

АРХІТЕКТУРА БУДІВЕЛЬ І СПОРУД

УДК 721.012.6:556

Антоненко І. В.

*ст. викладач, кафедра дизайну інтер'єру і меблів
Київський національний університет технологій та дизайну*

електронна адреса: tonn7171@gmail.com

orcid.org/0000-0001-8627-9839

Сафронова О. О.

*к.т.н., доцент, кафедра дизайну інтер'єру і меблів
Київський національний університет технологій та дизайну*

електронна адреса: elrossa@ukr.net

orcid.org/0000-0002-3887-4825

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПЛАВУЧИХ МОДУЛЬНИХ БУДІВЕЛЬ НА ТЕРИТОРІЇ УКРАЇНИ

Анотація: у статті приведені результати аналізу зарубіжного і вітчизняного досвіду з проектування та будівництва надводних споруд; досліджуються сучасні модульні житлові плавучі об'єкти в структурі водних поверхонь України, розглянуто їх конструктивні особливості, способи формування об'ємно-просторових рішень і тенденції розвитку їх дизайну.

Ключові слова: несамохідний плавучий засіб, модульний метод, маломірне судно, плавуча основа, водна поверхня.

Постановка проблеми. В даний час Україна знаходиться в стані переосмислення можливості проживання людини на воді. Розвитку інтересу до плавучим архітектурних об'єктів сприяють ряд причин, це: а) зростаючий з кожним роком попит на житло; б) дефіцит і дорожнеча вільних ділянок під забудову; в) велика водна акваторія, і відповідно велика кількість місць для швартування; г) досить швидкий термін зведення плавучого архітектурного об'єкта і тривалий термін експлуатації (до 50-ти років); д) можливість поселення далеко від міського шуму, близькість з природою, наявність мальовничих краєвидів на воду і т.д. На сучасному етапі суспільного розвитку виникли нові уявлення про споруди, що розміщені на водній поверхні, які засобами новітніх технологій модульного будівництва зводяться швидко і якісно, забезпечуючи новий рівень функціонального, екологічного та

естетичного комфорту. Ці методи мало вивчені в Україні і тому обмежені у практичному застосуванні.

Мета дослідження: виходячи з аналізу зарубіжного і вітчизняного досвіду з проектування та будівництва надводних споруд, виявити конструктивні особливості і способи формування об'ємно-просторових рішень інноваційних житлових об'єктів, включених в структуру природних водних поверхонь, принципи і тенденції у формуванні їх дизайну, а також перспективи адаптації в умовах України.

Аналіз досліджень і публікацій. Теоретичною базою проведеного дослідження є роботи, присвячені питанням мобільності, трансформації, модульності і формоутворення архітектурних об'єктів. Питання архітектури малоповерхових житлових будинків на воді, а так само на територіях, схильних до затоплень, викладені в працях: О. Суботіна, Л. Тхионг, К. Олтуїса (Koen Olthuis, Waterstudio.nl), Р. Фалетти (Faletti Rina). Проектуванням об'єктів з включенням води в свою просторову структуру і футуристичними пошуками в проектах мобільних інноваційних будівель і споруд з використанням природних водних поверхонь займалися такі архітектори, як В. Калєб, Ж. Нувель, З. Хадід, П. Солєрі, Ф. Гері, К. Танге, Т. Андо. Незважаючи на те, що теоретично систематизованого матеріалу з даної проблематики мало і більшою мірою він представлений у вигляді статей, але їх аналіз і аналіз досвіду проектування дозволяють визначити напрями розвитку житлових споруд на воді, архітектурно-будівельних методів планування їх внутрішнього простору, визначити принципи і тенденції у формуванні їх дизайну.

Виклад основного матеріалу дослідження.

На початку ХХІ століття зарубіжними архітекторами інтенсивно розробляються концепції розвитку надводної архітектури. Дослідження зарубіжних архітекторів присвячені не тільки проблемі формування окремих житлових об'єктів, але проектуванню цілих житлових утворень, районів. Сучасний голландський архітектор Коєн Олтуїс (засновник архітектурного бюро «Waterstudio») присвятив свої дослідження проблемі підвищення стійкості міст до екстремальних погодних явищ за рахунок грамотного включення водних рекреацій в структуру міста, а також проектування надводних споруд [1]. Серед проектних розробок Олтуїса – житлові, громадські та культові об'єкти на воді. Коєн Олтуїс, який спільно з командою «Waterstudio» проектує надводні об'єкти різного призначення, зазначає, що найважливішим компонентом формування міської тканини є архітектура на воді. Розроблена «Waterstudio» «Концепція плаваючих поселень» (Floating dynamic cities) містить наступні положення: 1) для вирішення екологічних проблем необхідно переглянути традиційну модель міста; 2) у разі, якщо

інфраструктура міста не відповідає потребам суспільства, не розглядати знесення та реконструкцію існуючої забудови як єдино можливі заходи; 3) водні об'єкти розглядаються як основний фактор формування міста; 4) організація плавучих платформ із застосуванням сучасних будівельних матеріалів, таких як пластики і бетони; 5) об'єкти на воді повинні проектуватися в комплексі з інженерними комунікаціями і міською інфраструктурою; 6) виключити негативний вплив процесу будівництва об'єктів на воді для акваторії і набережної; 7) створення гнучких плавучих структур з функціями, необхідними місту; серед таких об'єктів житлові комплекси, рекреаційні і спортивні об'єкти, автостоянки [1].

Особливості будівництва будинків на воді в Голландії наочно демонструє район Айбург біля озера Еймеєр на сході Амстердама. В районі запроектовано і побудовано три типи будинків – наземні, пальові (які переходять з набережної на воду), і на плавучих основах. Більшу частину будинків запроектували фахівці архітектурного бюро Марлі Ромера (Architectenbureau Marlies Rohmer). З 2001 по 2011 рік по проектах бюро було побудовано 75 будинків на воді [2]. Будинки на залізобетонних понтонах мають надбудови, подібні металевим контейнерним блокам. Металеві триповерхові надбудови не виглядають масивними завдяки великій площі скління фасадів. Всі будинки вирішені в єдиному стилі. Швартуються такі будинки до двох масивних паль за допомогою металевих тросів, що забезпечує стійкість споруди. У разі підйому води будинок підтримується на плаву. У світовій архітектурній практиці будівлі, що складаються з плавучої основи і надбудови отримали назву хаусботи (houseboat) в буквальному перекладі з англійської – будинок-човен. Сучасний будинок на воді в Нідерландах має назву – водна вілла (watervilla). Архітектура водних вілл представлена витягнутими, здебільшого одноповерховими блоками. Засклені фасади вілл орієнтовані уздовж берега, таке рішення підкреслює ідею єдності будівлі-корабля і води.

У Європі ведеться реальне і експериментальне проектування житлових споруд на воді. Група чеських архітекторів «SAD» розробила проект будинку на воді «Port-x», здатного адаптуватися до запитів власника і умов навколишнього середовища [3]. Одноповерхова надбудова на понтоні збирається з декількох модулів. Гнучке планування будівлі дозволяє використовувати будівлю і як офісний простір, і як будинок на воді. Студія «Salt & Water» розробила концепт плавучого і пересувного готелю. Причому кожен окремих номер може рухатися самостійно і в своєму напрямку. Готель являє собою центральну плавучу конструкцію, до якої примикає кілька "катамаранів-номерів" [4]. Будинки на воді також досить популярні у Великобританії ще з часів індустріальної революції. Близько 20 тисяч

населення проживає в плавучих будинках на каналах і вартість такої нерухомості на 50 - 70% вище вартості звичайних будинків.

Перші хаусботи в США з'явилися ще в 1905 році, а в 1940-і роки виник новий сплеск інтересу до плавучих споруд. Місцем народження будинків на воді в США вважається озеро Камберленд в штаті Кентуккі. Одним з місць, де традиційно використовувалися плавучі будинки, була дельта річки Вілламетт (біля кордону з Колумбією) у містечка Скапоуз (поблизу Портланда) в штаті Орегон. Одним з рукавів річки Вілламетт є канал Малтнома, який утворює острів Сови, де через дешевизну традиційно з 1960-70-х років жили на човнах і дебаркадерах різного роду "хіпі". З цього періоду (і по сьогоднішній день) спостерігаються активні дослідження в області прогностичного проектування на основі футуристичних проектів не тільки окремих плавучих будинків, але і плавучих міст (плавуче місто на озері Мічиган «Урбан Матрикс», Стенлі Тігерман, США, проект 1967 року), які висунули актуальні технології для зведення плавучих структур, що сприяють забезпеченню незалежного від суші і самодостатнього існування будівель далеко від берегової лінії (здатних переміщатися в залежності від потреб і не порушувати сформовану екосистему) і формуванню їх унікального художнього образу.

В сучасній Україні плавучі будівлі почали будуватися в кінці 1990-х років, більшість споруд на воді – це громадські будівлі (розважальні заклади та готелі). Не так динамічно розвивається будівництво житла на воді, воно становить лише чверть від зареєстрованих плавучих об'єктів. Основна причина полягає в тому, що об'єкти на воді, згідно з чинним законодавством, не є нерухомістю і не можуть використовуватися для постійного проживання. Щоб будівництво будинку на воді вважалось законним, потрібно пройти технічний нагляд і привести проектну документацію у відповідність з правилами Регістру судноплавства України.

В умовах сучасної України Регістр судноплавства визначає будівлю на воді як несамохідний плавучий засіб. Іншими словами, плавучий будинок частково є судном і будується як судно. Відповідно до чинних класифікацій така споруда є малим (маломірним) судном (довжина до 20 м, місткість до 12 осіб). Такі будинки можуть експлуатуватися біля обладнаного або необладнаного берега, у них зазвичай передбачається як автономне, так і берегове водо- і енергопостачання. З розвитком технологій будівництва та впровадженням нових полегшених матеріалів розширилася і класифікація плавучих об'єктів за матеріалом корпусу (плавучої основи). На початку XXI століття новим матеріалом, використовуваним для спорудження плавучих платформ, послужив різного роду пластик. Для пластикової плавучої основи використовують полегшену надбудову, так як пластик набагато легше

залізобетону. Незважаючи на те, що дерев'яні плавучі основи по типу «пліт» мають властивість плавучості, деревину вкрай рідко використовують в якості основи дебаркадерів і будинків на воді. Здебільшого даний матеріал застосовують в експериментальних проектах. Вибір матеріалу, що застосовується при будівництві надбудов обумовлений конструктивним рішенням. Розрізняють такі конструкції надбудов: каркасні, панельні, зрубні, модульні. Найбільш поширене рішення – каркасне. Такі надбудови мають меншу вагу, швидко зводяться, мають великі варіації об'ємно-планувальних рішень.

Таблиця 1.

Класифікація плавучих об'єктів за матеріалом корпусу (плавучої основи).

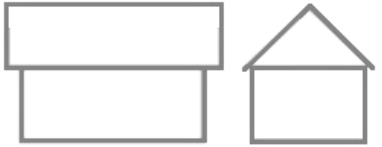









	Матеріали			Плавучі об'єкти	Тип; наповнювачі
1.	Сталь			серії брандвахт	ВСтЗспЗ (ДСТ 5521-76)
2.	Залізобетон			плавучі причали доки дебаркадери брандвахти	<p><i>Зв'язуюча:</i> клінкерні цементи, пластифіковані, сульфатостійкі, портланд-цементи, що швидко тверднуть</p> <p><i>Крупні заповнювачі:</i> щебінь, гравій, керамзит</p> <p><i>Дрібні заповнювачі:</i> природний кварцовий пісок, штучні піски</p> <p><i>Сталева арматура:</i> стрижні, дріт, пучки і пакети, зварені сітки, плоскі і об'ємні каркаси</p>
	монолітний	збірний	збірно-монолітний		
3.	Композит			судна різного типу плавучі причали доки дебаркадери	<p>Різні матеріали в єдиному корпусному виконанні</p> <p><i>Зв'язуючі:</i> суднобудівний бетон - штучний матеріал, одержуваний при затвердінні, складений із суміші в певних співвідношеннях цементу, води і заповнювачів</p>
4.	Пластик			модульні будівлі дебаркадери плавучі причали	<p><i>Понтон</i> виготовляється з модулів прямокутного перетину і труб</p> <p><i>Конструкція</i> має структуру подвійної стінки, яка виключає застосування водонепроникного наповнювача</p>





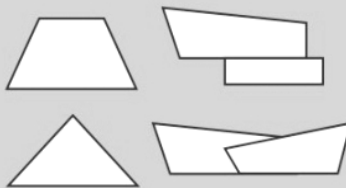
5.	Деревина	рідко використовують в якості основи, застосовується в експериментальних проектах	плавучі основи по типу «пліт»
----	----------	---	-------------------------------

В даний час надбудови найчастіше виконуються з металевого каркасу. Сучасні підходи до рішення об'ємно-просторової композиції плавучих об'єктів зведено у табл. 2.

Таблиця 2.

Об'ємно-просторова композиція плавучих об'єктів

	Тип надбудов	Схема формування головного фасаду	Головний фасад	Бічний фасад
1.	Одно-декові з двосхилим дахом або з портиком	Два рівнозначних об'єма об'єднуються двосхилим дахом (або трикутним фронтоном); головна вісь проходить через коник даху (або по центру портика)		
2.	Півтора-декові з портиком або мезоніном	Два рівнозначних об'єма об'єднуються об'ємом другого ярусу; портал підкреслюється трикутним фронтоном; головна вісь проходить по центральному порталу		
3.	Двох-декові з центральним порталом	Основний об'єм має центральний портал з ярусним дахом; головна вісь проходить по центральному порталу		
4.	Двох-декові з портиком або мезоніном	Центральний портал завершує трикутний фронтон; головна вісь проходить по центральному порталу		
5.	З висотою більше двох дек з двосхилим дахом	Центральний портал основного об'єму завершує або ярусний дах, або трикутний фронтон		

Блоки			
6.	Одно-декові (паралелепіпед)	Надбудова у вигляді паралелепіпеда	
7.	Двох-декові	Надбудова у вигляді одного або двох паралелепіпедів	
Експериментальне проектування			
8.	Оболонки, сфери, сегменти	Надбудови у вигляді оболонок, сфер або сегментів	
9.	Обтічні форми (стрімлайн)	Надбудови у вигляді довільних обтічних форм	
10	Гострокутні форми	Надбудови у вигляді гострокутних форм	

Новим напрямком в проектуванні плавучих об'єктів є застосування модульних конструкцій. За рахунок модульності досягається максимальна швидкість зведення об'єкта з одночасним досягненням високої варіантності планувальних рішень. Принцип модульності впливає також на тривалість експлуатації об'єкта, полегшує заміну конструктивних елементів. Крім того, при загальному закінченні терміну експлуатації, огорожувальні та несучі конструкції, що зберегли конструктивні властивості, можуть бути використані повторно в інших будівлях схожого типу. Принцип модульності передбачає гнучкість і адаптивність функціонального простору будинку і розширює варіабельність об'єкта (також розширюються композиційні можливості приведення у відповідність сучасних методів будівництва з традиціями тієї чи іншої культури). Адаптивність до потреб мешканців вирішується завдяки: а) вільної планувальної схеми (зовнішні сторони будинку є несучими, а перегородки зводяться виходячи з потреб); б) модульності секцій (забезпечується подальший планувальний розвиток будинку з часом); в) уніфікації елементів конструкцій та інженерних систем (попередньо

виготовлених і доставлених до місця будівництва для зручності нарощування секцій будинку).

З модульності природним чином впливають властивості мобільності і трансформуючості. Властивість мобільності передбачає можливість переміщення будівлі, як цілком, так і окремих його частин. Це забезпечується за рахунок модульних конструктивних елементів будівлі та інтегрованого в структуру будівлі автономного обладнання.

Принцип трансформуючості використовується для створення компактних об'ємів і планувальних рішень; забезпечує зменшення і збільшення зовнішнього і внутрішнього простору будівлі шляхом трансформації меблів (ліжка, столи, шафи) і конструктивних елементів (перегородки, навіси, ставні). Зовнішня трансформація об'єму будівлі (житлових осередків), конструктивних зовнішніх елементів дозволяє блокувати автономні будівлі між собою в структурі селища, забезпечуючи захисні функції будівлі від низьких температур і сильних вітрів. Модульні будинки на воді для цілорічної експлуатації (несамохідні стоїчні судна) будуються в більшості випадках на композитних (залізобетонних) понтонах. Це продиктовано кількома причинами: 1) спеціальний суднобудівний бетон при дотриманні технології виготовлення і використання сучасних добавок і наповнювачів забезпечує найбільший термін служби; 2) це економічність і простота обслуговування - залізобетонний понтон не боїться льоду і морозів, його не треба (як сталевий понтон) періодично піднімати з води для огляду, ремонту та фарбування; 3) вага залізобетонних понтонів значно перевищує вагу житлової надбудови і палуби, що забезпечує відмінну стійкість плавучої споруди. Каркас модуля виконується з металу, в основному, це сталевий оцинкований термічний профіль.

Понтон (Рис. 1) – це збірна конструкція з модулів плавучості, виготовлених із застосуванням спеціального суднобудівного бетону. Як основа (палуба), так і сторони (борти) міцно армовані; всі роботи по формувальному литтю проводяться з розрахунку служби конструкції до капітального ремонту не менше 20-50 років (в залежності від моделі). Всередину модуля плавучості покладені блоки зі спеціального пінопласту. При розрахунку плавучої основи майбутнього будинку (корпусу судна) прораховується не тільки вся маса, яка на ньому буде перебувати: будова, оснащення, меблі, поверховість і максимальна кількість людей, але і її просторове розташування. Від цього залежить тип, розмір і кількість модулів плавучості, висота надводного борту, розміщення вбудованих цистерн, комунікацій і т. п. – ці параметри визначають стійкість, надійність і довговічність фундаменту плавучого будинку.

Враховуються парусність, стійкість, непотоплюваність, диферент і крен, щоб навіть при сильному вітрі або великому переміщенні маси з одного боку

надбудови в інший не відчувалося дискомфорту [9]. Для будівництва безпосередньо на воді випускаються важкі залізобетонні модулі плавучості довжиною 3, 6 і 9 м, шириною 2,4 – 3,0 м і висотою 1 м, що дозволяє збирати понтони (корпуси суден) довжиною до 20 м – максимальної для маломірних суден, а також легкі полімерні модулі з дерев'яним палубним настилом.

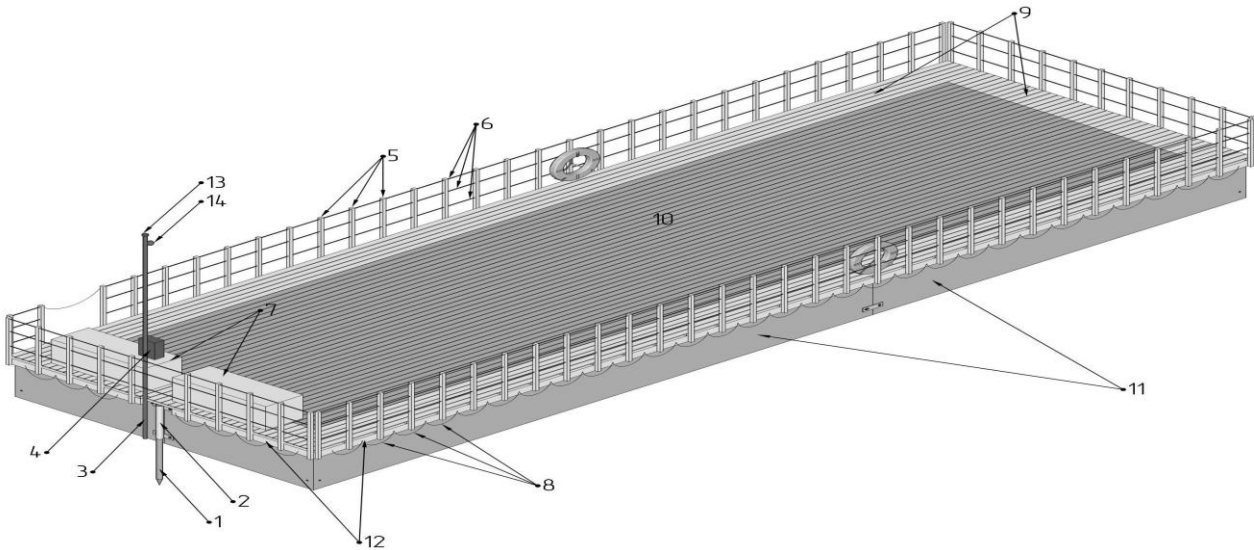


Рис. 1. Конструкція модульного залізобетонного понтона: 1 – закольна паля; 2 – напрямні гільзи для закольних паль; 3 – щогла; 4 – головний розподільний щит; 5 – стійки леєрної огорожі; 6 – леєрне огородження; 7 – рундуки для зберігання інвентарю та обладнання; 8 – рятувальний леєр; 9 – палубний настил; 10 – настил вантажної палуби; 11 – модулі плавучості; 12 – привальний брус; 13 – білий круговий вогонь; 14 – прожектор [9].

Можна намітити три можливих напрямки розвитку споруд на плавучих платформах в Україні, це: 1. Проектування плавучих споруд в аспекті сталого розвитку, що передбачає застосування енергоефективних та енергозберігаючих технологій. 2. Збереження та реконструкція споруд на плавучих основах як пам'яток культурної спадщини та визначення їх як архітектурних об'єктів. 3. Проектування споруд на плавучих платформах в структурі суспільного простору прибережних територій.

Реалізація першого напрямку розвитку плавучих споруд в нашій країні можлива при синтезі двох підходів при проектуванні споруд на воді громадського і житлового призначення, це: а) проектування з урахуванням норм і вимог Регістру судноплавства України; б) використання комплексного методу проектування, що здійснює інтеграцію, тісний зв'язок сучасних технічних і наукових знань. Стійкість і життєздатність плавучого будинку визначається реалізацією принципів формування його архітектури – екологічності, автономності, інженерних обмежень і адаптивності за рахунок

впровадження енергоефективних та енергозберігаючих технологій. У світовій практиці для цих цілей застосовують об'ємні рішення плавучих споруд у формі блоків при достатній площі скління і грамотної орієнтації по сторонах світу. Аналіз досліджень, присвячених питанням особливостей архітектурних рішень енергоефективних будівель показує, що зменшення тепловтрат забезпечується при проектуванні наступних форм: а) в плані – квадрат, коло; б) в об'ємно-просторовому рішенні – кулястий, сферичний, кубічний об'єм, прямокутний з великою шириною корпусу [7].



Рис. 2. Річка Дніпро, Херсонська область, Нова Каховка; 60-ті роки; пасажирський причал; архів Музею історії, м. Нова Каховка [12].

Другий напрямок стосується об'єктів, які в СРСР будувалися на суднових верфях разом з повноцінними судами. Створені за типовими проектами за радянських часів, за десятиліття експлуатації вони міняли порти приписки і господарів, перебудовувалися, ламалися, в рідкісних випадках реконструювалися. У зв'язку з цим на річках України є цілий пласт непомічених, недосліджених, а іноді і назавжди втрачених суспільних і житлових будівель. При цьому такі споруди є унікальними об'єктами архітектури зі своїми типологічними складовими, яким початково властивий дуалізм, заснований на поєднанні плавучої і стаціонарної основ (Рис. 2).

Третій напрям розвитку плавучої архітектури передбачає грамотне і органічне включення даних об'єктів в структуру прибережних територій. При проектуванні або реконструкції громадського простору набережних плавуча споруда повинна розглядатися не тільки як будівля, але як повноцінна

функціональна зона. Наявність громадського простору – одна з основних характеристик сучасного міста. Архітектурна споруда на плавучій платформі, як елемент інфраструктури набережної, може бути надводною громадською рекреацією, що визначає наступні особливості формування набережних: 1) функціональні – концентрація суспільної функції на надводному просторі; 2) планувальні – розвиток поперечного зв'язку «місто-ріка»; 3) композиційні – створення художньо виразного простору, що знаходиться в композиційній єдності з прибережної архітектурою.

Висновки. В Україні спостерігається інтерес до будівництва плавучих архітектурних об'єктів, країна володіє для цього достатніми водними ресурсами. Але процес розвитку надводної архітектури відбувається не так динамічно, як на Заході і в США. Частково через специфіку місцевого законодавства (об'єкти на воді не є нерухомістю і не можуть використовуватися для постійного проживання); частково тому, що світові тенденції розвитку такої архітектури мало вивчені і в малому ступені застосовуються на практиці.

На основі дослідження світового і вітчизняного досвіду проектування плавучих споруд визначено три можливих напрямки розвитку споруд на плавучих платформах в Україні. Плавучі споруди займають прикордонне типологічне положення між сушею і водою. Закладений в типологію конструктивний модуль представлений незмінним поєднанням плавучої основи і надбудови. Перспективним напрямком в проектуванні плавучих об'єктів є використання модульних конструкцій, за рахунок яких досягається максимальна швидкість зведення споруди та висока варіантність планувальних рішень. Будується така плавуча будівля як судно (оскільки Регістр судноплавства України визначає його, як несамохідний плавучий засіб), в більшості випадків на композитному (залізобетонному) понтоні, який в свою чергу набирається з модулів плавучості різної уніфікації. Вибір матеріалу і типу надбудови залежить від розміру, кількості і типу залізобетонних модулів плавучості.

Література

1. Waterstudio [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.waterstudio.nl/>
2. Waterwoningen IJburg [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.rohmer.nl/project/waterwoningen-ijburg/>
3. Port-x [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.portx.cz/en/contact>
4. Salt & Water [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://saltandwater.rs/>

5. Про внесення зміни до пункту 5 Порядку ведення Державного судового реєстру України і Суднової книги України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/1061-2017-%D0%BF>
6. Our Common Future. World Commission on Environment and Development: Oxford, N.Y.: Oxford Univ. Press, 1987
7. Колесникова, Т. Н. Основы формирования архитектуры растениеводческих сооружений и предприятий защищенного грунта // монография. – Орел ГАУ, 2003. –181 с.
8. Масталерж, Н. А. Формирование концепции общественного пространства как структурного элемента городской среды. «Архитектон: известия вузов» № 43 Сентябрь 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://archvuz.ru/2013_3/6
9. Модульные дома и дачи A&D Module / – [Електронний ресурс]. Режим доступу до ресурсу: <http://www.ad-m.info/index.html>
10. Садовский, Т.П. Речные ворота города и проблемы ансамбля / Т.П. Садовский. – Изд.: Архитектура СССР, 1987. – №1. – С. 50-51
11. Егоров, Н. М., А. А. Мильто. Справочник по железобетонному судостроению (суда внутреннего плавания) / Н.М. Егоров, А.А. Мильто. – Ленинград: Издательство «Судостроение», 1968 –356 с.
12. [Електронний ресурс]. Режим доступу: http://ff1.mosfont.ru/photo/01/43/08/143080_s.jpg
13. Hellweg, U. Floating Homes at Rummelsburg Day in Berlin / U.Hellweg.– Wasserstadt. Gmbh. 2012.

Аннотация

Антоненко И. В., старший преподаватель; Сафронова О. О., кандидат технических наук, доцент кафедры дизайна интерьера и мебели Киевского национального университета технологий и дизайна.

Особенности формирования плавучих модульных сооружений на территории Украины.

В статье приведены результаты анализа зарубежного и отечественного опыта проектирования и строительства надводных сооружений; исследуются современные модульные жилые плавучие объекты в структуре водных поверхностей Украины, рассмотрены их конструктивные особенности, способы формирования объемно-пространственных решений, тенденции развития их дизайна.

Ключевые слова: несамоходное плавучее средство, модульный метод, маломерное судно, плавучая основа, водная поверхность.

Annotation

Antonenko I. V., Senior Lecturer of the Department, KNUTD; Olena Safronova, PhD, associate professor of the Department, KNUTD.

Features of forming of float modular buildings in the territory of Ukraine.

The results of the analysis of foreign and domestic experience in the design and building of surface structures are presented; the modern modular residential floating objects in the structure of water surfaces of Ukraine are investigated, their design features, methods of forming spatial solutions and possible trends in the development of their design are considered

The article examines the experience of foreign architects of the beginning of the 21st century, which have been intensively developing the concept of designing surface structures of not only individual residential buildings, but also entire residential buildings (in particular, the activities of the Dutch architect Cohen Oltuis, the founder of the Waterstudio architectural bureau, who devoted his research to the problem of surface installations design, as well as increasing resilience of cities to extreme weather events due to the competent inclusion of water recreation in the city. It also the installations on the water in other European countries and in the United States.

The paper analyzes the state of floating buildings in modern Ukraine and examines the traditions of their development from the mid 30 s. of the XX century. It is noted that the use of modular structures is a new direction in the design of floating objects, and due to modularity, the maximum speed of the construction of the object is achieved with high variation of planning solutions. The principle of modularity involves the flexibility and adaptability of the functional space of the house and expands the variability of the object. From modularity naturally flow properties of mobility and transformability. The materials and design features of the construction of floating objects of a new type are also considered.

At the end of the article, three possible directions for the development of structures on floating platforms in Ukraine are outlined: 1. Design of floating structures in the aspect of sustainable development, which involves the use of energy-efficient and energy-saving technologies. 2. Preservation and reconstruction of structures on floating foundations as the monuments of cultural heritage and their definition as architectural objects. 3. Designing structures on floating platforms in the structure of public space in the coastal areas.

Key words:, float modular buildings water environment, territorial organization, natural and climatic factors, principle of modularity