

## **Квартал плавучих будинків**

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*В даній статті розглядаються та аналізуються проектувальні рішення плавучих будинків в якості елементів кварталу, способи правильної композиції для будівництва, переваги та недоліки плавучих будинків з погляду міста, людей та екології.*

**Ключові слова:** плавучий будинок; плавучі основи; локальні мережі.

## **Quarter houseboats**

### **Abstract**

*This article discusses and analyzes design solutions of houseboats as elements of the district, the way of correct composition for the construction, advantages and disadvantages of houseboats from the point of view of the city, the people and the environment.*

**Keywords:** houseboat, floating foundations; a local area network.

### **Актуальність плавучих будинків**

В наш час спостерігається інтенсивна забудова приватними будівлями з метою відпочинку, садівництва, городництва. Через це створення нового типу житла – питання часу. Таким і являється плавучий будинок. Процес створення нових видів житла, а тобто плавучих будинків розпочався ще з 80-х років ХХ століття. В наш час країни закордонні уже багато дослідили у цій області та активно використовують такий тип житла. Тому створення в Україні жител такого зразка лише питання часу, так як це інноваційний для нас приклад архітектури та конструктиву.

### **Питання проектування плавучих будинків**

Структура плавучого будинка має свою специфіку. Архітектурна композиція і об'ємно-планувальні характеристики плавучих будинків знаходяться в діапазоні між звичайним однородним будинком і судном, наприклад яхтою, і містять характерні риси і того, і іншого і при цьому не повторюють в повному обсязі архітектуру традиційного житла і звичайного судна. Плавуче житло покликане поєднати переваги і позитивні характеристики звичайного, що знаходиться на твердому ґрунті житла і призначеного для перебування у водній стихії судна. Нижня частина розташованих на воді будинків виконується у вигляді понтонів або корпусу судна, а верхня частина – у вигляді традиційних односімейних будинків. Плавучі будинки не розраховані на швидкісний рух, їх швидкість не перевищує 5 – 7 вузлів. Плавучі будинки мають пристосування і пристрої для кріплення буксирувальних тросів (котушки для намотування, «бики» для зачеплення тросів).

До будинків на воді пред'являються підвищені вимоги по корозійній стійкості у зв'язку з впливом води, особливо морської солоної води з високим ступенем агресивності. Термін служби (довговічності) плавучих будинків, як правило, у два-чотири рази менше, ніж у будинків, розташованих на материку. При проектуванні плавбудинків забезпечуються норми стійкості на воді, розрахунок конструкцій виконується з урахуванням динамічного навантаження від хвиль і від виштовхуючого тиску води (архімедового сила). Центр тяжкості плавучого другого житла повинен бути як можна нижче – це дає стійкість і знижує ймовірність крену і перекидання житла.

Архітектура житла створюється з урахуванням підвищеної вітрового навантаження, що виникає через розгону вітрів на відкритому просторі водою. Для мінімізації «парусності» вдома приймають по можливості мінімальні габарити приміщень по висоті, довжині і ширині. При проектуванні прагнуть до мінімальної вазі будівлі (для кращої стабільності і плавучості) за рахунок застосування сучасних високоміцних легких матеріалів і відносно невеликих прольотів між несучими конструкціями (невеликі прольоти дозволяють зменшити висоту перекриття і покриття і тим самим

зменшити вагу). У разі, коли передбачається буксирування плавбудинків по річці, їх розміри повинні бути в межах підмостового габариту (з тим, щоб була можливість проходити під мостами і мостовими переходами): ширина – не більше 4,5 м, довжина – до 7,5 м.

У більшості плавучих будинках відсутні багато видів технічних систем, наявність яких на суднах є обов'язковим, наприклад, механізми для полегшення рульового управління, навігаційна система, система балансу, система відсіків безпеки, система автоматичного протидії впливів хвиль та змін напрямку вітру і дії хвиль, система попередження про рифи та інші перешкоди. Двері та вікна, що відчиняються плавучих будинків розташовуються трохи вище ватерлінії, на відміну від судів, де двері розташовуються на верхніх палубах, а відкриваються вікна знаходяться на значній висоті від рівня води при повному завантаженні судна (від ватерлінії) і оснащені автоматичними запірними пристроями у разі проникнення до вікна води ззовні. На віддалених від берега плавбудинках передбачаються автономні джерела енергопостачання (за рахунок енергії вітру, сонця і традиційних вуглеводневих продуктів), водопостачання (опріснення і фільтрація води з водойм і збір дощової води – у разі тривалого перебування у відриві від суші), видалення відходів (локальні очисні та утилізуючі споруди).

Передбачаються заходи щодо безпечної експлуатації будинків на воді:

- Підвищені протипожежні у зв'язку з наявністю в плавучому будинку пального для приводять у рух плавучі будинки двигунів; забір води для протипожежних цілей проводиться з водойми.

- Залучення спеціально підготовленого екіпажу для управління й обслуговування несамохідних плавучих будинків зі знанням правил судноплавства, морського та річкового орієнтування та навігації.

- Освітлення з урахуванням наявності спеціальної сигнальної системи в темний час доби для позначення своєї присутності на воді та попередження інших судів.

- Наявність на будинку-кораблі рятувальних засобів, у тому числі у вигляді плотів, шлюпок, рятувальних жилетів і ін.

Будівництво, розміщення та експлуатація плавучих будинків дозволяється за таких умов:

1. Забезпечення заходів щодо безпечної експлуатації плавучі будинки.
2. Забезпечення міцності, жорсткості, просторової стійкості плавучого (водного) житла.
3. Наявність технічної проектною документації, розробленої з дотриманням існуючих містобудівних, екологічних, санітарно-гігієнічних, протипожежних норм перебування на воді.
4. Дотримання вимог охорони навколишнього середовища, що пред'являються до водних об'єктів і об'єктівв прибережній і водоохоронній зоні.

### **Будівельні аспекти розміщення плавучих будинків**

Плавучі будинки розміщуються в переході зони між сушею та водною гладдю на відносному мілководді. Вона відрізняється наявністю суден з мілкою осадкою на берегах річок та заток. Вони здатні тривалий час знаходитись на одному місці, але при бажанні їх можна відбуксувати на нове місце дислокації. Кілька будинків поєднують між собою перехідними мостами, плотами, навісами, галереями та створюють поселення плавучих будинків.

При плануванні плавучих будинків потрібно враховувати безперешкодний рух кожного будинка. Через це слід дотримуватись розрив між будинками для забезпечення відстані між ними.

Для постачання та інженерно-технічного обслуговування в більшості випадків використовується інфраструктура поселень поблизу. В період масового перебування відпочиваючих в плавучих будинках, виникають сезонні навантаження на інфраструктуру кварталу. Окрім того власники плавучих будинків використовують заклади соціально – господарського обслуговування ближніх поселень: медичні заклади, спортивні споруди, культурно – розважальні і глядацькі будівлі.

Важливою вимогою є наявність стабільної системи зв'язку з берегом в екстрених випадках. Доцільно застосовувати автоматичні системи інженерно забезпечення житла на воді. Каналізація може представляти собою локальні очисні споруди; енергопостачання – за рахунок енергії вітру, сонця, води; водопостачання – за рахунок опріснювальних систем.

### **Плавучі будинки і прибережні ландшафти**

Будівництво будинків на воді має двояке відношення до оточуючого середовища. З одної сторони – це змінює характер ландшафту, в більшості до негативного. З іншого боку, перебувають у водних

будинках громадяни мають можливість «споживати» навколишні ландшафти, якість яких збагачено за рахунок водного дзеркала водойм.

Виникнення плавучих будинків вздовж берегової лінії змінює враження від дуже чутливих до втручання ззовні прибережних ландшафтів: замість чистих територій з наявними водними дзеркалами з'являються штучно створені споруди, які затуляють вид з берега на водну поверхню і вид з води на берег. З'являється контрастне протиставлення і в багатьох випадках нерозв'язне протиріччя між штучним техногенним і природним.

Прибережні ландшафти збагачені естетичними характеристиками водойм і прибережних територій, і в зв'язку з цим вони становлять особливу цінність і підлягають охороні. Будівництво у водоохоронних зонах повинно регламентуватися не тільки санітарно-гігієнічними та природоохоронними нормами, але і вимогами художньо-естетичної виразності. В містобудівній проєктній документації необхідно визначати зони можливого будівництва та розміщення плавучих будинків і території з обмеженнями такого будівництва. Будинки на воді необхідно будувати нижче за течією від водозабірних споруд і поза їх охоронних зон, поза охоронюваних заповідних територій-національних парків, а також поза територій загальнодержавного і репрезентативного значення, зокрема таких, як набережні в центральних частинах міст.

Одним з головних переваг плавучих будівель перед іншими, стаціонарними «сухопутних» типами другого житла є одночасне подання споживачеві (в особі проживають в плавучому будинку) подвійного асортименту ландшафтів – з одного боку, водного з постійно мінливої палітрою кольорних відтінків водної стихії (в залежності від погодних умов і часу доби), з іншого – наземного ландшафту прибережної берегової зони.

Є підстави прогнозувати зростання кількості і темпів поширення в перспективі надводних і підводних будівель. Експансія плавучих будівель обумовлена, з одного боку, розвитком авіаційного та водного транспорту, прагненням людей освоювати нові території для розміщення другого житла. З іншого боку, збільшення чисельності населення планети і зростання темпів будівництва залишають все менше вільних територій з атрактивними ландшафтами. За прогнозами ІРСС (Intergovernmental Panel on Climate Change), рівень моря протягом цього століття підніметься на 20-90 см. У разі, якщо збудяться прогнози деяких вчених про глобальне потепління клімату та спричиненим ним скороченням площі суші і дефіцитом земельних ресурсів, то надводні і повітряно-надводні другі житла отримають додаткові аргументи на користь свого розвитку.

### Висновки

У висновку можна сказати що відпочинок в плавучих будинках – інноваційний вид туризму, що активно розвивається в країнах світу. Будинок – щось середнє між однородним будинком та судном, тобто має риси обох. Планувальні рішення будинків на воді слід проводити таким чином щоб мінімально зашкодити навколишньому середовищу, тобто водним акваторіям. Будівництво плавбудинків поступово поширюється на нові території та нові держави, а оскільки в Україні відсутня документація досвід закордонних держав необхідний для розвитку сфери квартальної забудови плавучих будинків.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Первично-вторичные кольца отопительных систем [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://ostroykevse.ru/Otoplenie/Otoplenie\\_21.html](http://ostroykevse.ru/Otoplenie/Otoplenie_21.html)
2. Отопление очень просто! Часть 2 [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://heatsim.narod.ru/doc/otoplenie2.html>
3. Системы отопления с первично-вторичными кольцами [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [http://mainstro.ru/articles/ing/teplo/sistemy-otopleniya-s-pervichno-вторичными-koltsami\\_845.html](http://mainstro.ru/articles/ing/teplo/sistemy-otopleniya-s-pervichno-вторичными-koltsami_845.html)
4. ВТОРОЕ ЖИЛИЩЕ ТИПА «ПЛАВУЧИЙ ДОМ» 2 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: [http://archvuz.ru/2014\\_1/21](http://archvuz.ru/2014_1/21)
5. 7 проектов плавающих мегаполисов2 [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://domtix.ru/realestate/post/326770/>
6. Плавучие дома Дайджест (обзор по материалам прессы) [Електронний ресурс]. - Режим доступу: <http://www.ad-m.info/history.html>

*Науковий керівник Кучеренко Лілія Василівна – к.т.н., доцент кафедри містобудування та архітектури Вінницького національного технічного університету.*

*Марушак Ілля Володимирович – студент IV курсу, гр.БМ-13, ФБТЕГП, Вінницького національного технічного університету.*

*Supervisor **Lilia Kucherenko*** - Ph.D., assistant professor of construction, urban and architectural Vinnytsia National Technical University.

***Illya Marushchak*** – student of Vinnytsia National Technical University.