

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Навчально-науковий гуманітарний інститут
Кафедра дизайну

«Допущений до захисту»

Завідувач кафедри



Сергій КОВАЛЬ

«__12__» _____ 06 _____ 2025 __р.

Кваліфікаційний проєкт

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему "Розробка дизайну інтер'єра вітальні-кухні плавучого будинку"

Виконала: студентка 4531 групи
Спеціальності

_____ 022 «Дизайн» _____
_____ Козир Є. С. _____

Керівник _____ Чигінцев С. І.,

м. Миколаїв – 2025 року

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

Національний університет кораблебудування імені адмірала Макарова

Інститут, факультет _____ Навчально-науковий гуманітарний _____
Кафедра _____ дизайну _____
Освітньо-кваліфікаційний
рівень _____ бакалавр _____
Спеціальність _____ 022 «Дизайн» _____
Спеціалізація _____ 022 «Дизайн середовища» _____

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми
«Дизайн середовища»

« 12 » 06 2025 р.

ЗАВДАННЯ

НА КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ ПРОЄКТ

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

Студенту _____ Козир Єлізавета Сергіївна _____

1. Тема проєкту _____ "Розробка дизайну інтер'єра вітальні-кухні плавучого будинку" _____

керівник проєкту _____ Чигінцев Сергій Іванович _____

затверджені наказом від « 03 » 03 2025 року № 245-уч _____

2. Термін подання проєкту _____ 12.06.2025 _____

3. Вихідні дані до проєкту:

_____ пояснювальна записка _____

_____ графічна частина – 4 планшета заданого формату А1 _____

4. Перелік питань, що належать до розробки (зміст розрахунково-пояснювальної записки):

аналіз існуючих проєктних рішень, аналіз конструкції об'єкта розробки, обґрунтування концепції проєкту, вибір та обґрунтування кольорового рішення проєкту та художньо-декоративних елементів, вибір та обґрунтування матеріалів та технологій їх застосування, вибір та обґрунтування обладнання, розрахунки освітлення та вентиляції

5. Перелік презентаційних матеріалів: (зміст графічного матеріалу з точним зазначенням обов'язкових креслень):

загальний вид та план об'єкта із включенням приміщення, що розробляється (з розмірами); план, розгортка стін, план стелі приміщення, що розробляється (з розмірами); 3–4 перспективних зображень з різних ракурсів приміщення, зразки фактур матеріалів для оздоблення приміщення; додаткові види оригінального обладнання приміщення; основні характеристики об'єкта, експлікація приміщення

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Сергієнко О. М., старший викладач	-	-
2			

7. Дата видачі завдання 05.02.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів ДП	Примітка
1	Отримання та узгодження завдання на дипломне проєктування	15.02.25	
2	Огляд існуючих проєктних рішень та вибір прототипу	10.03.25	
3	Аналіз конструкції об'єкта розробки,	31.03.25	

	вибір концепції проєкту		
4	Вибір та обґрунтування кольорового та художньо-декоративного рішення	20.04.25	
5	Вибір та обґрунтування обладнання інтер'єру, матеріалів	15.05.25	
6	Висновки, оформлювання пояснювальної записки	01.06.25	
7	Оформлювання графічної частини	10.06.25	

Студент



__Козир Є. С.__

Керівник проєкту



__Чигінцев С.І.__

Анотація

Кваліфікаційний проєкт присвячений розробці дизайну інтер'єру плавучого будинку, призначеного для комфортного проживання сім'ї з трьох осіб. Основна концепція проєкту – поєднати стиль бохо з елементами скандинавського стилю, досягнувши балансу між свободою форми, теплотою текстур і стриманою функціональністю.

Мета передбачала розробку інтер'єру кухні-вітальні, з урахуванням специфіки життя на воді, ергономіки, зонування, використання натуральних матеріалів, психологічного комфорту. У проєкті враховані вимоги безпеки, освітлення, вентиляції та зберігання.

Об'єкт дизайну: Інтер'єр плавучого будинку за індивідуальним дизайном.

Методи дослідження: аналіз сучасних зразків дизайну, ескізи, зонування простору, стилістичне моделювання, візуалізація, підбір матеріалів.

Основні завдання: аналіз особливостей життя на воді, вибір стилю, створення ергономічного планування, розробка колірної гами та освітлення, вибір меблів та оздоблення, обґрунтування вибору матеріалів та оздоблення.

Результати дипломного проєкту мають практичне значення і можуть бути реалізовані в реальних умовах.

Відомості про обсяг роботи: кількість сторінок — 63, ілюстрацій — 41, таблиць — 4, використаних джерел — 19.

Ключові слова: дизайн інтер'єру, плавучий будинок, бохо, скандинавський стиль, комфорт, функціональність, екологічні матеріали, зонування простору, психологічний комфорт, життя на воді.

Annotation

The qualification project is dedicated to the development of the interior design of a floating house, designed for comfortable living for a family of three. The main concept of the project is to combine the boho style with elements of the Scandinavian style, achieving a balance between freedom of form, warmth of textures and restrained functionality.

The goal was to develop a kitchen-living room interior, taking into account the specifics of life on the water, ergonomics, zoning, the use of natural materials, psychological comfort. The project took into account the requirements of safety, lighting, ventilation and storage.

Design object: Interior of a floating house according to individual design.

Research methods: analysis of modern design samples, sketches, space zoning, stylistic modeling, visualization, selection of materials.

Main tasks: analysis of the features of life on the water, choice of style, creation of ergonomic planning, development of color scheme and lighting, selection of furniture and decoration, justification of the choice of materials and decoration.

The results of the diploma project have practical significance and can be implemented in real conditions.

Information about the scope of work: number of pages - 63, illustrations - 41, tables - 4, sources used - 19.

Keywords: interior design, houseboat, boho, Scandinavian style, comfort, functionality, ecological materials, zoning of space, psychological comfort, life on the water.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	8
1 АНАЛІЗ ІСНІУЧИХ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ.....	10
1.1 Аналіз прототипів.....	10
1.2 Вибір аналогу.....	14
2 АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОБ'ЄКТА.....	17
3 ОБҐРУНТУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ.....	19
3.1 Основні ознаки скандинавського-бохо.....	20
3.2 Основні композиційні прийоми	21
3.3 Пошуковий процес	22
4 ВИБІР КОЛЬОРОВОГО РІШЕННЯ ТА ДЕКОРАТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ.....	29
4.1 Кольорове рішення інтер'єру.....	29
4.2 Художньо-декоративні елементи в проєкті.....	31
5 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ	34
5.1 Вимоги до матеріалів у плавучому будинку.....	34
5.2 Переваги і недоліки матеріалів.....	35
5.3 Використані матеріали в інтер'єрі	36
6 ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ	42
7 РОЗРАХУНКИ ОСВІТЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЇ.....	49
7.1 Світло в інтер'єрі.....	49
7.2 Розрахунки освітленості приміщення.....	50
7.3 Вентиляційна система.....	55
7.4 Розрахунки вентиляції.....	55
7.5 Система кондиціонування повітря (СКП).....	57
7.6 Проведення розрахунків СКП	58
ВСНОВКИ.....	61
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	62

ВСТУП

Для даного проєкту була обрана тема "Розробка дизайну інтер'єра кухні-вітальні плавучого будинку" яка є альтернативою сучасного способу життя.

Нині, коли місто починає жити все швидше а екологічна ситуація дедалі складніша, все більше людей намагається змінити свій побут та спосіб життя. Збільшується попит на альтернативні помешкання, які дають доступ бути ближче до природи, зменшити негативний вплив на екологію та досягнути внутрішнього спокою. Вирішення цих проблем є плавучий будинок. Це не просто архітектурний чи дизайнерський проєкт, а ціла життєва філософія. Він відкриває нові можливості життя поблизу з водою в гармонії з природою і без прив'язки до конкретного місця проживання. Завдячуючі сучасним технологіям плавучі будинки можуть бути повністю ергономічними, оснащеними сонячними батареями, системами очищення води та вентиляції, що забезпечує нічим не гірше ніж на суші, комфортне та безпечне проживання у водному середовищі. Ватро зазначити що інтер'єр таких будинків вимагає особливого підходу. В умовах обмеженого простору особливого значення набуває дизайн за ергономічними правилами: кожен квадратний метр повинен бути задіяний і використовуватися раціонально. Значною перевагою є використання меблів трансформерів, різноманітних систем зберігання та інтегрованих конструкцій, які не обтяжують простір. Ще одним важливим аспектом є створення атмосфери комфорту та затишку, що враховує специфіку середовища перебування. М'яке освітлення, природні фактури, кольори та декоративні елементи, що відображають індивідуальні побажання мешканців - все це сприяє психологічному комфорту. Правильно спроектований плавучий будинок стає не лише засобом порятунку від міської сірості, але й справжнім домом: гнучким, зручним та світлим.

При розробці інтер'єру помешкання головне завдання – адаптувати його до побажань і стилю життя клієнта. Але важливою ознакою правильного проєктування є дотримання правил і норм, що в свою чергу забезпечить практичність і зручність у щоденному використанні.

Тож, обраний стиль в інтер'єрі бохо з елементами скандинавського дозволяє поєднати свободу, комфорт фактур і кольорів із простою форм, ергономічність та світлом. Такий підхід дозволяє створити індивідуальний і гармонічний простір, який відповідає потребам сім'ї: естетичний, функціональний і водночас душевно теплий.

Даний проєкт був розроблений з розрахунком на практичне використання та спрямований на реалізацію до сучасного підходу на життя біля води.

1. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ

1.1 *Аналіз прототипів*

Перед розробкою кваліфікаційного проєкту було проведено дослідження з метою вивчення існуючих аналогів і прототипів будинків на воді.

Станом на 2025 рік існує велика кількість хаусботів – як за формою так і за функціоналом. У процесі аналізу зразків для подальшої роботи, увагу привернув об'єкт від компанії BARKMET BOAT, яка спеціалізується на створенні модерністичних сталевих конструкцій для житлових будинків на воді. Основною з особливостей цієї компанії є надійність у конструкції якості з сучасним архітектурним підходом. У своїх роботах фірма використовує матеріали вищої якості, а також одієнтується на дотримання екологічних та естетичних норм виробництва. [1]

Ще однією зразковою компанією на яку варто звернути увагу, є ОТПМАО – португальський виробник, що спеціалізується на створенні високоекологічних алюмінієвих крпусів для архітектурного скління. Їхні проєкти відрізняються мінімалістичним дизайном, високоякісними матеріалами та іноваційними технологіями. [2]

Також варто звернути увагу на компанію №1 LIVING, яка спеціалізується на створенні сучасних плавучих будинків, зокрема моделі Living 40. Продукція поєднує в собі лаконічний сучасний дизайн, з практичним підходом до простору. Вона приділяє увагу як простору, так і раціональному використанню ресурсів, пропонуючи житло, яке може забезпечити незалежне існування без прив'язки до одного місця. [3]

Далі розглянемо плавучий будинок від компанії BARKMET BOAT.

Плавучий будинок BW 146.

Ця модель яскравий приклад сучасного дизайну, поєднаного з функціональністю. Плавучий будинок має відкрите планування за рахунок панорамних вікон, які охоплюють майже весь периметр. Це дозволяє інтегрувати внутрішній простір з зовнішнім відкриваючи неповторні види (рис. 1). Такий підхід дозволяє візуально розширити інтер'єр та дозволяє якісне освітлення. Зовні будинок виконано у стриманих темних тонах, з плоским дахом і плавними формами що підкреслює його архітектурну сучасну форму.



Рисунок 1 - BW146, вигляд ззовні.

Стосовно внутрішнього оформлення дизайн завжди орієнтований на функціональність і комфорт. В просторі можна побачити грамотне зонування а саме: кухня, санвузол, спальня можуть бути орієнтовані на побажання власника (рис. 2). [1]



Рисунок 2 - BW146, приклад планування.

Отже у результаті аналізу плавучого будинку від компанії BARKMET BOAT, можна зробити висновки що, модель BW 146 є вдалим прикладом сучасної функціональності та доречного дизайнерського задуму. Саме цей проєкт може стати вдалим орієнтиром для адаптованого до потреб мешканців сучасного житла.

Наступим надано аналіз хаусбота від компанії OTIIMO.

Плавучий будинок Friday SA.

Цей іноваційний будинок варажає своїм гармонічним поєднанням індустріального каркаса та гармонічним дизайном. Екстер'єр будується на чітких геометричних формах та великій кількості скління замість стін, що дозволяє споглядати неповторні пейзажі (рис. 3). Незважаючи на відносно невеликі розміри інтер'єр проєктовано так, щоб забезпечити максимальний затишок.



Рисунок 3 - Friday SA, вигляд ззовні.

На основному поверсі розміщено простору кухню-вітальню. Кухона гарнітура виконана в стриманих кольорах з натуральних текстур. Велика кількість шаф та полиць забезпечують функціональність інтер'єру та додають затишку і комфорту (рис.4). [2]



Рисунок 4 - Friday SA, приклад планування.

Отже цей будинок розрахований на людей які цінують комфорт та затишок та шукають альтернативних способів життя, між рухом та стабільністю.

Далі надано аналіз плавучого будинку компанії №1 LIVING.

Плавучий будинок Living 40.

Даний об'єкт являє собою сучасний хаусбот, який поєднує сучасний стриманий дизайн та лаконічність форм. Саме ця модель орієнтована як для тимчасового проживання так и для постійного перебування на воді (рис. 5).



Рисунок 5 - Living 40, Вигляд ззовні.

При достатньо невеликих розмірах будинок включає в свій інтер'єр: кухню, вітальню, санвузол та спальню. Простір оформлений в стриманих тонах та має лаконічний і комфортний дизайн (рис.6). [3]



Рисунок 6 - Living 40, приклад планування.

Також, варто взяти до уваги, що вагомим плюсом даного об'єкта є дві просторих тераси: по переду судна – спільного користування та просторий дах який можна використовувати як зону відпочінку (рис.7). [3]

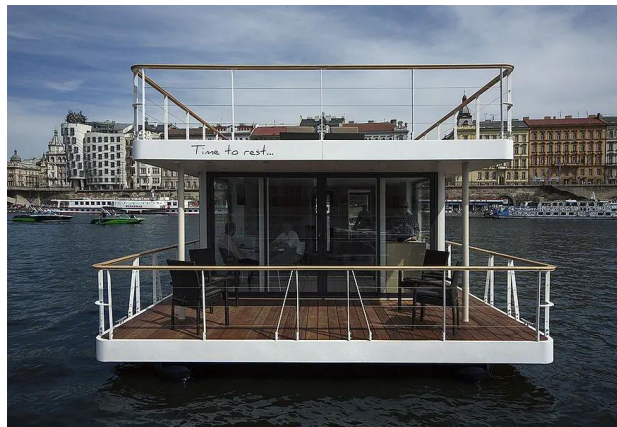


Рисунок 7 - Living 40, приклад тераси.

Отже, варто зазначити що, всі елементи в даному об'єкті зроблені с екологічних та довговічних матеріалів що стане неодмінною перевагою в експлуатації.

1.2 Вибір аналогу

Розглянувши та проаналізувавши дані аналоги, було вирішено обрати плавучий будинок від компанії Boathme, а саме модель Rіo цікаву своєю

гнучкістю в користуванні та сучасним рівнем автономності. Будинок створений так щоб в ньому було комфортно перебувати як на постійній основі так і повсякчас. Завдячуючі своїй конструкції об'єкт дозволяє відсторонитися від урбаністичної сірості на користь природи, при цьому зберігаючи автономне та комфортне проживання (рис. 8).



Рисунок 8 - Rio, приклад ззовні.

В стандартне планування входить: простора кухня- вітальня, дві компактні спальні, санвузол та підсобне приміщення (рис. 9). Достатньо природнього світла яке проникає крізь панорамні вікна та візуально збільшує простір. Додають простору дві тераси, спереду та задю судна, які можна використовувати для відпочінку та активностей. [4]



Рисунок 9 - Rio, приклад планування.

Ще однією особливістю хаусбота є його висока адаптивність під замовника, компанія пропонує різні варіанти планування, оздоблення та ступеня енергонезалежності. Замовник має можливість вирішувати яким буде

інтер'єр та екстер'єр судна, від колірної палітри до розстановки вікон та ступеня автономних технологій. [5]

Тож, аналіз проектних рішень привів до вибраного аналогу Rіo від компанії Voathome та був обраний як прототип для розробки проекту редизайну. Дана модель найкраще відповідає сучасним потребам екологічного способу життя подалі від міської задухи. Його автономність робить об'єкт найбільш придатним для подальшого розгляду в концептуальному проекті.

2 АНАЛІЗ КОНСТРУКТИВНИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ОБ'ЄКТА

Сучасні тенденції в житловій архітектурі плавучих будинків все частіше орієнтовані на екологічний та незалежний спосіб життя поєднуючи в собі комфорт та естетику простору. Саме таким є об'єкт проєктування від компанії Boathome під назвою Rіo, призначений як для тимчасового проживання так і для постійного перебування у внутрішніх водоймах. Він чудово підходить родині яка бажає жити в гармонії з природою та перебуваючи в комфорті цивілізації.

Головною особливістю об'єкта є орієнтація на екологічний спосіб життя так як оснащений системою фільтрації води, біотуалетами та сонячними батареями (рис. 10), що робить його незалежним та автоматичним.

Отже саме такий функціонал знижує вплив на навколишнє середовище і дозволяє перебувати на ньому протягом тривалого часу. Крім того Rіo відноситься до класу самохідних від оснащений електро двигунами які дають змогу самостійно пересуватись без допомоги буксира. Це дозволяє легко змінювати місце розташування без сторонньої допомоги, що значно полегшує експлуатацію та робить його мобільним. [5]



Рисунок 10 - Rіo, технічне обладнання.

Обшивка судна складається з матеріалів стійких до вологи та сонячних променів, з використанням морських компонентів та алюмінію, що забезпечує довговічність експлуатації та міцність.

Розміри можуть відрізнятися в залежності від побажань замовника і моделі, але розміри саме цієї моделі такі:

Довжина: 20м

Ширина: 4.80м

Висота стелі: 2.3м

Модель є адаптивною до різних кліматичних умов так як конструкція утеплена. Велика кількість панорамних вікон не тільки додають краєвидів, а й сприяють природньому освітленню інтер'єра, що є важливим з точки зору енергозбереження.

Тож враховуючи вище зазначені особливості, Boathome Rіo можна вважати як функціональну та комфортну модель для проживання на воді. Його конструкція поєднує сучасну адаптивну архітектуру, інноваційні матеріали, адаптивний функціонал та гнучкість дизайну, що відкриває широкі можливості для редизайну об'єкта.

3 ОБҐРУНТУВАННЯ КОНЦЕПЦІЇ ПРОЄКТУ

Основна концепція проєкту інтер'єру плавучого будинку полягає в поєднанні стилю бохо з елементами скандинавського стилю та дотримання принципів екологічного житла. Цей підхід спрямований бажанням створити теплу, живу, гостину атмосферу в якій буде комфортно знаходитись на постійній основі. Це питання стає особливо актуальним в умовах проживання біля води, де людина прагне більшої єдності з природою і внутрішньої рівноваги.

Стиль бохо – це передусім напрямок, за основу якого лягає вільне поєднання текстур, кольорів та форм, формуючи живий та цікавий простір. Поєднує в інтер'єрі затишок та креативність. У стилістиці бохо вітається різноманітність та нестандартність. В просторі можуть поєднуватись одночасно як вінтажні меблі так і сучасні мотиви, як етнічні килими так і сувеніри з подорожей. Це стиль дозволяє втілити будь які нестандартні ідеї, створюючи унікальний простір з душею (рис. 11). [6]



Рисунок 11 - Приклад приміщення в стилі бохо.

Водночас як скандинавський стиль є допоміжним в проєкті, надає простору функціональність простоту та легкість. Характерними рисами стилю

є світлі кольори, лаконічні форми, мінімальна кількість деталей та максимальна практичності (рис. 12). [7]



Рисунок 12 - Приклад бохо-скандинавського стилю.

Особливу увагу приділено екологічності інтер'єру. В проєкті основну частину займають натуральні та чисті матеріали такі як, дерево, ротанг, глиняні вироби, льон, бавовна. Вибір меблів та декору ґрунтувався на принципах екологічного житла. Це робить інтер'єр не тільки візуально гарним а і корисним для навколишнього середовища.

Таким чином, концепція приміщення полягає в поєднанні креативності та свободи вибору бохо стилю та практичності і функціональності скандинавського, дотримується цінностей екологічного житла. Що ідеально вписується в рух сучасного плавучого будинку як мобільного так і орієнтованого на природу.

3.1 Основні ознаки скандинавського-бохо

Скандинавський - бохо - це стиль інтер'єру, який поєднує в собі простоту і практичність скандинавського підходу з теплотою, креативністю і еkleктикою стилю бохо. Він поєднує в собі світлі відтінки, натуральні

матеріали та прості форми з фактурними тканинами, етнічними візерунками та персональними елементами декору. Приміщення, створене в цьому стилі, зазвичай виглядає яскравим, яким і гостинним, не втрачаючи при цьому своєї індивідуальності.

Основними характеристиками цього стилю є простота, природність і багат шаровість. В інтер'єрі активно використовуються натуральні матеріали: світле дерево, льон, бавовна, шерсть, ротанг і джут. Тканини відіграють важливу роль: візерункові килими, ковдри, подушки та штори додають м'якості та характеру. Для скандинавського стилю бохо також характерна велика кількість світла, як природного, так і штучного. Світлі стіни, великі вікна, мінімум щільних штор - все це створює відчуття простору і легкості.

Колірна палітра заснована на нейтральних і світлих відтінках: білий, бежевий, світло-сірий. Їх доповнюють теплі природні відтінки - теракотовий, оливковий, гірчичний, пісочний - і більш інтенсивні акценти: смарагдовий, бордовий, темно-синій. Металеві деталі (мідь, латунь, золото) додають нотку елегантності.[8]

Основний принцип - баланс між функціональністю та індивідуальністю. Інтер'єр повинен бути комфортним і в той же час відображати характер власника. Підійдуть вінтажні речі, речі для подорожей, речі ручної роботи, книги, фотографії та рослини. Все це створює атмосферу затишку і спокою.

3.2 Основні композиційні прийоми

Композиційні прийоми в інтер'єрі плавучого будинку були спрямовані на створення затишного та гармонійного простору з експресивним характером. Особливими характеристиками простору є поєднання свободи та

виразності стилю бохо та простоти і лаконічності скандинавського стилю, що вимагає особливої уваги до деталей простору.

Одним з композиційних прийомів було поєднання функціонального поділу простору і збереження відкритого планування. Для збереження функціонального простору було прийнято рішення поділити простір на зони: передпокій, кухня, TV зона, зона відпочінку та їдальня. Межі зон визначаються не тільки перегородками а меблями, освітленням, зміною кольору і текстур. Саме цей підхід створює відчуття відкритого простору водночас забезпечує комфорт для кожної функціональної зони.

Для створення цілісної картини в дизайні було використано технічне повторення форм і матеріалів. Ескізні варіанти характеризуються меблями з округлими формами, природніми текстурами і кольорами, такий підхід дає відчуття гармонії та робить простір згуртованим.

Ще одним важливим прийомом є контраст між кольорами, який використовується в меблюванні та декорі. Ці деталі додають індивідуальності не порушуючи загальної концепції інтер'єру.

Отже, застосовані в просторі композиційні прийоми дозволило створити організований, виразний і гармонічний простір, де стилістична свобода балансує з природністю.

3.3 Пошуковий процес

Одним з перших етапів було вивчення простору для планування. Хаусбот Rіo має функціональне планування поділене на зони: дві спальні, ванну, підсобне приміщення, дві тераси та простору кухню-вітальню. Для редизайну було обрано саме кухню-вітальню, оскільки саме ця кімната

поєднує в собі побут, відпочинок та спілкування. Окрім того цей простір має найбільшу площу з наявних приміщень та дає волю в проєктуванні (рис. 13).



Рисунок 13 - Фінальний варіант планування.

Тож, важливим фактором проєктування приміщення стало планування простору та дозволило гучко організувати інтер'єр без необхідності втручання в комунікацію. Як і в інших хаусбота глобальні зміни несуть ризик зменшення стабільності конструкції, тому проєктування виконувалось з збереженням основних комунікацій.

Основною метою було покращити ергономіку та зонування простору. Проаналізувавши логіку руху в інтер'єрі та сценарій щоденного користування планування було змінено. Розташування кухонної зони вирішено лишити майже без змін так як її розташування залежне від комунікації. На рисунках 14-15 зображено пошукові ескізи планування кухонної та обідньої зони.



Рисунок 14 - Варіанти планування кухонної зони.



Рисунок 15 - Варіанти планування обідньої зони.

Натомість вітальню, їдальню, TV зону та коридор було прийнято змінити. В вітальні було змінено структуру дивана та додано нові місця для зберігання а розташувати було прийнято в кутку без прямих сонячних променів. Для збільшення комфорту то зонування простору було прийнято додати перегортку позаду дивана яка слугує не лише декоративним елементом а й підвищує комфорт під час відпочинку(рис. 16).



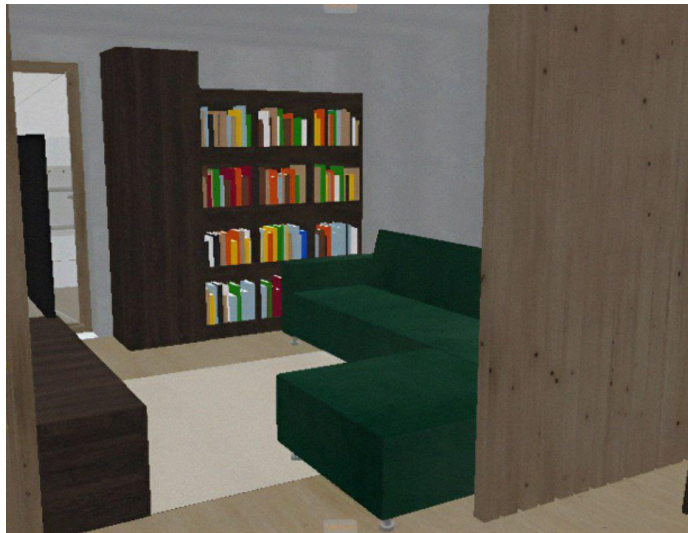


Рисунок 16 - Варіанти планування TV зони.

Обідню зону зі столиком було прийнято розташувати bliще до вікна, щоб забезпечити природне освітлення під час прийомів їжі та поряд додано барну стійку. При вході у вітальню було розміщено затишну зону для читання та розмов з кріслами та маленьким столиком.

При виборі меблевого обладнання основним критерієм був стиль, комфорт, адаптивність та легкість що характерно до водного простору. Концептуальним рішенням є бохо з елементами природних матеріалів: плетені крісла та стільці, натуральний текстиль, теплі тона та велика кількість рослин. Такий підхід дозволяє створити теплу живу атмосферу спокою та усамітнення.

Тож, результатом роботи стало створення відкритого, функціонального, візуально світлого інтер'єру, з дотриманням норм і правил проєктування водного транспорту. Оновлений хаусбот сприяє спілкуванню та затишку



Рисунок 17 - Варіанти планування приміщення.

4. ВИБІР КОЛЬОРОВОГО РІШЕННЯ ТА ДЕКОРАТИВНІ ЕЛЕМЕНТИ

4.1 Кольорове рішення інтер'єру

Вибір кольорового рішення, це ключовий момент у формуванні вигляду інтер'єру. У даному випадку палітра була підібрана з урахуванням особливостей даного стилю. Скандинавський бохо поєднує в собі світлі природні тони з теплими та контрастними акцентами. На рисунку 18 можна побачити яка саме кольори розглядались в проєкті.

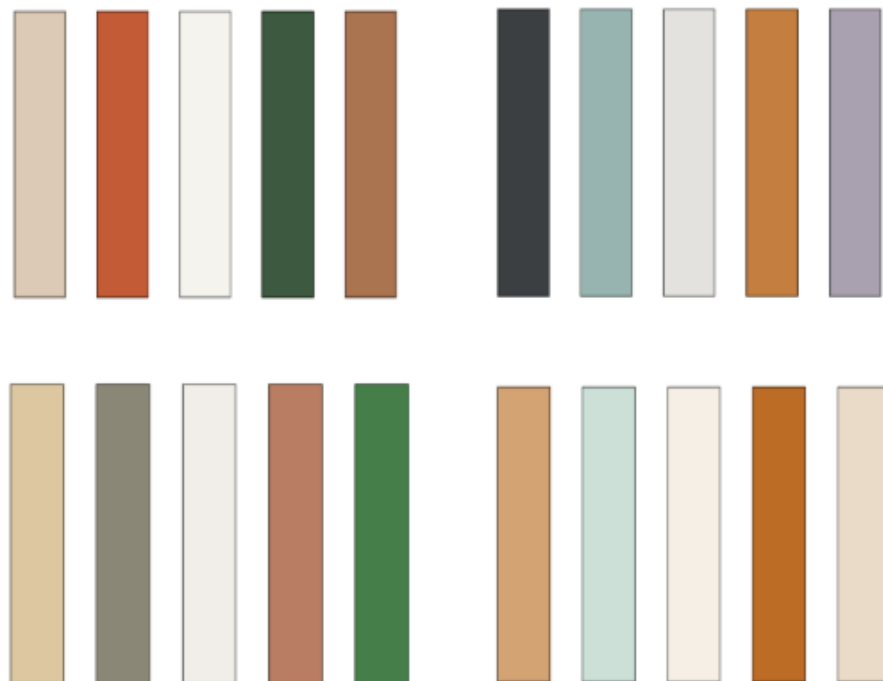


Рисунок 18 – Варіанти палітри.

Кінцевим варіантом палітри стали: бежевий, білий, темно-коричневий, зелений, світло-бежевий, цегляний кольори. Усі ці кольори гарно поєднуються і мають природне походження, створюючи теплу та затишну атмосферу для проживання (рис. 19).

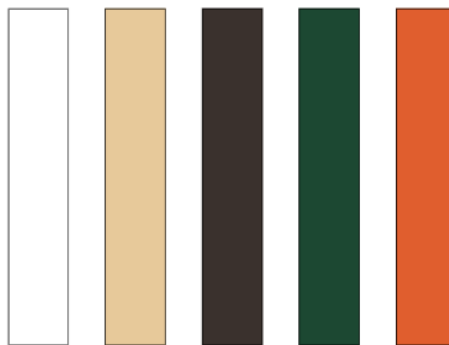


Рисунок 19 - Фінальна палітра проєкту.

В інтер'єрі білий відіграє одну з ключових ролей, відмежовуючи кухню від загального простору та візуально розширює площу даючи відчуття свіжості та легкості. Чистий та світлий - це слова, якими більшість людей описує ефект, що створює цей колір. У просторі білий колір завжди відіграє легким, створюючи відчуття розширення простору. Оздоблення стін в цьому кольорі дає значну перевагу простору з невисокими стелями та обмеженим простором. [9]

Бежевий і світло-бежевий в інтер'єрі які слугують фоновими кольорами оздоблення меблів та текстилю. Будують відчуття затишку і спокою в просторі, асоціюються з природними матеріалами. Він практичний та нейтральний для ока тому візуально не тисне. Перевагами є і можливість використовувати бежевий в текстилі та декоративних елементах, який би елемент не було обрано в помешканні – бежевий йому чудово імпонує. [10]

Темно-коричневий слугує другим базовим кольором в інтер'єрі та використовується для підлоги та декоративних елементів додаючи глибини і контрасту простору. Часто коричневий асоціюють з практичністю та стабільністю. В інтер'єрі коричневі відтінки додають глибини та практичності простору. [11]

У свою чергу зелений слугує акцентним кольором він присутній в кімнатних рослинах та обшивці меблів. Заспокоює, вирівнює емоційний стан та оживляє простір. Цей колір має ряд психологічних властивостей що робить

його ідеальним акцентом в плавучому будинку. Спокій і релаксація, зелений допомагає знизити стрес та додає затишної атмосфери. [12]

Цегляний тон використовується як акцент у вигляду декоративних подушок або цегляних горішків для квітів. Його тепла палітра в інтер'єрі допомагає візуально зігріти простір, підвищуючи атмосферу в будинку.

4.2 Художньо-декоративні елементи в проєкті

В організації простору особливу увагу було приділено декоративним елементам. В стилі скандинавський-бохо, декоративні елементи використовуються не тільки як естетична складова, а й мають більш глибоку мету: створення атмосфери простору, підкреслення природності та затишку.

Додана рослинність в інтер'єрі стала основним декоративним елементом в просторі. Рослини додали затишку та свіжості створивши зв'язок між інтер'єром та зовнішнім світом. Крім, зовнішньої привабливості, використана композиція позитивно впливає на мікроклімат та зволоження повітря. Присутність рослинності підкреслює концепцію екологічного будинку, зменшує стрес та додає інтер'єру свіжості. (рис. 20)



Рисунок 20 – Рослини в інтер'єрі.

Ще одним декоративним елементом в інтер'єрі є килимок, розміщений в зоні відпочинку, забезпечуючи простір теплом та затишком. Він слугує відокремлюваним фактором між зонами кухні та відпочинку, створюючи єдину композицію (рис. 21).

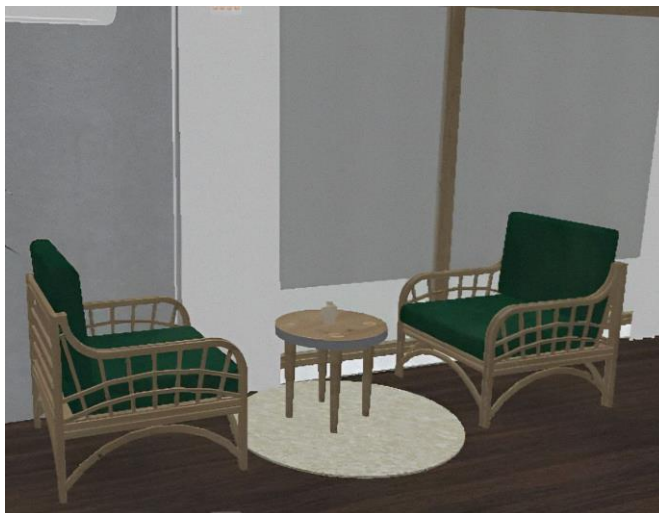


Рисунок 21 – Килимок в зоні відпочинку.

Особливу увагу приділено зоні TV. Диван в цій зоні розташований так, щоб забезпечити максимальний комфорт та усамітнення. Він відокремлений від зони коридору декоративними перегородками та знаходиться в затишному кутку без прямих сонячних променів (рис. 22). Але варто зазначити що цей елемент відіграє ключову роль в зонуванні простору, додаючи йому атмосфери та затишку.



Рисунок 22 – Перегородка з панелей.

Додатковим декоративним елементом в просторі стали зручні відкриті полички в зоні кухні та барної стійки (рис. 23). Вони не тільки служать місцем для зберігання а і додають інтер'єру особливості та функціоналу. Розмістивши на полиці декоративні елементи такі як скляні баночки для спецій або чашок робить простір індивідуальним та додає душевного комфорту.



Рисунок 23 – Полички в інтер'єрі.

Підсумуючи, декоративне наповнення інтер'єру слугує для підтримки балансу між функціональністю та естетикою, роблячи простір візуально привабливим та затишним. Усі елементи в просторі працюють разом щоб створити атмосферний простір в який захочеться повертатись знову і знову. Декоративні елементи використані в інтер'єрі: декоративні перегородки, композиції з домашніх квітів, полички, ці всі елементи підсилюють стиль інтер'єру та роблять його впізнаваним та особливим.

5. ВИБІР ТА ОБГРУНТУВАННЯ МАТЕРІАЛІВ ТА ТЕХНОЛОГІЙ ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ

5.1 Вимоги до матеріалів у плавучому будинку

Вимоги до матеріалів, які використовуються у плаваючих будинках мають відповідати конкретним критеріям та умовам експлуатації на воді. Вони мають забезпечити довговічність, безпеку та комфорт для пасажирів протягом усього періоду використання.

Основні вимоги для суден:

- Стійкість до вологи та агресивних середовищ. Основними чинниками в погіршенні якості судна є: висока вологість, конденсат, морська вода. Щоб уникнути проблем рекомендується використовувати спеціальні матеріали для плаваючих середовищ. Водостійкі панелі, лаковану або оброблену деревину, спеціальні полімери або матеріали з антикорозійним покриттям, це все допоможе зберегти судно належному вигляді.
- Спеціальні кріплення. Через специфічне середовище та постійну качку і вібрацію, всі частини мають бути з системою противоудару та надійно закріпленні. Дотримання цих чинників допомагає уникнути травм та пошкоджень.
- Пожежна безпека відіграє ледь не важливішу роль. Основуючись на правилах матеріали та елементи в просторі повинні бути вогнестійкими та не сприяти поширенню вогню і не виділяти токсичних речовин при нагріванні. Також варто зазначити що всі матеріали використані в інтер'єрі мають бути сертифікованими за системою ІМО.
- Також важливим фактором проєктування є дотримання малогабаритності та ваги обладнання. Надмірна вага негативно

вплине на плавучість та витрати палива. В зв'язку з цим в інтер'єрі мають бути використані легкі але міцні матеріали.

- В ту чергу як, екологічність матеріалів має бути дотримана для збереження навколишнього середовища. В просторах приміщеннях важливо дотримуватись комфортних умов, тому рекомендовано обирати натуральні та сертифіковані матеріали щоб зменшити відділення шкідливих речовин. [13]

5.2 Переваги і недоліки матеріалів.

Матеріали використані в плавучому будинку мають бути дотримані вимог описаних вище. Завдяки дотриманню вимог до матеріалів з'являється ряд переваг:

- Зменшення ризиків пошкодження та зносу, стійкість до вологого середовища.
- Збільшення рівня безпеки під час перебування на судні. Дотримання норм вогнестійкого і нетоксичного середовища зменшить ризик пожеж.
- Тривалість експлуатації, так як високо якісні матеріали служать довше, можна зекономити на ремонті.
- Оптимізація ваги, використання легких але міцних матеріалів зменшить навантаження та підвищить ефективність.
- Зменшення впливу на навколишнє середовище, так як багато сучасних матеріалів виготовляються з урахуванням екологічних вимог.

Однак вони мають деякі недоліки:

- Зазвичай висока вартість для таких матеріалів відлякує людей. Завдяки своїм особливостям виготовлення матеріали для суден використовуються часто значно менше ніж стандартні.

- Також мінусом є обмежений вибір в кольорах та матеріалах, тому у дизайні діють обмежені можливості.

- Ускладнення під час розміщення та вантажу. Деякі матеріали вимагають спеціального приладдя для устаткування або додаткових спеціалістів, це також впливає на бюджет.

5.3 Використані матеріали в інтер'єрі

Зробивши аналіз стосовно вимог матеріалів для плавучих будинків, було обрано водостійкі, екологічні та пожежонебезпечні матеріали. Також підібрані оздоблювальні матеріали та меблі які відповідають технічним та естетичним критеріям для плавучих будинків. Всі використані матеріали є стійкими до вологи, перепадів температур і зношуванню.

Підлога: вінілове покриття Tarkett iD Inspiration (рис. 24)

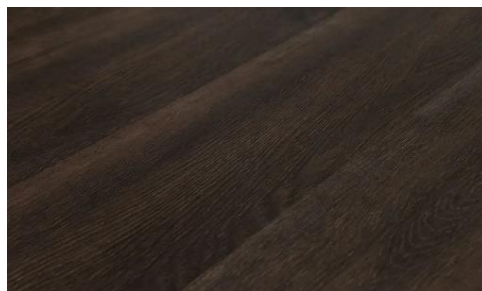


Рисунок 24 – Приклад підлоги.

Переваги покриття:

- Вологостійкість матеріалу до зовнішніх чинників.
- Довговічність так як витримує механічні пошкодження та деформацію.
- Протиковзке покриття забезпечує безпеку під час пересування.

- Простота у догляді та стійкість до побутової хімії.
- Екологічно безпечний та має сертифікати якості. [14]

Меблеве обладнання: світле дерево (дуб) з покриттям та кухонні стільниці – МДФ під текстуру дерева від компанії Egger (рис. 25).



Рисунок 25 – Приклад МДФ деревини .

Переваги матеріалу:

- Дубові дошки мають природну маслянисту структуру стійку до вологи та шкідників, що ідеально підходить для вологих середовищ.
- Покриття МДФ захищає від вологи та пари, легко очищується.
- Додають інтер'єру природності. [15]

Мийка з керамограніта Laminam (рис. 26).



Рисунок 26 – Приклад керамограніта.

Переваги мийки:

- Стійкі до подряпин та високих температур, побутової хімії.
- Гігієнічна поверхня не вбирає жир та воду.
- Має сучасний вигляд. [16]

М'які меблі та оббивка з замші (рис. 27).



Рисунок 27 – Приклад замшевого матеріалу.

Переваги матеріалу:

- Мікрозамша має водовідштовхуюче покриття та стійка до плям і пошкоджень.
- Приємна на дотик та не вбирає пил.

Штори та подушки з льону.

Переваги матеріалу:

- Це натуральний матеріал який легко переться також є антибактеріальним.

Кераміка в інтер'єрі (рис. 28).

Переваги матеріалу:

- Горщики виготовлені з легко бетонного композиту (Ecopots): вони стійкі до перепадів температур і мають дренажні отвори [17].

- Додають інтер'єру естетики та затишку.



Рисунок 28 – Приклад горщика.

Стільці та кашпо для квітів – штучний ротанг (рис. 29).



Рисунок 29 – Приклад штучний ротангу.

Переваги матеріалу:

- Легкість та зносостійкість не деформуються від вологи.
- Додають інтер'єру природності та екологічності.

Оздоблення стін та стелі – вологостійка декоративна штукатурка San Marco Marcotherm Primer (рис. 30).



Рисунок 30 - декоративна штукатурка

San Marco Marcotherm Primer.

Переваги матеріалу:

- Має природні антибактеріальні властивості.
- Вологостійка, що важливо в умовах водного середовища.
- Проста у використанні та невибаглива, має естетичний вигляд тож можна створити різні фактури (рис. 31).
- Можна мити при забрудненнях.
- Має захист від УФ-променів тож не вигорає.



Рисунок 31 – Приклад використаної текстури.

Плитка для оздоблення підлоги та фартуха на кухні, виробник Cotto d'Este Kerlite Easy (рис. 32).



Рисунок 32 – Приклад плитка Cotto d'Este Kerlite Easy.

Переваги матеріалу:

- Має естетичний вигляд та легко очищується від забруднень.

Отже, в виборі матеріалів для кухні-вітальні даного об'єкта враховувались особливості водного середовища. Всі матеріали від підлоги до стелі відповідають сучасним стандартам безпеки. Завдяки правильному підбіру матеріалів та текстур інтер'єр зберіг привабливий зовнішній вигляд та комфорт для проживання на постійній основі.

.

6. ВИБІР ТА ОБҐРУНТУВАННЯ ОБЛАДНАННЯ

У процесі вибору та обґрунтування обладнання, було враховано особливості приміщення, функціональне призначення, комфортне та безпечне обладнання і ергономічні вимоги до проектування суднового середовища. Але при проектуванні було виявлено кілька проблем в обладнанні та ергономіці.

Першою проблемою стала не велика відстань між телевізором на стіні і диваном, а саме 2 метри, що не відповідає нормам для розміщення великого екрану. Для збереження планування був обраний телевізор діагоналю 43 дюйми, що відповідає рекомендованій відстані перегляду від 1.6 метри до 2.3 метри (рис. 33). Окрім розміру модель оснащена технологією Quantum Dot HDR 10+, яка забезпечує високу чіткість зображення при денному світлі та функцію яка автоматично контролює яскравість. Також телевізор оснащений тримачем який прикріплений до стіни з системою яка дозволяє повертатись на 45 градусів, що в умовах плавучого будинку важливо (рис. 33).



Рисунок 33 – Приклад телевізора в інтер'єрі та кріплення.

Наступна проблема яка виникла, це велика кількість вікон. Загалом це є перевага з точки зору освітлення, але це унеможливило відпочинок та усамітнення. Тож було прийнято рішення використати штори з системою Black Out, ці штори мають цупку тканину яка не просвічує з одного боку, а з іншого звичайний льон, що стійкий до забруднень та не вбирає пил. Ці тканини повністю блокують проникнення світла завдяки щільному переплетінню ниток. Це дозволяє не тільки створити комфортну атмосферу для постійного проживання, а і зберегти тепло в зимку та прохолоду в літку (рис. 34).



Рисунок 34 – Приклад штор в інтер'єрі.

Після розташування обідньої зони та зони відпочинку виникла проблема з обмеженим проходом між ними, що є помилкою з точки зору ергономіки. А саме мінімальний прохід який становив менше 70 сантиметрів (рис. 35). Тож було прийнято рішення зменшити розміри обіднього стола, для 3 осіб достатньо 110 сантиметрів в діаметрі.

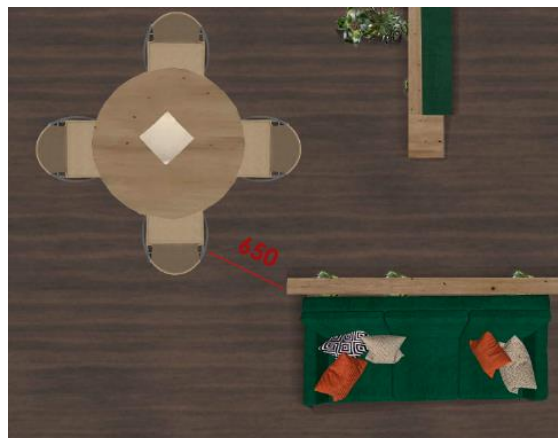




Рисунок 35 - Результат до та після проведеної роботи,
вид зверху.

Під час проєктування було прийнято зробити деякі предмети побуту прихованим для ока вбудувавши їх в полицки або стільницю. Такими предметом став холодильник, який був інтегрований у шафу та прихований (рис 36). Модель оснащена морозильною камерою знизу та холодильником зверху що має дві окремі дверці. Такий елемент дозволив створити єдність в інтер'єрі без зайвого візуального шуму.



Рисунок 35 - Приклад вбудованого холодильника.

Наступним вбудованим предметом стала мийка з керамограніта. Вона гармонійно поєднується з поверхнею кухні (рис. 36). Також було прийнято

обрати варіант з однією чашею який заощадив простір без шкоди для функціоналу.



Рисунок 36 - Приклад вбудованої мийки.

Також вбудованим елементом в інтер'єрі стала індукційна плита. Обрана модель має функцію розпізнавання посуду, що дає змогу нагрівати лише дно каструлі або сковорідки. В той час як навколишня поверхня лишається холодною, запобігаючи опікам. Панель управління має захист від дітей та легко миється.

Наступним вбудованим елементом стала витяжка. Оснащена високим коефіцієнтом очищення повітря та вбудована шафу над варильною поверхнею. Перевагою такого способу є, зменшення шуму і збереження цілісного вигляду кухні. Так як витяжка при даному плануванні є невідерною і важливою частиною модель оснащена фільтром та регулюванням потужності.

Вбудовані розетки - зберігають естетичність та зменшують візуальний шум в інтер'єрі (рис. 37). В складеному вигляді вони зливаються з поверхнею та унеможливають проникання вологи.



Рисунок 37 - Приклад вбудованої розетки.

Розетки розміщені в інтер'єрі мають систему керування дистанційно. Що спрощують процес вмикання та не заважають, завдяки цьому можна ввімкнути все світло одночасно. Це підвищує енергоефективність та зручність.

Також критично важливою складовою плавучого будинку є кондиціонер. Саме це модель оснащена інвертором та функцією очищення повітря. У приміщенні з великою кількістю вікон температура повітря може різко коливатись, особливо в літку. Для забезпечення стабільного мікроклімату був обраний кондиціонер з інвертором. Ця система не тільки дозволить охолоджувати повітря в спеку а і обігрівати. Інверторний кондиціонер знижує споживання електро енергії на 20-30% в порівнянні з звичайними моделями. Також він оснащений системою фільтрації повітря, алергенів, неприємного запаху.

Кріплення меблів спеціальними хомутами, оскільки проєкти знаходиться в умовах водного середовища, це є важливою складовою безпеки. Всі об'ємні елементи меблів такі як шафи, перегородки, стелажі та полиць на кухні кріпляться до підлоги або стін за допомогою спеціальних хомутів (рис. 38). Це забезпечить надійність під час коливань та зменшить ризик травм. Окрім того під ніжками більшості меблів є спеціальні гумові накладки.



Рисунок 38 - Приклад кріплення меблів.

Полиці з перемичками, що надають предметам впасти. Для зберігання книг та декоративних елементів використовуються відкриті полиці з спеціальними перегородками що унеможливають випадання предметів під час коливань (рис. 39). Ці елементи поміщені як в відкритих поличках так і на поличках в перегородках.



Рисунок 39 - Приклад бортиків для полиць.

Для забезпечення якості питної води в інтер'єрі розміщено систему фільтрації, вона укомплектована в кухонну шафу, що робить її незримою (рис. 40). Система є багаторівневою з паперовим та вугільним фільтром а також фільтр глибокого очищення. Таке розміщення не тільки економить простір а і дозволяє приховати технічні елементи зберігаючи естетику простору. Він простий в обслуговуванні та забезпечує комфорт у щоденному використанні.



Рисунок 40 - Приклад системи фільтрації води.

Тож, усі рішення що до вибору обладнання приймалися з урахуванням особливостей простору, ергономічних вимог, комфортного використання. Цього було досягнуто метою використання новітніх технологій та безпечного простору. Був створений функціональний, ергономічний та візуально привабливий інтер'єр з урахуванням норм та правил судноплавства.

7. РОЗРАХУНКИ ОСВІТЛЕННЯ ТА ВЕНТИЛЯЦІЇ

7.1 Світло в інтер'єрі

Світло відіграє важливу роль в інтер'єрі приміщення, воно впливає не тільки на функціональність приміщення а і емоційний стан людини яка в ньому знаходиться. Його потрібно грамотно розмістити в просторі, підкреслити зонування кімнат та створити атмосферу і затишок.

Одним з варіантів освітлення може слугувати природне, але тільки його недостатньо, тому в просторі додано ще два типи освітлення – функціональне у вигляді підсвітки зони готування та обідньої зони і функціональне таке як світлодіодні світильники на стелі. Також варто зазначити що світло поділене на сектори для кожної зони (рис. 41). Наприклад у вітальні світло більш м'яке та розсіяне а в зоні кухні більш яскраве та точкове.



Рисунок 41 - Приклад зонування світла.

В проєкті використано два типи освітлення для збагачення простору та доповнення кожної зони. Наприклад торшер у обідній зоні створює атмосферу затишку та відпочинку під час прийому їжі (рис. 41), в ту чергу як підсвічування робочої зони на кухні допомагає загальному світлу та забезпечує баланс між практичністю та функціональністю.

У інтер'єрі використані світлодіодні лампи, які допомагають зменшити енергозатратність та безпечні для очей. Завдяки широкому вибору кольору і форм світлодіодне освітлення стало ідеальним рішенням для даного простору. Загалом світло в помешканні підсилює комфорт та підтримує цілісну картині дизайну.

7.2 Розрахунки освітленості приміщення

Для розрахунку мінімальної кількості світильників у кімнаті було необхідно провести відповідні розрахунки, виходячи з умов та особливостей світильників. В простір використовуються світлодіодні лампи тому всі розрахунки базуються на цих характеристиках.

Процес розрахунку склався з двох етапів.

В першому визначається величина світлового потоку за допомогою формули наведеної нижче:

$$\Phi = E \times S \times \frac{h}{p}, \quad (1)$$

Φ - значення світлового потоку, Лм;

E - стандартно прийнята норма освітленості, Лм. Значення обирається з таблиці 1;

S - площа приміщення, м²;

h - коефіцієнт на висоту стелі (до 2,7 м = 1);

ρ - коефіцієнт відображення видимого світла для різного покриття, кольору та матеріалу (наведено в таблиці 2) [19].

На другому етапі після визначення необхідного світлового потоку вибирають тип, потужність і кількість ламп, виходячи з даних таблиці 3.

Таблиця 1. - Норми освітлення E приміщень житлових будинків. [19]

Типи житлових приміщень	Норми освітлення E , Лм
Житлова кімната, кухня	150
Дитяча кімната	200
Ванна кімната, санвузол, душова, квартирні коридори, холи	50
Гардеробна	75
Кабінет, бібліотека	300
Сходи	20
Сауна, басейн	100

Таблиця 2. - Коефіцієнт відбиття видимого світла для різних покриттів, кольорів, матеріалів [19]

Матеріал	Коефіцієнт відбиття	Матеріал	Коефіцієнт відбиття
Біла олійна фарба	0,7-0,85	Посріблена дзеркальна поверхня	0,9-0,94
Облицювання стін: біле	0,7-0,85	Дзеркало з срібною підосновою	0,75-0,9

Жовте	0,5-0,7	Світлий розчин	0,4-0,9
Червоне	0,3-0,5	Жовта цегла	0,35-0,4
Сіре і коричневе	0,25-0,5	Світлі дерев'яні панелі	0,4-0,5
Зелене, блакитне	0,15-0,45	Білий кахель	0,6-0,75
Чорний оксамит	0,02-0,01	Білий фарфор	0,6-0,7
Алюміній: Анодовий	0,85-0,9	Біла емаль	0,75-0,8
Полірований	0,65-0,75	Білий лак	0,75-0,85
Матовий	0,55-0,6	Білий креслярський папір	0,7-0,75
Блискучий хром	0,6-0,7	Лінія проведена товстим олівцем	0,45
Полірована латань	0,5-0,6	Лінія проведена тонким олівцем	0,25
Полірований нікель	0,55-0,6	Чорна туш	0,4
Біла жерсть	0,55-0,6	Бетоне покриття доріг	0,05-0,15

Таблиця 3. - Порівняльна таблиця характеристик різних типів ламп [19]

Лампа розжарювання , споживна потужність, Вт	Люмінесцентн а лампа, споживна потужність, Вт	Світлодіодн а лампа, споживна потужність, Вт	Світлодіодни й поті, Лм
20	5-7	2-3	250
40	10-13	4-5	400
60	15-16	8-10	700
75	18-20	10-12	900
100	25-30	12-15	1200
150	40-50	18-20	1800
200	60-80	25-30	2500

Оскільки проект передбачає декілька систем штучного освітлення, було вирішено провести окремий розрахунок для кожної з них.

Розрахунки для загального світла:

Так як площа приміщення становить 45 м², h = 1, E = 150 Лм, а P = 0,3, то:

$$\Phi = 150 \times 45 \times \frac{1}{0.3} = 22\,275$$

Маючи такі розрахунки, ми можемо визначити, що для освітлення всього приміщення з сірими стінами та стелею й темною підлогою потрібно 22 275 Лм.

Далі обираємо тип ламп — світлодіодні.

Наступний етап- розрахунок потужності і кількості ламп за допомогою табл. 3.

Щоб визначити потужність ламп, розкладаємо 22 275 Лм так: при світловому потоці 2500 Лм потрібно 25 Вт, при 1800 – 18 Вт, при 700 - 8 Вт. (прибл. $22\,275 = 2500 + 2500 + 2500 + 2500 + 1800 + 1800 + 1800 + 700 + 700$).

Отримуємо, що світловим потоком 22 275 Лм відповідає споживана потужність освітлення світлодіодних ламп 170 Вт

Так як було вирішено використовувати 8 світильників, то $170 \times 9 = 19$ Вт.

Розрахунки для освітлення обідньої зони, враховуючи, що $E = 150$, $S = 5\text{ м}^2$ $h = 1$, а $P = 0,4$.

$$\Phi = 150 \times 5 \times \frac{1}{0.4} = 1500$$

Тип ламп - світлодіодні.

Розкладаємо 1500 Лм таким чином: при світловому потоці 1200 Лм потрібно 12 Вт.

Отже, обідня зона площею 5 м^2 потребує 1 світлодіодний світильник потужністю 12 Вт.

7.3 Вентиляційна система

Вентиляція є необхідним чинником комфортного перебування в плавучому будинку, так як вона забезпечує потік чистого повітря, сприяє усуненню зайвої вологи. У даному просторі ці процеси особливо важливі через специфіку середовища та компактність простору. Наявність якісної вентиляції заваде виникненню корозії, неприємного запаху та плісняви.

Існують два основних види вентиляції: природня та механічна. Оскільки в даному просторі перша є малоефективною друга відіграє важливу роль. Цей підхід дозволить якісно регулювати мікроклімат в кімнаті.

Для даного випадку оптимальним рішенням є припливна витяжна комунікація. Для встановлення необхідно визначити продуктивність системи, яка розраховується виходячи з умов та приміщення.

7.4 Розрахунки вентиляції

Для визначення необхідної продуктивності системи було проведено два окремих розрахунки: один на основі повітрообміну а другий кількості одночасно присутніх у приміщенні людей. Найбільше з отриманих значень було використано для подальших розрахунків.

1. Розрахунок повітрообміну за кратністю виконується за формулою:

$$L = n \times S \times H, \quad (2)$$

де L - необхідна продуктивність припливної вентиляції, м³/год;

n - нормована кратність повітрообміну (для житлового приміщення

$n = 1$);

S - площа приміщення, m^2 ;

H -висота приміщення, m [19].

Звідси маємо:

$$L = 1 \times 45 \times 2,3 = 103,5 \frac{m^3}{год},$$

2. Розрахунок повітрообміну за кількістю людей:

$$L = N \times L_{норм} , \quad (3)$$

де L - необхідна продуктивність припливної вентиляції, $m^3/год$;

N - кількість людей;

$L_{норм}$ - норма витрати повітря на одну людину (у стані спокою – $20 m^3/год$;
робота в офісі- $40 m^3 /год$) . [19]

Так як в даному приміщенні люди можуть перебувати у стані спокою і в стані легкої активності, наприклад, готування їжі, то $L_{норм} = 30 m^3/ год$

$$L = 4 \times 30 = 120 \frac{m^3}{год},$$

Обираємо найбільше з цих значень - $120 \frac{m^3}{год}$

Отже, необхідна продуктивність вентиляції в даному приміщенні повинна становити: $120 \frac{\text{м}^3}{\text{год}}$.

7.5 Система кондиціонування повітря (СКП)

Вибір кондиціонера визначається потужністю охолодження, яка залежить від розмірів приміщення, яке потрібно охолоджувати.

Розрахунок охолодження проводиться за формулою:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3, \quad (4)$$

де Q – необхідна потужність охолодження, кВт;

Q_1 - показник теплопритоків, що залежить від площі, висоти приміщення і кількості вікон, кВт.

Розраховується за формулою:

$$Q_1 = S \times h \times \frac{q}{1000}, \quad (5)$$

де S - площа приміщення,

h - висота приміщення,

q - коефіцієнт освітленості, кВт/м³ (для сильно освітлювальних приміщень 40)

Q_2 - сума теплопритоків від людей, кВт (0,13 кВт- при легкому русі).

Q_3 - сума теплопритоків від побутових приладів (0,3 кВт- від комп'ютера, 0,2 кВт- від телевізора. Для інших приладів можна вважати, що вони виділяють у вигляді тепла 30% від максимальної споживної потужності) [19]

7.6 Проведення розрахунків СКП

Проведемо розрахунки кондиціонування для приміщення площею 45 м² та висотою 2,3 м, в якій перебуває одночасно 4 людини.

Так як в даній кімнаті присутня велика кількість вікон, то розрахуємо їх площу, адже якщо площа скління перевищує 2 м², то кожен наступний квадратний метр додає в середньому 100-200 Вт.

$$S_1 = 2 \times 3,4 = 6,8 \text{ м}^2$$

$$S_2 = 2 \times 3,5 = 7 \text{ м}^2$$

$$S_3 = 2 \times 2,8 = 5,6 \text{ м}^2$$

$$S_4 = 2 \times 0,9 = 1,8 \text{ м}^2$$

$$S_{\text{вікон}} = 6,8 + 7 + 5,6 + 1,8 = 21,2 \text{ м}^2$$

З цього маємо:

$$21,2 - 2 = 19,2 \times 100 = \frac{1920}{1000} = 1,92 \text{ кВт},$$

$$Q_1 = 45 \times 2,3 \times \frac{40}{1000} = 4,14 \text{ кВт},$$

$$Q_2 = 0,13 \times 4 = 0,52 \text{ кВт},$$

Так як в цій кімнаті є додаткові електричні прибори, то розрахуємо їх теплопритоки, які виділяються у вигляді тепла близько 30% від максимальної споживчої потужності:

Холодильник:

$$0,165 \text{ кВт} \times \frac{30}{100} = 0,05 \text{ кВт}$$

Індукційна плита:

$$2 \text{ кВт} \times \frac{30}{100} = 0,6 \text{ кВт}$$

Кавомашина:

$$1 \text{ кВт} \times \frac{30}{100} = 0,3 \text{ кВт}$$

Телевізор

$$0,6 \text{ кВт} \times \frac{30}{100} = 0,18 \text{ кВт}$$

$$Q_3 = 0,05 + 0,6 + 0,3 + 0,18 = 1,13 \text{ кВт}$$

$$Q = 0,52 + 4,14 + 1,13 + 1,92 = 7,71 \text{ кВт}$$

Отже з проведених розрахунків можна зробити висновок, що для даного приміщення підходить кондиціонування 28 модельного ряду (табл. 4).

Модельний ряд	БТЕ/год	кВт
5	500	1.47
7	700	2.1
9	900	2.6
12	1200	3.5
18	1800	5.3
24	2400	7.0
28	2800	8.2
36	3600	10.6
42	4200	12.3
48	4800	14.0
54	5400	15.8
60	6000	17.6

Таблиця4. Відповідність модельних рядів і потужності кондиціонерів
БТЕ і кВт [19]

Тож, проведена робота показала оптимальне рішення освітлення та вентиляції. Застосування світлодіодних ламп дозволяє досягти необхідної яскравості з мінімальними енерговитратами. Для кімнати площею 45 м² рекомендується встановити 9 стельових світильників і торшер в їдальні, які разом споживають 182 Вт. Система вентиляції та кондиціонування розрахована на створення комфортного мікроклімату: розрахункова продуктивність повітрообміну становить 120 м³/год, оптимальним варіантом кондиціонування є модель 28-ї серії.

ВИСНОВКИ

Метою кваліфікаційного проєкту було створити затишний, функціональний, естетичний та екологічний інтер'єр хаусбота, який відповідає вимогам і тенденціями сучасного плавучого будинку. В роботі було вивчено види та стиль сучасних прототипів та обрано кращий з них, вибрано кольорове рішення, стиль, найбільш вигідне планування яке збереже обмежений простір і буде дотримано ергономічних чинників, проведено вибір та аналіз матеріалів, комплектуючих проєкту, розрахунки світла, вентиляції, кондиціонування.

Об'єктом проєктування був обраний будинок Rio від компанії Boathome, він укомплектований сонячними батареями, біотуалетами та системою очищення води, що робить його максимально автоматичним, мобільним та сучасним. В процесі виконання роботи було зроблено редизайну кухні-вітальні.

Простір виконано в стилі скандинавського-бохо, це дозволило створити затишний та гостинний простір. В помешканні підібрані меблі які відповідають середовищу проєктування а саме: вологостійкі, не вразливі до пошкоджень, екологічно чисті. Також особливу увагу було приділено дотриманню норм ергономіки та зонування, ефективного застосування денного і природного світла, вентиляцію, кондиціонування повітря. Усі елементи простору були ретельно підібрані від декоративних елементів до освітлення та технічного обладнання. В результаті було отримано максимального рівня безпеки та комфорту.

Тож, в результаті було отримано інтер'єр кухні-вітальні плавучого будинку Rio від компанії Boathome, що поєднав в собі функціональність, екологічність, особливий стиль та відображає сучасні тенденції в проєктуванні плавучих будинків.

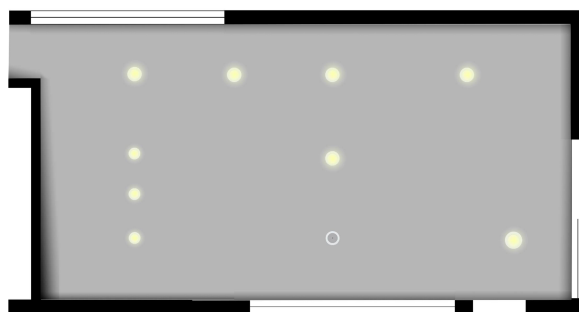
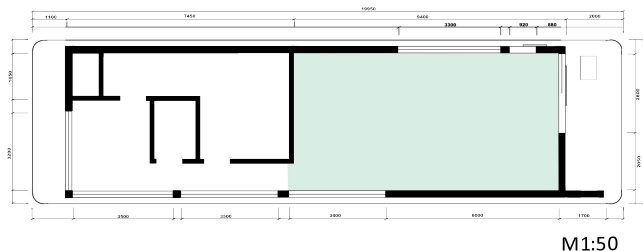
Джерела

1. Aluminum Catamaran Houseboats. веб-сайт. URL: <https://barkmet-boats.com/product/aluminium-catamaran-houseboats/>. (дата звернення: 15.03.24).
2. Floating House / Friday SA. веб-сайт. URL: https://www.archdaily.com/776059/floating-house-friday-sa?ad_medium=gallery. (дата звернення: 16.03.24).
3. Outboard houseboat No1 Living 40'. веб-сайт. URL: <https://www.nauticexpo.com/prod/houseboat-sro/product-51677-471418.html>. (дата звернення: 18.03.24).
4. Inboard houseboat MUNICH. веб-сайт. URL: <https://www.nauticexpo.com/prod/boathome/product-68073-609737.html>. (дата звернення: 24.03.24).
5. Acheter Boathome 20 Meter. веб-сайт. URL: <https://dailyboats.com/fr/boat/358673-buy-boathome-20-meter-for-sale>. (дата звернення: 24.03.24).
6. Інтер'єр у стилі Бохо: особливості та приклади. веб-сайт. URL: <https://kupistul.ua/ua/blog/interer-v-stile-boho-osobennosti-i-primery#:>. (дата звернення: 03.04.24).
7. Бохо-скандинавський стиль дизайну. веб-сайт. URL: <https://derevko.com.ua/14-boxo-skandinavskix-idej-dizajnu-ta-dekoru/>. (дата звернення: 07.04.24).
8. Scandi Boho: The Perfect Blend of Minimalism and Boho Chic. веб-сайт. URL: https://homedesigns.ai/go/scandi-boho-the-perfect-blend-of-minimalism-and-boho-chic/?utm_source=chatgpt.com. (дата звернення: 11.04.24).
9. Білий у інтер'єрі: класика та естетика світла. веб-сайт. URL: <https://www.alpina.ua/stattja/bilii-u-interjeri-klasika-ta-estetika-svitla/#>. (дата звернення: 18.04.24).

10. Бежевий колір в інтер'єрі. веб-сайт. URL: <https://soprano.in.ua/blog/bezhevyy-kolir-v-interyeri#>. (дата звернення: 18.04.24).
11. Психологія коричневого кольору та його використання в дизайні. веб-сайт. URL: <https://welovebrands.com.ua/ua/blogs/korychneviy-kolir-v-dizajni/#>. (дата звернення: 18.04.24).
12. Трав'янисто-зелений колір в інтер'єрі будинку: гармонія з природою. веб-сайт. URL: <https://tk.ua/ua/articles/travyanisto-zelenij-kolir-v-interyeri-budinku-garmoniya-z-prirodoyu.html#>. (дата звернення: 18.04.24).
13. Вимоги до матеріалів. ІМО. веб-сайт. URL: <https://www.imo.org/en/Home/ErrorMessageNotFound.aspx?errorpath=/en/OurWork/Safety/Pages/Fire-Protection.aspx>. (дата звернення: 13.05.24).
14. Tarkett в Україні. веб-сайт. URL: <https://www.tarkett.ua/uk-UA/>. (дата звернення: 21.05.24).
15. Колекція покриттів для підлоги 2025. веб-сайт. URL: <https://www.egger.com/uk/?country=UA>. (дата звернення: 22.05.24).
16. Мийка з керамограніта Laminam. веб-сайт. URL: [Ceramic Surfaces Ceramic Slabs | Laminam Gres English Site](https://www.laminam.com/en/Ceramic-Surfaces/Ceramic-Slabs-Laminam-Gres-English-Site). (дата звернення: 22.05.24).
17. Ecopots. веб-сайт. URL: <https://www.ecopots.com/>. (дата звернення: 27.05.24).
18. San Marco is a brand of San Marco Group S.p.A. веб-сайт. URL: <https://en.san-marco.com/>. (дата звернення: 29.05.24).
19. Н.В. Данільченко, О.М. Сергієнко, С.М. Пишнев. Дипломне проєктування дизайну суднового інтер'єру: навчальний посібник. Миколаїв: НУК, 2022. 88 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1hNVVsakj_OqOQoO0hhcgv56n9eVrEQ4W/view. (дата звернення: 02.06.24).

Кваліфікаційний проєкт: розробка дизайну інтер'єру кухні-вітальні плавучого будинку.

Graduation project: interior design of a kitchen-living room of a floating house.



Основні характеристики об'єкта:

Тип споруди - будинок на воді (самохідний)

Довжина - 20 м

Ширина - 4.80 м

Висота стелі - 2.3 м

Площа проєктування - 45м²

Розраховано на 3 особи

Експлікація:

Телевізор 1

Диван 1

Крісло 2

Кавовий столик 1

Барна стійка 1

Стільці барні 2

Кухонна система 1

Стіл 1

Стільці 4

Шафа 3

Стелаж для книжок 1

Перестінок 2

TV тумба 1

Полички навесні 3

Пуф 1

Карта матеріалів:



Кераміка



Ротанг



Глина



Вінілове покриття



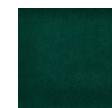
Дуб



Штукатурка



МДФ



Замша



M 1:25



Декоративні елементи

