

ТЕХНОЛОГІЯ БУДІВНИЦТВА ПЛАВУЧОГО БУДИНКУ НА ПОНТОНАХ

Автори – Мушинський Олександр, студ. гр. АРХ-19-5п, Ларіонова Дар'я,
студ. гр. ПЦБ-17-4п, Чернова Наталя, студ. гр. ПЦБ-19-3мп
Наукові керівники – асист. каф. архітектури Дьяченко О. С.,
к. т. н., доц. каф. планування і організації виробництва Дьяченко Л. Ю.
ДВНЗ «Придніпровська державна академія будівництва та архітектури»

Поверхня суші на планеті Земля займає набагато меншу площу в порівнянні з водною поверхнею. Найчастіше прибережна зона виявляється найбільш кліматично сприятливою для будівництва міст. Розширення цієї зони можливо за рахунок розміщення житлових і громадських будівель на водній поверхні. Дана зона є перспективною оскільки дозволяє використовувати нові простори, енергозберігаючі технології, мінімізувати вплив техногенних факторів на навколишнє середовище.

Мета: ознайомитися з поняттям «плавучі будинки», вивчити технологію будівництва плавучих будинків на понтонах з метою зведення їх в Україні.

В європейських країнах особливою популярністю плавучі будинки користуються у Великобританії, Франції, Німеччині, Нідерландах і Голландії, де в післявоєнний період в умовах нестачі якісного житла люди стали використовувати для проживання, пришвартовані біля причалів баржі і старенькі кораблі, які пізніше стали сприйматися як стаціонарне житло. Вони отримали назву "Houseboat". Труднощі, які довелося подолати майбутньому володарю будинку на воді – це збір необхідної документації та отримання різних дозволів. Для того щоб не заважати судам і плавальним засобам, за правилами судноплавства такий будинок можна побудувати тільки поблизу берега, та необхідно домогтися отримання договору оренди водної ділянки.

Людині, яка вирішила жити на воді, перш за все, треба вибрати варіант, де жити – на дебаркадері, теплоході, баржі або будинку на понтонах. На думку фахівців з технології будівництва варто вибрати останній варіант.

Понтон – плавзасіб для підтримки важких предметів на воді. Понтон зроблений з бетону, а тому не схильний до корозії і його термін служби складає кілька сотень років. На установку і будівництво дебаркадера необхідно отримати близько 25 дозволів, на що йде до 2 років [1].

В Голландії зводять будинки на воді нового покоління, які виготовлені з алюмінію і легких, але міцних порід дерева. Будинки встановлюються на спеціальні плавучі платформи – понтони, які дозволяють без особливих зусиль переміщати будинки по воді. Зараз там налічується близько 10 тисяч будинків на воді, з яких 2,5 тисячі належать мешканцям Амстердама і його околиць [4].

Італійський архітектор Джанкана Зема, розробив проект енергоефективного плавучого будинку площею 92 кв. м, який буде виконаний з переробленого дерева і алюмінію. Цей будинок займе всього 10 метрів в ширину і 5 метрів у висоту, а дах будинку буде покритий сонячними панелями загальною площею 60 кв. м, здатними генерувати 4 кВт електроенергії в сонячну погоду в середині дня. Ці панелі перевищують показники більшості типових сонячних установок [3].

Плавучий будинок – плавучий об'єкт, який спроектований для використання в якості житлового будинку на воді. При дотриманні спеціальних вимог, допускається формування багатокорпусних комплексів з вільними проходами між блоками набору.

Для пересувного будинку на понтонах великої кількості дозволів не потрібно, так як він прирівняний до маломірних суден, таким як катер або простий човен [1; 3].

Популярність плавучих будинків призводить до формування невеликих селищ, в яких група житлових комплексів на воді утворює невелику комуна, з містками, які з'єднують плавучі будинки один з одним і з берегом, телефоном, інтернетом, електро-, водопостачанням і каналізацією. Якщо плаваючий будинок знаходиться далеко від міста, необхідно розглянути такі системи автономного енергопостачання: дизельні генератори, сонячні батареї, або вітряні генератори. Також необхідно встановити систему автономної каналізації з біологічним очищенням стічних вод. Зручно, якщо у вашого будинку буде ще й мотор, що дозволить вільно пересуватися по водній гладі.

Технологія зведення будинків на воді з використанням понтонів з'явилася не так давно. Заснована вона на застосуванні спеціальних понтонів, які об'єднуються між собою в єдину плавучу платформу. Ця платформа і утримує на воді будинок. Незважаючи на досить значну вагу, а деякі плавучі будинки можуть бути дуже великими і розрахованими на кілька десятків людей, конструкція має хорошу стійкість і володіє властивостями судна, яке добре тримається на плаву і не тоне. Понтон для плавучого будинку виконується із залізобетонних збірних елементів або з якісної сталі, дерева або склопластику. Краще за все понтон виготовляти зі спеціального гідротехнічного бетону, всередині понтона розміщують потужний металевий каркас – спеціальні рами для підйому понтонів краном під час транспортування і тунелі для прокладки всіх необхідних комунікацій. Всі пустоти всередині заповнені спеціальним пеностіролом, що робить його непотоплюваним навіть при значних механічних пошкодженнях. Верхній шар понтона просочується складом, який захищає бетон від появи мікротріщин і в кілька разів збільшує міцність поверхневого залізобетонного шару. Сам будинок зводять за модульною каркасною технологією з дерева або легких сталевих тонкостінних конструкцій. Оскільки качки на воді не уникнути, рами будинку краще виконувати зі сталі за допомогою зварювання, що дозволить не допустити зміни геометрії будівлі. Навантаження, яке передається на основу будівлі бажано розподілити рівномірно. Всі комунікації слід ретельно загерметизувати, так як вологість в будинку буде високою. Оздоблювальні роботи виконувати краще облицювальними панелями, у яких є можливість «вільного руху». Штукатурити і шпаклювати будинок не рекомендується, так як при максимальному хвилюванні і навіть тимчасових деформаціях корпусу такі поверхні підуть тріщинами. Всі дерев'яні матеріали, які використовуються при будівництві слід ретельно покрити вологозахисними засобами. Обробку екстер'єру будинку можна зробити з будь-якого матеріалу: штучного каменю, дерева, сайдингу [2].

Висновок. Енергоефективні будинки на воді є альтернативою будинків на суші як екологічно життєздатні будівлі в великих містах. Можливість зведення будинків на понтонах в районах України, де паводки і повені мають систематичний характер, є альтернативним рішенням в боротьбі з водною стихією.

Список використаних джерел

1. Правила постройки и классификации корпусов судов и плавучих сооружений с применением железобетона : монографія. Київ : Регістр судноплавства України, 2007. 125 с.
2. Дьяченко Л. Ю., Дьяченко О. С., Малашенко А. С. Особенности зведения швидкостпороджуваних малоповерхових будівель із блок-модулів в Україні. *Вісник Придніпровської державної академії будівництва та архітектури*. 2016. № 2. С. 69–74.
3. Bouwen met Water. Wormer: V+K Publishing, 2003.
4. Flanagan, Barbara. The Houseboat Book. New York: Universe Publishing, 2003. 191 p.