

АРХІТЕКТУРА І БУДІВНИЦТВО

УДК 747.012

Ігор Антоненко
(Київ)

КРИТЕРІЇ ФОРМУВАННЯ ДИЗАЙНУ ЖИТЛА НА ТЕРИТОРІЯХ З НЕСТАБІЛЬНОЮ ГІДРОЛОГІЧНОЮ СИТУАЦІЄЮ

У статті досліджуються архітектурно-планувальні принципи і технологічні способи організації малоповерхових житлових об'єктів, розташованих в зонах затоплення і паводків.

Ключові слова: повені, житло на воді, палі, понтони, автономні будівлі, екологічність, безпека.

The article examines the architectural and planning principles and technological methods of organizing low-rise residential buildings located in flood zones.

Keywords: floods, housing on the water, piles, pontoons, autonomous buildings, environmental friendliness, safety.

Постановка проблеми. Зони поселень людини прагнуть до розширення і висуваються зокрема на поверхню води, чому сприяє як зміна клімату (глобальне потепління), так і власна безпека, а також усвідомлення перспективності житлового освоєння водних поверхонь, оскільки площі їх безмежні. Актуальність проблеми впливає з необхідності уніфікації створення житла у воді і на воді, економічно вигідного і безпечного для проживання, дизайн якого був би обґрунтований культурою і традиціями даної місцевості. Завдяки досягненням науки і технічного прогресу типологія архітектурних об'єктів на воді може бути розглянута за рахунок виявлення нових способів організації і будівництва житлових об'єктів, які виявляються в екстремальних гідрологічних ситуаціях.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблематика протидії надзвичайним ситуаціям природного і техногенного характеру широко розглянута в працях Воробйова Ю.Л., Акімова В.А., Новікова В.Д., Радаєва М.М., Таратуніна А.А., Нежиховський Р.А., Соколова Ю.І., Григор'єва О.Г., Кровотинцева В.А., Мельникова А.В., Кирилова С.В., Вишневської І.А., Гарцман Б.І. і Банщикова Л.С. Дослідники дають комплексну оцінку впливу захисних споруд від повеней на стан навколишнього середовища, розглядають застосовуються методи боротьби з цим явищем, пропонують методи оцінки його небезпеки, виявляють соціально-психологічні наслідки природних катастроф, не зачіпаючи при цьому необхідності адаптації житлових архітектурних об'єктів – як реалізованих, так і тих, які знаходяться на стадії проектування – до екстремальних гідрологічних умов.

Питання архітектури малоповерхових житлових будинків на воді, а так само на територіях, схильних до надзвичайних ситуацій природного характеру викладені в працях: Суботіна О.Г., Тхионг Л.В., Олтуїса К. (Koen Olthuis, Waterstudio.nl), Фалетти Р. (Faletti Rina).

Базовими працями для вивчення об'ємно-просторових рішень є роботи, присвячені вивченню мобільності, трансформації, модульності і формоутворення архітектурних об'єктів. Мобільна архітектура докладно розглянута і аналізувати в дослідженнях В. Колейчука, Н. Саприкіної, А. Гайдучені, В. Гребньова, А. Сікачева; трансформація в архітектурі представлена в роботах А. Баталова, І. Лучкова.

При всьому різноманітті існуючих проектних рішень в архітектурній науці відсутній комплексний аналіз накопиченого досвіду проектування і будівництва на поверхні води і прибережних територіях, особливо в екстремальних гідрологічних умовах природного

характеру. Не розглянуті сучасні технологічні способи адаптації малоповерхових житлових об'єктів до гідрологічних змін, що відбувається.

Завдання дослідження. Виявити сучасні архітектурно-планувальні принципи, засоби дизайну і технологічні способи організації малоповерхових житлових об'єктів на територіях з небезпечною гідрологічною ситуацією природного характеру.

Виклад основного матеріалу. Причини, які призводять до руйнувань житлових поселень після повеней і паводків, можуть бути самими різними. Це і невідповідність об'ємно-планувальних, конструктивних, інженерних рішень геологічним умовам територій з нестабільною гідрологічною ситуацією; це і низька якість зведення житла; і відсутність наукових і методичних матеріалів з проектування житла на затоплюваних ділянках і т. д. Конструктивно-художні традиції будівель у води і на воді в залежності від етнічно-культурних традицій також відрізняються один від одного за функціональними характеристиками і по формуванню і оформленню екстер'єру та інтер'єру. Критеріями організації житла даної місцевості є способи забезпечення безпечного і комфортного проживання на основі антропогенних показників, а також культурно-духовних запитів людини, що знаходиться в даному конкретному навколишньому середовищі. Або, кажучи по-іншому, сучасне житло у води і на воді – це ергономічно обґрунтована система комфорту і безпеки, яка знаходиться в екологічній рівновазі з навколишнім середовищем (у тому числі з водною стихією).

Крім усталених старовинних методів будівництва, існують альтернативні підходи, засновані на нових архітектурних принципах формування житлового середовища – це і тимчасове житло з можливістю швидкого реагування в період повеней; а також універсальний тип житла в умовах водного оточення, який поєднує в собі різні функції [4]. Для зведення нетрадиційних малоповерхових будівель на затоплюваних територіях використовуються в основному спеціальні, некапітальні конструкції, які дозволяють в значній мірі знижувати час будівництва. У внутрішніх просторах таких об'єктів чітко розмежовуються групи приміщень, що мають однорідні функції. Це сприяє утворенню найбільш коротких зв'язків і незалежності функціонування зон. Такі об'єкти характеризуються великим ступенем уніфікації конструктивних елементів, меншою вагою конструкції (за рахунок застосування полегшених матеріалів) і більш високою якістю завдяки виготовленню в заводських умовах. Для створення гнучких структур житлових будинків у води найчастіше застосовуються повнозбірні будівельні системи, монолітні (з незнімною опалубкою), каркасні (з ефективним утеплювачем), дерев'яні збірно-щитові і каркасно-панельні, з дрібних пінобетонних блоків, керамічної цегли та пористо-бетонних виробів.

Пошук образної виразності житла, яке розташоване серед води або на територіях затоплення – це особлива «зона» формоутворення, що використовує специфічний досвід виживання етносу в агресивному зовнішньому середовищу. Цей досвід переглядався з культурно-екологічних позицій і висловлювався за допомогою певних форм, транслювався в створення органічної цілісності, що мала на увазі під собою рівнозначне ставлення до структури, конструкції і форми і забезпечувала їх взаємну інтеграцію. Формування об'ємно-просторової організації будівлі знаходиться в безпосередній залежності від природних ресурсів місцевості і від форми плану споруди. Інтер'єрний простір і екстер'єрна пластика приводяться у відповідність з конкретним рельєфом, з кліматом, з розою вітрів, з конструктивними історичними традиціями, які залежать від культури регіону і спираються на місцеві міфологічні та світоглядні образи. Враховується тип і особливості навколишнього водного простору, вибираються оптимальні джерела енергії з урахуванням регіональної специфіки, зовнішній простір тісно пов'язуються з внутрішньою начинкою житлового утворення, плавно транспортуючи особливості геометрії ландшафту у внутрішнє середовище.



Рис. 1. [6] Будинок в Мере-ог-Ромсдал (Норвегія 2011 року) на основі реконструкції старого елінгу, який підлягав знесенню; фірма «TYIN tegnestue Architects»

В сучасних умовах максимальну швидкість зведення будинку з одночасним досягненням високої варіантності планувальних рішень забезпечує модульність. При цьому розширюються композиційні можливості приведення у відповідність сучасних методів будівництва з традиціями тієї чи іншої культури. Крім того, в комплексному проектуванні модуль може розглядатися як елемент організації просторової планувальної структури всієї забудови. При виході житла на водну поверхню модульність жител проявляється не тільки в конструкції будівель, але і в конструкціях їх основ. Може бути статична пальова основа (пальново-каркасний і пальново-зрубовий тип конструкції). Використовуються модульні елементи з бруса або металу, а також залізобетонні стрижні. Може бути плавуче понтонів підставу, яке відрізняється не тільки модульністю, але і мобільністю. Понтонні основи підходять як для малогабаритних об'єктів, так і для великогабаритних (комплекс будівель, плавучі поселення). Вони можуть складатися в різні структури, і крім основи можуть служити причалами для швартування суден, пірсом для активного відпочинку або відкритим майданчиком для різних функцій [4].

Традиційними прийомами організації плаваючих об'єктів на прибережних територіях є понтонний спосіб (заснований на розташування споруди на плавучій основі, яка представляє собою бетонну або металеву порожнисту «подушку», придатну для зведення на ній легких каркасних конструкцій будинку), і спосіб розміщення об'єкта на пальнової основі (будинок-елінг) (Рис. 1). Принципи формування внутрішніх і зовнішніх обсягів залежать від ступеня інтегрування плаваючих будинків в навколишню природу. Якщо структура будівлі максимально відкрита в зовнішнє середовище (інтеграція з природою зовні), тоді форми ландшафту і рослинні простори проникають в інтер'єр будівлі і осідають в ньому. Дизайн форм не контрастує з природою, а приймає на себе її стилістику (Рис. 2). Прийом інтеграції зсередини характеризується замкнутої структурою, ізольованою від навколишнього середовища. Форма об'єкта прагне відгородитися від зовнішнього впливу, створюється невеликий природний оазис всередині самої форми, захищаючись стінами від агресивності зовнішнього світу.

Поняття «модульність» при формуванні образу плаваючого житла проявляється на всіх рівнях організації простору середовища і є одним з його властивостей адаптації (поряд з «трансформативністю», «мобільністю» і «екологічністю»). Модулі можуть становити прямокутні або круглі в плані побудови. У ролі прямокутних модулів виступають: а) квадратний або прямокутний в перетині брус (становить пальново-зрубовий тип конструкції); б) прямокутні або квадратні панелі (монтуються на несучий каркас); використовуються як

огороджувальні конструкції. Круглі або овальні в плані побудови складають: а) модуль у формі зігнутої або плоскої прямокутної панелі (при вертикальному поєднанні утворюється круга в плані споруда); б) трикутний модуль, складений із сталевих каркасів (принцип геодезичних куполів Фуллера); в) 6-гранний модуль (стілникові конструкція); г) модуль у вигляді зігнутої площини (конструкція по типу «черепашки»). Можливість трансформації може проявлятися як всередині одного житла, так і в композиційних рішеннях поселень на воді.



Рис. 2. [7] Будинок-елінг на озері Muskoka в Онтаріо (2007 г.); фірма «Christopher Simmonds Architect»; площа 55 кв. м; оформлений будинок в сільському стилі, на даху знаходиться тераса

Трансформація зовнішньої структури споруди дозволяє відкрито взаємодіяти з навколишнім середовищем, але також може відбуватися трансформація планувальних рішень внутрішнього простору за допомогою переміщення роздільних перегородок в залежності від передбачуваного функціонального зонування. Це свідчить про те, що трансформація, завдяки своїй рухливій структурі, може видозмінювати об'єкт різними способами, що дозволяє одні й ті ж за своєю сутністю ідеї заломлювати крізь різні моделі бачення світу (світоглядні погляди) [4]. Також ефективну роль в гармонізації інтер'єру і екстер'єру плавучих жител грає мобільність останніх (Рис. 3). Термін «мобільні» розглядається і розуміється як фізична рухливість: постійна готовність до зміни місця положення в просторі, здатність до пересування і постійної передислокації [3, с. 18-20].



Рис. 3. [8] Плавучий мобільний будинок на каналі Vredenhofpad в Амстердамі (довжина 16,50 м, ширина 5,50 м, висота 4,50 м; внутрішній об'єм 372 м³; площа 118 м²); компанія «ABC Arkenbouw»

Екологічні принципи визначаються мікрокліматом приміщень будівлі, місцем існування, і базуються на наступних вимогах: 1. Будівництво та експлуатація будівлі повинні сприяти розвитку технологій, що не порушують екологічне середовище. 2. У будівлі повинні використовуватися тільки екологічно чисті матеріали (матеріали, використувані при будівництві, повинні відповідати хімічної, фізичної, біологічної, пожежної, механічної

безпеці: а) хімічна безпека - відсутність виділення шкідливих для здоров'я людини речовин в повітря приміщення; б) фізична безпека - тепловий комфорт, відсутність шуму і вібрації, відсутність екранувальних елементів будівельних конструкцій, відсутність електризації внутрішніх і зовнішніх поверхонь будівельних конструкцій, електромагнітних полів, радіаційних впливів; в) біологічна безпека – грибостійкість поверхонь всіх матеріалів, антисептичні властивості поверхонь, відсутність гнилі та біологічної деструкції, перешкода поширенню комах і гризунів; г) пожежна безпека – матеріали, що застосовуються в будівництві житлових будинків повинні відповідати групам горючості НГ, Г1 і Г2, по димоутворенню не менше, ніж Д2 і за індексом поширення полум'я – максимум 20; д) механічна безпека – матеріали і конструкції не повинні руйнуватися протягом тривалого терміну експлуатації (не менше 50 років) при дії кліматичних і експлуатаційних факторів [2].

3. Енергія і матеріали повинні використовуватися максимально ефективно. Що стосується будівель на затоплюваних територіях, то тут принцип інтегрованої системи автономної будівлі є основоположним принципом. Він формується на спільній роботі активних автономних систем (огороджувальні конструкції автономної будівлі) і пасивних систем (які працюють за рахунок енергозберігаючих об'ємно-просторових рішень). Така структура є найбільш ефективною в екстремальних умовах природного характеру. Тобто, будівля є автономним об'єктом і саме виробляє альтернативну енергію [1].

4. У будівлі повинно використовуватися тільки екологічне інженерне обладнання при отриманні і перетворенні енергії (а також при утилізації відходів). У червні 2015 року в Україні був прийнятий і затверджений закон, спрямований на стимулювання виробництва електроенергії з альтернативних джерел. Механізми такого стимулювання прописані в Законі "Про внесення змін до деяких законів України щодо забезпечення конкурентних умов виробництва електроенергії з альтернативних джерел енергії". Міністерство енергетики та вугільної промисловості прогнозує, що Україна до 2020 року може збільшити частку електроенергії з ПДЕ (поновлюваних джерел енергії) в загальному обсязі виробництва до 12%, а до 2030 року – до 15%. Окупність проектів в сфері використання ПДЕ, як правило, становить від 6 до 12 років [5].

5. Застосування технологічних і природних фільтрів для очищення питної та технічної води.

6. Утилізація відходів за структурою матеріалу, вторинне використання.

7. Формоутворення і планувальні рішення, що враховують особливості навколишнього середовища, енергозберігаючі об'ємно-просторові рішення, що дозволяють вписати автономний житловий будинок в існуючий ландшафт (Рис.4).

8. Створення екологічного балансу "людина-природа" [1].



Рис. 4. [9] Ефективне вирішення житла на дерев'яних палях біля річки на прикладі «Чорного Будинку» в Іспанії, (назва за кольором фасаду); арх. Люсіла Рааселліні (Lucila Raastellini), Даніель Вепфером (Daniel Wepfer) і Паола Салаберрі (Paola Salaberri); поруч з будинком зведено дерев'яну пристань, сходи з пристані спускається прямо в воду

На формування дизайну житлових будинків на воді в першу чергу впливає аспект, що ці споруди розташовані точно на кордоні, де з одного боку вода, з іншого – «олюднений» зусиллями берегових мешканців природний ландшафт. В асоціативному аспекті тут

проглядається художній образ «будинок на плоту». Для вибору раціональної архітектурно-конструктивно-технологічної системи зведення надводної споруди доречно звернутися до техніки традиційного будівництва. Людина в усі часи використовувала перш за все те, що знаходилося поблизу. У лісових районах зводили будівлі з дерева, в лісостепу – із глини, соломи і дерева, в степу – з глини і каменю. За характером природних будівельних матеріалів територію України можна розділити на три смуги. Лісова зона – займає північ України до лінії Володимир-Волинський, Луцьк, Рівне, Житомир, Київ, Ніжин, Глухів. Основним будівельним матеріалом тут вважалося дерево. Глина мала допоміжне значення; покриттям служили солома і дерево. Смуга лісостепу займає центральну частину України до лінії Кременчук, Полтава, Харків. У будівництві тут застосовували дерево, глину, очерет і солому, покриття – солома, очерет. Степова зона України займає південну частину території. При зведенні будинків в цій зоні використовувалася глина і каміння, покриття виконувалося з тростини. При цьому будівлю потрібно розглядати як товарну одиницю з комплектацією різним інженерним обладнанням. Таким умовам найбільше відповідають конструкції будівель, в основу яких покладена технологія каркасного дерев'яного будівництва. У конструкції такого будинку використовується багатшарова стіна з несучим дерев'яним каркасом. Основними матеріалами, використовуваними при будівництві, є місцеві ґрунтові або органічні матеріали (глина, пісок, суглинок, супісок, дерево, солома, очерет, конопля, льон та ін.) [2]. На структуру і образ надводного об'єкта активно впливає наявність водних просторів і сформований культурний ландшафт, що не може не позначатися на дизайні об'єкта, який тягнє до дематеріалізації, до розчинення в навколишньому середовищі, прагне стати частиною або продовженням цього середовища, тим самим створює гармонійні для візуального сприйняття поєднання форм і обсягів. Функціональні зони інтер'єру плануються і розподіляються з урахуванням природних умов, щоб найбільш вигідно використовувати кліматичні особливості, зокрема сонячне світло і найкращий огляд на навколишнє середовище. Інтеграція природних і штучних середовищ відбувається за допомогою планувальних, композиційних і декоративних засобів – зменшується кількість глухих стін, в інтер'єрі починає переважати скління; використовуються матеріали, які мають властивості відображення або прозорості; застосовується спосіб прямого проникнення води в об'єм споруди; створюються буферні простори, перехідні зони, які пов'язують штучні і природні середовища для формування додаткової рекреаційної площі (відкриті або закриті тераси, лоджії, веранди, балкони і т.д.) [4].

Висновки. Конструктивно-естетичні властивості житла на територіях з нестабільною гідрологічною ситуацією безпосередньо пов'язані з художньою культурою етносу і залежать від типу ландшафту і особливості водних просторів, які його оточують. Відмінними характеристиками житла на затоплюваних територіях є планувальні та інтер'єрні рішення, які забезпечують комфортне і безпечне проживання на основі функціонально-естетичних і духовно-культурних принципів. Асоціативність художнього образу надводного об'єкта з одного боку пов'язано з судном, з іншого боку з традиційною будівлею, що забезпечує комфортне існування на воді і породжує образ «плаваючий будинок» або «будинок на плоту». Тобто дизайн зовнішнього вигляду плаваючого об'єкта формується на основі технічних характеристик корабля з використанням архітектурних традицій тієї місцевості, де розташована будівля. Вимоги до організації малоповерхових житлових об'єктів формуються комплексно під впливом: природно-кліматичних властивостей середовища (кліматичних особливостей регіону, особливостей рельєфу та ландшафту); техніко-економічних факторів (розвитку технологій в процесі технічного прогресу і появи нових норм і вимог до житлових об'єктів); соціально-демографічних чинників (можливості трансформації внутрішнього простору будинку, розширення і зміни їх функціонального призначення за рахунок конструктивних, технологічних, територіальних резервів в процесі зміни потреб мешканців будинку з плином часу).

ДЖЕРЕЛА ТА ЛІТЕРАТУРА

1. Погонин А.О. Принципы формирования автономных жилых зданий в экстремальных условиях природного характера : автореф. дис. ... канд. арх. : 05.23.21. М., 2010. 30 с.
2. Савицкий Н. В. Малоэтажное жилищное "зеленое" строительство – альтернатива жилью XX века // Будівельні конструкції. 2014. Вип. 81. С. 180-192. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/buko_2014_81_23.
3. Сапрыкина, И.А. Адаптация жилища и «диктатура проживания» // Жилищное строительство. 1999. №2. С. 18-20
4. Шумская О. Р. Принципы формообразования жилья на воде: историко-культурный и экологический подходы: диссертация ... кандидата: 17.00.06. М., 2015. 227 с.
5. Возобновляемая энергетика в Украине: обновленное законодательство и перспективы. URL: <http://www.trust.ua/news/119715-vozobnovlyаемая-energetika-v-ukraine-obnovlennoe-zakonodatelstvo-i-perspektivy.html>
6. URL: https://static.dezeen.com/uploads/2011/09/dezeen_Naust-paa-Aure-by-TYIN-tegnestue-Architects_07.jpg
7. URL: <http://www.novate.ru/blogs/020114/25010/>
8. ABC Arkenbouw. URL: <https://www.arkenbouw.nl/arkenbouw/overzicht/amsterdam-vredenhofpad>
9. URL: <https://effectivehouse.com/article/325/dom-kotoromu-ne-strashny-pavodki.html>

УДК 747.012.1

Аліна Яценко
(Київ)

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРІВ СУЧАСНИХ ДОШКІЛЬНИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДІВ

У статті розглядається функціонально- просторова організація дошкільних навчальних закладів. На основі аналізу ергономічних та функціонально- планувальних вимог, автор пропонує методики проектування закладів дошкільної освіти, які можуть бути використані у практичній діяльності дизайнерів.

Ключові слова: *інтер'єр, дошкільний дитячий заклад, проектування, архітектура.*

The article deals with the functional and spatial organization of pre-school educational institutions. Based on an analysis of ergonomic and functional-planning requirements, the author proposes methods for designing pre-school establishments that can be used in the practical activities of designers.

Key words: *interior, pre-school children's institution, design, architecture.*

На сьогоднішній день дитячі заклади дошкільної освіти розташовуються в будівлях, побудованих за типовими проектами радянського періоду, що не відповідають багатьом сучасним вимогам. Тому зараз гостро постало питання виправлення недоліків застарілої типової архітектури. Існує потреба в гнучкому плануванні закладів дошкільної освіти.

Сучасні діти («нові діти») дошкільного віку дуже відрізняються від своїх однолітків років 15 назад. Завантаженість суспільства інформацією накладає так чи інакше свій відбиток на виховний процес, на становлення людини в цілому. Тому, інтер'єри дитячих дошкільних закладів повинні бути максимально мобільні і пристосовані для трансформації, мати високий потенціал планувальної реконструкції.

В ході опитувань було виявлено, що крім функціонального фактора у вирішенні інтер'єрів повинні використовуватися: