру, що забезпечують потреби всіх їхніх мешканців. Такі проекти можуть стати одним з перших кроків до вирішення певних кліматичних та соціальних проблем, а також показати напрям розвитку архітектурних екологічних проектів та впровадження сучасних технологій у роботу архітектора.

Постановка проблеми. Дослідження вчених геологів та кліматологів показали, що в різні епохи клімат Землі істотно змінювався. З другої половини ХІХ століття на планеті почався новий період потепління, але з другої половини ХХ століття основними його чинниками були антропогенні. Про це у П'ятій доповіді повідомляє МГЕЗК¹: «Було встановлено

¹ МГЕЗК (Міжурядова група експертів з питань змін клімату) – організація, створена у 1988 році Світовою метеорологічною організацією і Програмою з проблем навколишнього середовища Організації Об'єднаних Націй для оцінки наукової інформації, що стосується зміни клімату і формулювання реальних стратегій реагування на ці зміни.

вплив людини на зростання температур атмосфери та океану, зміну глобального гідрологічного циклу, зменшення кількості снігу та льоду, підвищення глобального середнього рівня моря і на деякі екстремальні кліматичні явища. Ознаки впливу людства стали більш вагомими за час, що минув після Четвертої доповіді. Надзвичайно ймовірно, що вплив людини був основною причиною потепління, що спостерігається з середини ХХ століття» [1, с.15].

До основних потенційно негативних наслідків зміни клімату належать: підвищення рівня Світового океану та його окислення, танення льодовиків, зміна кількості та характеру опадів, збільшення пустель, кількості стихійних метеорологічних явищ, вимирання біологічних видів, загроза продовольчої безпеки через негативний вплив на врожайність, втрата територій, придатних для проживання, через підняття рівня Світового океану.

Глобальне потепління клімату планети триватиме протягом найближчих десятиліть. Через танення льодовиків та термічне розширення води рівень Світового океану підніметься, а відтак і затоплюватимуться прибережні території. У зоні ризику знаходяться острови, країни з протяжною береговою лінією, а також території, що розташовуються досить низько над відміткою моря. Починаючи з 1993 року рівень води в океані підіймається зі швидкістю 3,4 мм на рік, але науковці прогнозують прискорення цього процесу та ймовірне затоплення територій на висоті 1 метру до кінця цього століття. Така ситуація вимагає створення нових ділянок для розселення людей і ведення сільськогосподарських робіт, оскільки кількість населення планети також зростатиме.

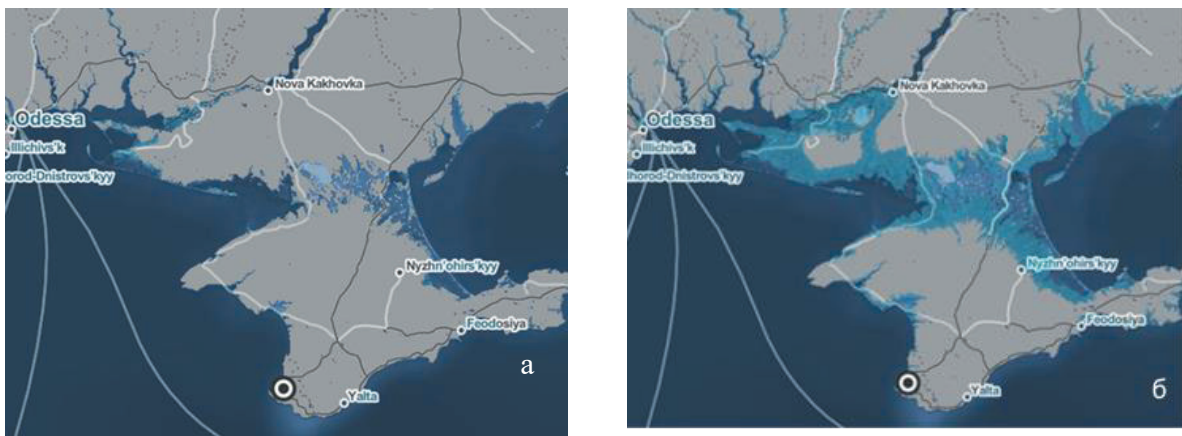


Рис.1. Фрагмент карти України після підняття рівня світового океану а) на 1 м; б) на 20 м [3]

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Найбільша популярність плавучої архітектури припадала на другу половину ХХ століття. У цей час свої футуристичні проекти створили Жак та Едіт Ружері (Таласополіс I), Поль Меймон (місто-спутник Монако), Едуард Альберт (місто-острів поблизу Монако), Френк Ллойд Райт (місто на острові Еліс), Вільям Катавалос (пластмасове плаваюче місто) [4].

Мета дослідження. Виявити особливості та вимоги при проектуванні плавучих міст.

Завдання дослідження. Проаналізувати існуючий досвід у проектуванні плавучих об'єктів.

Виклад основного матеріалу. Тема плавучої архітектури стає дедалі популярнішою серед сучасних архітекторів та починає активно розвиватися з 60-х років ХХ століття. Прикладом одного з найперших міст на воді є Теночтитлан (місто ацтеків 1325-1521 рр.). Багато держав може похизуватися подібними поселеннями на воді: Італія (Венеція), Нідерланди (Гітхорн), Китай (Сучжоу, Тунли), Україна (Вилкове). Загалом існує багато проектів, і всі вони нагадують архітектурні утопії з науково-фантастичних фільмів та майже не мають реалізованих аналогів. Тому для вивчення цієї теми доведеться аналізувати сучасні концепту-

альні проекти плавучих міст та будівель. Для дослідження було обрано п'ять проектів, що принципово відрізняються функціональним наповненням, зовнішньою та внутрішньою будовою, методами забезпечення безпеки та енергетичної автономності.

Floating Seascraper in Nigeria – 2016 (Kumai) [5]

Авторами першого проекту, що розглядається, є архітектори із Китаю: GuoChao Deng, Jiong Lin, You Zhou, Yang Li, GuoFu Wang, XiaoLong Liu. Своєю архітектурою вони намагаються вирішити проблеми, що спіткали Нігерію, а саме підтоплення району нетрів вздовж океану. Суть цього проекту – створення безпечних та здорових умов для проживання людей у підводних хмарочосах в межах прибережної смуги океану.

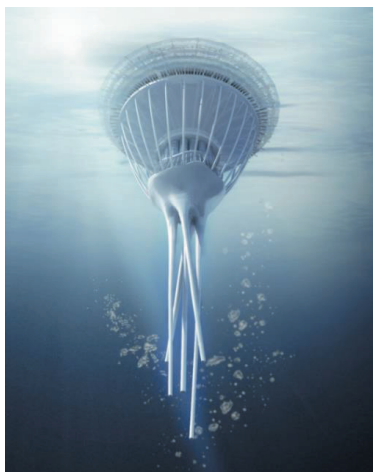


Рис.2. Вигляд підводної частини плавучого «моречосу» [5]



Рис.3. Осьовий переріз плавучого «моречосу» [5]

Особливістю цієї будівлі є її автономність. Енергія створюється за допомогою поєднання біогазової системи, що працює на утилізації відходів, системи сонячних панелей та системи опріснення морської води (SWRO DEVICE), енергія в якій створюється як побічне явище. Увага приділяється не тільки технічному оснащенню, але й планувальній структурі. Крім житлової зони запроєктована громадська, яка представлена центральним парком, а також зона вирощування сільськогосподарських культур. Завдяки такому поєднанню мешканці комплексу забезпечуються прісною водою, енергією та їжею.

Таблиця 1. Структурований аналіз проекту «Floating Seascraper»

Головна функція	- створення постійного житла
Спосіб розвитку структури міста	- вертикальний, секційний
Енергетична автономність	- біогазова система; - система сонячних панелей; - система опріснення морської води (SWRO DEVICE)
Продовольча безпека	- зона вирощування сільськогосподарських культур; - система опріснення морської води (SWRO DEVICE)
Утилізація відходів	- біогазова система
Захист від метеорологічних явищ	<i>Відомості відсутні</i>
Комфорт проживання	- центральний парк
Екологічність	- забезпечена

Floating City by AT Design Office – 2014 (Велика Британія) [6]

Другий проект створило Лондонське архітектурне бюро AT Design Office. Ця робота представляє концепцію мегаполісу в океані. Проект покликаний створити додаткові площі,

придатні для проживання, як альтернативу руйнуванню цінної місцевості планети. Згідно із задумом авторів, дизайн комплексу повинен відповідати потребам довгострокової інфраструктури та сталого розвитку, а також відкривати нові можливості для різних міських заходів і передбачати створення територій та закладів громадського призначення.



Рис.4. Загальний вигляд плавучого міста [6]



Рис.5. Вигляд громадської зони плавучого міста [6]

Плавуче місто має ідеальну систему комунікацій, що забезпечує комплекс внутрішніми та зовнішніми зв'язками. Передбачено велику пристань для великогабаритних кораблів, а також невеличку – для приватного транспорту та підводного руху. Основними засобами пересування у місті є електромобілі та підводні човни. Морська транспортна система міста представлена надводними та підводними каналами. Все місто вкрито системою вертикальних садів, що об'єднує громадський простір. Екологічність проживання забезпечується системою сучасного обладнання. Про повну автономність міста мова не йде.

Таблиця 2. Структурований аналіз проекту «Floating City»

Головна функція	- створення постійного житла
Спосіб розвитку структури міста	- горизонтальний
Енергетична автономність	- часткова (<i>недостатньо інформації</i>)
Продовольча безпека	- часткова автономність; - імпортування товарів з материка
Утилізація відходів	<i>Відомості відсутні</i>
Захист від метеорологічних явищ	- розвинута система комунікацій (можливість евакуації)
Комфорт проживання	- мережа вертикальних садів; - розвинута система комунікацій
Екологічність	- «система сучасного обладнання» (<i>недостатньо інформації</i>)

Floating Hotel «Three Spirits» – 2012 (Польща) [7]

«Три духи» – це магістерська робота Філіпа Куржевського – студента Варшавського технологічного університету. Проект пропонує плавучу туристичну базу та готель. Комплекс складається з трьох схожих кораблів. Разом вони формують багатофункціональний «острів». Оскільки кожен корабель є окремою, досить автономною частиною, існує можливість їх тимчасового відокремлення для здійснення різних круїзів.

Гості цього комплексу можуть скористатися широким спектром додаткових послуг. На першому кораблі розташовується бальний зал, на другому – казино, а на третьому – багатофункціональний зал, де можна дивитися фільми та театральні вистави. Також мешканці цієї бази можуть скористатися дайвінг-капсулами, які присутні на кожному судні, практи-

кувати підводне плавання та пірнати на значну глибину, щоб побачити, наприклад, коралові рифи чи уламки затопленого корабля.



Рис.6. Загальний вигляд плавучого готелю [7]



Рис.7. Загальний вигляд окремого сегменту [7]

Особливістю цього проекту є його модульність, мобільність та відмінність деяких функцій його частин. Коли кораблі «зустрічаються», вони створюють спільну внутрішню акваторію для гостей. В цьому проекті не передбачено повної або часткової автономності, тому цей комплекс не має можливості тривалого перебування у відкритому океані без поповнення ресурсів.

Таблиця 3. Структурований аналіз проекту «Floating Hotel «Three Spirits»

Головна функція	- створення короткочасного житла
Спосіб розвитку структури готелю	- горизонтальний, модульність
Енергетична автономність	- не забезпечена
Продовольча безпека	- імпортування товарів з материка
Утилізація відходів	<i>Відомості відсутні</i>
Захист від метеорологічних явищ	- мобільність (можливість уникнення небезпечних ситуацій)
Комфорт проживання	- широкий асортимент послуг: бальний зал, казино, багатофункціональний зал, дайвінг-капсули
Екологічність	<i>Відомості відсутні</i>

«Havvada island» (Туреччина) – 2013 [8]

«Острів Хаввада» – пропозиція створення штучного острова поблизу Стамбула від американського дизайнера Дрора Беншетріта, ідеї та концепції якого можна використати для плаваючих міст. Це місто розраховано на 300 000 жителів. Під час проектування Дрор переглянув та застосував різні теорії, розробки та інновації в галузі будівництва: місто-сад Ебенізера Говарда, анархічну міську екосистему Натана Реверкомба, геодезичний купол Бакмінстера Фуллера.

Хаввада – це зелений острів, що складається з шести пагорбів різноманітних розмірів навколо центра міста. Кожний пагорб – це мегакупольна структура, заснована на давніх принципах геодезичного купола. Долина в центрі – ідеальне місце для парків та баз відпочинку. Житло представлене терасною забудовою, що розташовується на схилах цих пагорбів. Будівлі Хаввади покриті зеленим дахом, що є джерелом різних ресурсів. Ця концепція міста дає можливість будівництва нової моделі прогресивного та інноваційного середовища.



Рис.8. Загальний вигляд Хаввади [8]



Рис.9. Зовнішній вигляд схилу Хаввади [8]

Таблиця 4. Структурований аналіз проекту «Havvada island»

Головна функція	- створення постійного житла
Спосіб розвитку структури міста	- горизонтальний
Енергетична автономність	<i>Відомості відсутні</i>
Продовольча безпека	- зелені дахи (зона вирощування сільськогосподарських культур); - імпортування товарів з материка
Утилізація відходів	<i>Відомості відсутні</i>
Захист від метеорологічних явищ	<i>Відомості відсутні</i>
Комфорт проживання	- центральна громадська зона; - зелені дахи; - ефективне використання площі (завдяки геодезичному куполу); - оригінальність планувального рішення
Екологічність	<i>Відомості відсутні</i>

Underwater Skyscraper (Іспанія) – 2010 [9]

П'ятий проект створили архітектори з Іспанії Хігіню Лламес, Іфігенія Арваніті. Він представлений «підводними хмарочосом». Будівля складається з двох частин. Житловий простір розташовується нижче рівня моря і виконаний з незалежних одиниць. Над рівнем води передбачено спільний простір з соціальними та природними зонами, де можуть проходити розважальні заходи, вирощуватись сільськогосподарські культури та інше. Цей проект передбачає необхідність гармонійного співіснування людини з природою.

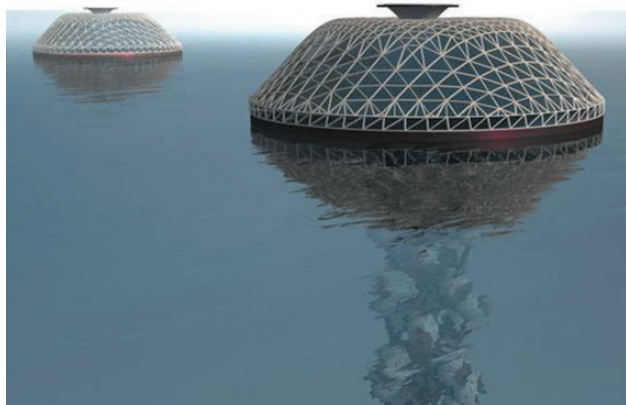


Рис.10. Вигляд верхньої частини підводного хмарочоса [9]

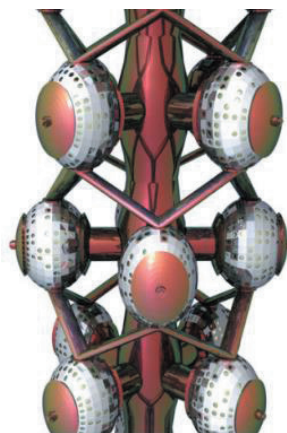


Рис.11. Фрагмент підводної частини [9]

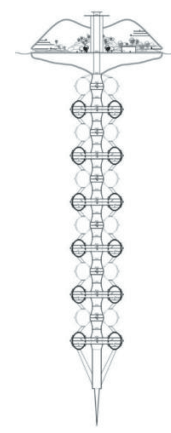


Рис.12. Осьовий розріз об'єкта [9]

Особливістю проекту є тісний зв'язок між підводною оболонкою будівлі («шкірою») та її оточенням. Основною функцією цієї оболонки є забезпечення вертикального положення комплексу під водою та генерування енергії. «Шкіра» будівлі взаємодіє з морем і виробляє припливну енергію за допомогою подвійної мембрани, яка також використовується як плавучий пристрій, як баластний резервуар, який контролює вагу. Він контролює кількість повітря та води, як підводний човен, завдяки чому будівля може перебувати на плаву або під водою. Також є сонячні батареї і вітрові турбіни, розташовані в куполоподібному басейні згори з колекторами дощової води. Органічні відходи утилізуються завдяки використанню їх в якості компосту для вирощування сільськогосподарських культур.

Таблиця 5. Структурований аналіз проекту «Underwater Skyscraper»

Головна функція	- створення постійного житла
Спосіб розвитку структури міста	- вертикальний
Енергетична автономність	- система сонячних панелей; - система вітрових турбін; - використання приливної енергії
Продовольча безпека	- зона вирощування сільськогосподарських культур; - колектори дощової води
Утилізація відходів	- утилізація у вигляді компосту
Захист від метеорологічних явищ	- можливість контролювати рівновагу; - можливість перебувати на плаву або під водою
Комфорт проживання	- громадський простір; - зона вирощування сільськогосподарських культур
Екологічність	- забезпечена

У кожному з аналізованих проектів є свої недоліки та переваги, і жоден з них не може запропонувати повноцінні комфортні умови для постійного проживання людей у контексті глобальних змін. Тому з кожної роботи було виокремлено ті переваги, які можна використати у майбутніх проектах. Цей аналіз представив цілий спектр можливостей, які можна використати у подальшому.

За головною функцією можна виділити комплекси, що розраховані на створення постійного («Floating Seascraper», «Floating City», «Havvada island», «Underwater Skyscraper») або короткочасного (Floating Hotel «Three Spirits») житла.

Однією з базових характеристик проектів є спосіб розвитку структури комплексу. «Floating Seascraper» та «Underwater Skyscraper» притаманний вертикальний спосіб, всім іншим – горизонтальний. Вертикальний спосіб розвитку структури забезпечує меншу площу і компактність комплексу, горизонтальний – має площинний характер і займає більшу територію. Плавучий готель «Three Spirits» у цьому пункті має свою особливість, оскільки він є модульним і складається з незалежних частин. Вертикальні комплекси не можуть забезпечити комфортні умови проживання для великої кількості людей, в той час як горизонтальні – не використовують весь потенціал водного середовища. Тому найкращим рішенням є створення змішаного способу розвитку структури міста на основі вищезгаданих. Підводна частина може виконувати переважно технічні функції комплексу, або такі, експлуатація яких не потребує природного освітлення, а надводна – забезпечуватиме комплекс житловими, громадськими та сільськогосподарськими зонами.

В розглянутих проектах важливість енергетичної автономності комплексів змінюється в залежності від їх основної функції. У проекті плавучого готелю не приділяється особливої уваги цьому аспекту, в той час як в інших комплексах він грає важливу роль. Для забезпечення енергетичної автономності були використані такі технології: біогазова система,

система сонячних панелей, вітрових турбін, спеціальна мембрана для генерування припливної енергії. Поєднання цих технологій залежить від їх ефективності, вартості та вихідних параметрів середовища і повинно забезпечувати якнайповнішу автономність комплексу.

Для забезпечення продовольчої безпеки у розглянутих проектах передбачаються зони для вирощування сільськогосподарських культур. Якщо плавучий комплекс не має для цього достатньої території, його забезпечують потужними зовнішніми транспортними зв'язками та імпортують ресурси з материка. З огляду на необхідність забезпечення продовольчої автономності майбутніх комплексів слід передбачати достатньо площ для вирощування сільськогосподарських культур, проте комплекси, що розташовуватимуться у прибережних зонах, можуть імпортувати продовольчі ресурси з материка. Також необхідно забезпечити місто питною водою. З цією метою у «Floating Seascraper» запроєктовано систему опріснення (SWRO DEVICE), а в «Underwater Skyscraper» – спеціальні колектори дощової води. У світі існує багато інших альтернативних технологій вироблення води, але поки що вони не набули широкого використання.

Важливим завданням при проектуванні плавучого комплексу є забезпечення утилізації відходів. Якість його виконання впливає на комфорт проживання мешканців та екологічність проекту в цілому. З представлених проектів увагу цьому було приділено тільки у «Floating Seascraper» (утилізація відходів у біогазовій системі) та «Underwater Skyscraper» (утилізація органічних відходів у вигляді компосту).

Через своє незвичне розташування плавуче місто потребує прискіпливо продуманої системи захисту від надзвичайних ситуацій. Мобільність плавучого готелю «Three Spirits» дозволяє змінювати його розташування в залежності від прогнозованих погодних умов, а двомембранна оболонка «Underwater Skyscraper» – занурюватися під воду і тримати вертикальне положення споруди. Ще одним способом захисту плавучого міста від метеорологічних явищ є фіксація міста до дна та забезпечення його спеціальними захисними бар'єрами і розвинутою транспортною мережею.

Комфорт проживання – це комплексний параметр, який формується на основі збалансованого вирішення всіх завдань проектування. Чим менше життя на плавучому місті буде відрізнятися від життя на суходолі, тим комфортніше будуть себе почувати його мешканці. Для цього в усіх розглянутих проектах приділялась увага розвинутій громадській зоні з активним озелененням.

Висновки і рекомендації. Проведене дослідження дало можливість виділити рекомендації щодо об'ємно-просторової структури та характеристик безпеки яких слід дотримуватись при проектуванні плавучих міст.

1. **Спосіб розвитку структури міста – змішаний, модульний** (поєднання площинного характеру надводної частини при горизонтальному способі та використання потенціалу водного середовища підводною частиною за допомогою вертикального способу, та розвиток інфраструктури міста модульним шляхом);
2. **Енергетична автономність – поєднання декількох джерел енергії** (біогазова система, система сонячних панелей та генерування припливної енергії);
3. **Продовольча безпека – вирощування сільськогосподарських культур та вироблення води** (збільшення площ, відведених під сільськогосподарське використання, зокрема за рахунок даху, встановлення системи опріснення морської води та колекторів дощової води);
4. **Утилізація відходів – максимальна утилізація** (використання біогазової системи та утилізація органічних відходів у вигляді компосту);
5. **Захист від метеорологічних явищ – фіксація споруди, захисні бар'єри, розвинута зовнішня транспортна мережа, рухомість об'єкта;**
6. **Комфорт проживання – стабілізація положення споруди у просторі, розвиненні громадські зони, об'єднана система озеленення, розвинена внутрішня транспортна**

мережа, раціональне використання площі, оригінальність планувального рішення та забезпечення захисту від екстремальних погодних умов;

7. **Екологічність** – повинна бути забезпечена.

Будь-які з наведених технологій можна впроваджувати у проекти, але деякі їх комбінації можуть бути більш доречними у певних умовах або бути більш ефективними у зв'язці між собою. Головне – це створити комфортний та здоровий простір, призначений для людей, забезпечити їм максимальний рівень безпеки та екологічності проживання.

ЛІТЕРАТУРА

1. Внесок робочої групи I у П'яту доповідь про оцінку Міжурядової групи експертів з питань змін клімату. Резюме для політиків / [Д. Цинь, Дж.-К. Платтнер, М. Тигнор та ін.] / МГЕЗК. Швейцарія, 2013. – С. 28.
2. Шевченко О. Г. Оцінка вразливості до зміни клімату: Україна / О. Г. Шевченко / Myflaer, Київ, 2014. – С. 61.
3. Surging Seas. Risk Zone Map [Електронний ресурс] // Climate Central. – Режим доступу до ресурсу: https://ss2.climatecentral.org/#12/40.7298/-74.0070?show=satellite&projections=0-K14_RCP85-SLR&level=1&unit=feet&pois=hide.
4. Велев П. Города будущего / П. Велев. – Москва: Стройиздат, 1985. – 159 с.
5. Floating Seascraper Proposed To Save The Gamma Cocoa Region In Nigeria [Електронний ресурс] // eVolo. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.evolo.us/architecture/floating-seascraper-proposed-to-save-the-gamma-cocoa-region-in-nigeria/>
6. Floating City By AT Design Office Is A Proposal For A New Sustainable Metropolis [Електронний ресурс] // eVolo. – 2014. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.evolo.us/architecture/floating-city-by-at-design-office-is-a-proposal-for-a-new-sustainable-metropolis/>
7. Floating Hotel for Ocean Exploration [Електронний ресурс] // eVolo. – 2012. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.evolo.us/architecture/floating-hotel-for-ocean-exploration/>
8. Dror's Proposal For A Floating City Of The Future [Електронний ресурс] // eVolo. – 2013. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.evolo.us/architecture/drors-proposal-for-a-floating-city-of-the-future/>
9. Underwater Skyscraper [Електронний ресурс] // eVolo. – 2010. – Режим доступу до ресурсу: <http://www.evolo.us/architecture/underwater-skyscraper/>

УДК 404.72

doi: 10.31650/2519-4208-2019-19-62-75

АРХИТЕКТУРНАЯ СТИЛИСТИКА НОВОЙ ЗАСТРОЙКИ В ПОСТСОВЕТСКИХ РЕСПУБЛИКАХ

Яременко И.С., доцент кафедры архитектуры зданий и сооружений
Одесская государственная академия строительства и архитектуры

Аннотация. Рассматривается проблема поисков архитектурного стиля в современной застройке постсоветских республик (на примере Азербайджана, Грузии, Казахстана и Туркменистана). Отмечена репрезентативная направленность в выборе типов строящихся зданий, представляющих молодые самостоятельные государства (крупные административные и деловые здания, многофункциональные зрелищные объекты, торгово-развлекательные комплексы, элитное жилье и комплексы отдыха, храмовые сооружения и др.). Анализ стилистической направленности современных архитектурных объектов позволяет выделить две ве-