

5. Харченко К. С., Краснюк А. В. Ландшафтно-екологічні основи гуманізації архітектурно-містобудівної інфраструктури міського середовища. *Український журнал будівництва та архітектури*. 2022. № 3. С. 102–110.

6. Юсипенко Є. Еколого-економічні засади формування рекреаційного землекористування в межах водоохоронних зон територій міст : дис. ... д-ра філософії. Київ : Міністерство освіти і науки України; Національний університет біоресурсів і природокористування України, 2023. 239 с. URL: https://nubip.edu.ua/sites/default/files/u145/dis_yusipenko.pdf

УДК 69.034.2

ПЛАВАЮЧІ БУДИНКИ, КОРИСТЬ ТА ПЕРСПЕКТИВА БУДІВНИЦТВА

Пушкеш О. П.¹, студ., Литвин О. Є.², ст. викл.

ННІ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Українського державного університету науки і технологій

¹alexeypushkash@gmail.com, ²litvinelena56@gmail.com

Постановка проблеми. Необхідність комплексного дослідження плаваючих будинків як потенційно ефективного та стійкого рішення для подолання викликів, пов'язаних зі зміною клімату, обмеженістю земельних ресурсів та потребою в інноваційному розвитку житлової та комерційної інфраструктури, а також у визначенні шляхів для подолання існуючих технічних, нормативно-правових та соціальних бар'єрів на шляху їх широкого впровадження. Застосування технологій будівництва плаваючих будинків також створює й нові проблеми в сфері архітектури та будівництва. Це використання специфічних матеріалів та дотримання виконання етапів будівництва в більш суворому нагляді аніж в аналогічній будівлі на земельній ділянці.

Мета дослідження. Мета дослідження плавучих будівель – довести перспективи розвитку будівництва будинків на воді в Україні. За даними Міжурядової групи експертів зі зміни клімату (МГЕЗК), рівень моря може зрости на 59 см до 2100 року, також дослідження NASA 2017 року показує, що лід навколо Гренландії та Антарктиди тане зі зростаючою швидкістю. Для боротьби з цими загрозами архітектори і планувальники спроектували плавучі острови і навіть міста на воді. Голландці – лідери в цій сфері. У місті Маасбommel будівельні групи Вермеєра побудували 50 плавучих будинків, які можуть підніматися до 5,5 м над початковим положенням під час припливу, залишаючись сухими в середині приміщень [1].

Можна також використовувати баржі в якості житла, це може бути дуже зручно, але з перетворенням і дизайном інтер'єру може бути багато проблем. Звичайно, простіше замовити нову баржу на верфі, яка відразу відповідає вимогам замовника, але найчастіше для цих цілей купують стару. Крім дооснащення, необхідно проводити профілактику видалення ґрунту і іржі кожні 2 роки, а для цього необхідно піднімати судно до берега. Тут є ще один момент: баржа хоч і переобладнана в житловий будинок, але нікуди не може вільно рухатися або зупинятися. Для паркувальних місць цих плавучих будинків виділяються спеціальні ділянки. Такі будинки-баржі в основному продаються в Європі та США [2].

Технологія будівництва будинків на воді з використанням понтонів з'явилася не так давно. Вона заснована на використанні спеціальних понтонів, які об'єднуються разом в єдину плавучу платформу. Ця платформа тримає будинок на воді. Залежно від матеріалу понтони виготовляють із залізобетону, пластику або металу. Залізобетонні понтони складаються з короба у вигляді кубоїда, стіни якого виконані з залізобетону і порожнини якого заповнені легкими ізоляційними матеріалами, такими як пінополістирол. Незважаючи на досить значну вагу (а деякі плавучі човни можуть бути дуже великими і розрахованими на кілька десятків чоловік), конструкція має хорошу стійкість і характеристики корабля, який добре плаває і не

тоне. Пластикові понтони використовуються для розміщення відносно легких конструкцій і конструкцій на них. Вони з'єднуються спеціальними кріпленнями.

Результати дослідження. Якщо мова не йде про модульні будівлі, тому що в Україні типовий дизайн будинків на воді ще не поширений, на індивідуальних проєктних та архітектурних рішеннях вони будуть відносно дорожчі для майбутніх власників, ніж у порівнянні з конкуруючими будинками на звичайній землі. Вартість квадратного метра плавучого будинку в залежності від конкретних умов проєкту. Наприклад, одноповерховий будинок на одну-дві людини площею близько 50 квадратних метрів, побудована зі сталевих каркаса, укладеного стрижнем, може коштувати 1 500 доларів/м². Будівництво такої будівлі може зайняти 4–6 місяців. Одноповерховий будинок з цільного листового металу з утепленням можна замовити приблизно за 1 000 доларів/м², виробник може побудувати його за 2–3 місяці. Двоповерховий будинок для сім'ї, площею 160 квадратних метрів, який будується за 6 місяців, обходиться замовнику приблизно в 200 000 доларів або 1 250 доларів за квадратний метр. на першому поверсі цього будинку знаходяться: вітальня, кухня, гардеробна, сауна, санвузол. На другому поверсі – 3 спальні і 2 ванні кімнати. Як правило, у вартість будинку входить оформлення всіх документів з занесенням будинку як стабільного судна до реєстру суден України з видачею замовнику книги власника. Для порівняння: наземний будинок площею 55 м² на ділянці без внутрішнього оздоблення та підключення до комунікацій ви побудуєте за 3 місяці за ціною близько 15 тисяч доларів або 271 долар/м² за 3–4 місяці і близько 400 доларів/м² витрат на будівництво зрубу такої ж площі, цегляний будинок може коштувати 600 доларів/км².

Перевагою будинку на понтоні є його мобільність. За допомогою звичайного буксира вигляд за вікном можна змінювати хоч щодня, кілька разів на день. Однак, час роботи буксира може коштувати близько 150 доларів США. В основному, плавучий будинок може мати відносну автономність, якщо він має резервуари для води, дизельну електростанцію та систему збору та очищення стічних вод. Але ці системи підвищують ціну проєкту і додають в ціні до 10–15 тисяч доларів США, займають деякий простір і вимагають регулярних витрат на технічне обслуговування [3].

Висновки. Переваги плавучих будинків: продемонстровані значні переваги плавучих будинків щодо адаптації до зміни клімату, особливо захисту від затоплення. Їх екологічний слід може бути набагато нижчим, оскільки можуть використовуватися відновлювальні джерела енергії та стійкі системи управління відходами. Вони можуть бути економічно життєздатними при певних умовах і вносити соціальний внесок у розширення житлового фонду і створення унікальних житлових приміщень. Архітектурне різноманіття та інтеграція з водним середовищем роблять їх привабливими для різних груп населення. Однак для використання цього потенціалу необхідна чітка нормативна база та великі інвестиції. Подальший розвиток і впровадження технологій будівництва плавучих будинків є важливим кроком до створення більш стійких, адаптивних і комфортних умов проживання в мінливому світі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Основні пріоритети будівництва плаваючих будівель : навч. посіб. URL: https://lib.lntu.edu.ua/sites/default/files/2021-02/stmrb_2017_7_46.pdf
2. Будинки на воді : світовий і вітчизняний досвід : веб-сайт [електронний ресурс]. URL: <http://www.cre8tivatez.org/nedvijimost/budinki-navodi-svitovij-i-vitchiznyanij-dosvid/>
3. Будинок на воді – красиво, надійно і не дорого? : веб-сайт [електронний ресурс]. URL: <https://dom.ukr.bio.ua/articles/1582/>