

УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»

Кафедра дизайну

«Допускається до захисту»:

Завідувач кафедри дизайну

С.О. Бердинських .

«11» грудня 2023р.

***ТЕМА ВИПУСКНОЇ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ
РОБОТИ(ПРОЄКТУ):***

Дизайн-проект житлового модульного будинку

Рівень вищої освіти	Бакалавр
Галузь знань	02культура і мистецтво
Спеціальність	022 Дизайн
Освітня програма	Дизайн середовища

Пояснювальна записка

Студентка-випускниця:

Михайловська Яна Олександрівна

Керівник випускної роботи:

Солопов Вячеслав Анатолійович

Київ 2024

Зміст

Завдання	3
Вступ	5
Розділ I. Аналіз вихідних даних та наведення результатів натурального обстеження об'єкту проєктування.....	7
1.1. Аналіз ситуації. Зовнішній простір.....	8
1.2. Внутрішній простір. Інтер'єр.....	9
1.3. Аналіз дизайнерських рішень модульних будинків	10

УНІВЕРСИТЕТ ЕКОНОМІКИ ТА ПРАВА «КРОК»

Кафедра дизайну

«ЗАТВЕРДЖУЮ»-

Завідувач кафедри дизайну

С.О. Бердинських.

«11» грудня 2023 р.

ЗАВДАННЯ

На виконання випускної кваліфікаційної роботи (проєкту)
освітнього ступеня бакалавр
студенткою 4 курсу Михайловською Яною Олександрівною

1. Тема випускної роботи « Дизайн-проєкт житлового модульного будинку»
Прийнята рішенням засідання кафедри №5 від “11” грудня 2023р.

Керівник випускної роботи :

Асистент кафедри дизайну Солопов Вячеслав Анатолійович

Прізвище, ім'я, по-батькові, посада, науковий ступінь, звання

2. Вихідні дані до проєкту, які отримав студент: «*ситуаційний план*».

3. Термін здачі студентом закінченої роботи: 19.05.2024р.

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, що передбачаються до розробки)

Вступ повинен розкривати сутність і стан існуючої проблеми, заявленої в назві роботи, актуальність роботи з обґрунтуванням її доцільності та відповідність потребам часу чи існуючої ситуації, мету проєкту, його значущість для вирішення проблеми; I розділ – збір та аналіз вихідних даних, II розділ – аналітична частина, III розділ – проєктні рішення, конструкції та матеріали; загальні висновки.

5. Перелік матеріалів графічної частини: *графічний альбом формату А3 (мудборд, креслення, просторові зображення, відомості матеріалів та обладнання), презентація диплому у програмі POWER POINT(мінімум 12 слайдів. Засобом графіки потрібно повністю розкрити зміст проєкту і довести соціальність прийнятих рішень.*

Завдання видано до виконання:

«12» грудня 2023 р.

Завдання прийнято до виконання: _____

«12» грудня 2022 р.

6. Календарний план:

№	Найменування етапу випускної кваліфікаційної роботи	Термін Його виконання		примітка
1	Затвердження теми кваліфікаційної роботи	11.12.2023		виконано
2	Завершення вступної частини та аналітичного розділу роботи	31.01.2024		
3	Затвердження проектного розділу	28.02.2024		
3	Завершення роботи над візуалізаціями. Подача розділів кваліфікаційної роботи на антиплагіатну перевірку	24.04.2024		
5	Перевірка кваліфікаційних робіт на плагіат	22.05.2024		
6	Попередній захист кваліфікаційних робіт	29.05.2024		
7	Захист кваліфікаційної роботи	06.06.2024		

КЕРІВНИК ВИПУСКНОЇ РОБОТИ:

Асистент кафедри дизайну Солопов Вячеслав Анатолійович

Дата: «12» грудня 2023р.

СТУДЕНТКА-ВИПУСКНИЦЯ: Михайловська Яна Олександрівна.

Дата: «12» грудня 2023р.

Вступ

Об'єктом випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) було обрано «Дизайн-проект житлового модульного будинку».

До виконання випускної кваліфікаційної роботи (дипломного проекту) було обрано об'єкт «Дизайн проект модульного будинку за адресою с.Річка, Закарпатська область».

Об'єктом проектування є модульні будинки. Модульний будинок – це тип житлової конструкції, яка складається з фабрично виготовлених модулів і збирається на місці будівництва. Кожен модуль зазвичай виготовляється заздалегідь і має стандартні розміри, що дозволяє легко їх транспортувати та монтувати. Цей тип будинків може бути використаний як постійне житло або як тимчасовий для проживання простір. Модульні комплекси відносяться до тимчасових будов, можуть встановлюватися без фундаменту, легко демонтуватися та перевозитись на інше місце. Такі будинки мають переваги у швидкості будівництва, стандартизації процесу виробництва та можливості модифікації або розширення в майбутньому. Загальна квадратура об'єктів: одноповерховий модуль – 21м² та двоповерховий – 42м².

Актуальність теми полягає в тому, що модульні будинки є привабливим рішенням з урахуванням довгострокового «виживання» у сучасній та майбутній архітектурі, з їх стрімкими тенденціями до вдосконалення. Такі будинки зазвичай будуються швидше, ніж традиційні, через те що виготовляються в контрольованих умовах, які знижують час будівництва. Також вони є більш екологічно чистими, ніж стандартні будинки. Це зумовлено використанням технологій, які допомагають контролювати та зменшувати кількість відходів.

Модульні будинки однозначно є більш доступними за традиційні, що часто є важливим фактором при виборі житла для молодих сімей та переселенців. Приватне будівництво стає все більш популярним, адже люди прагнуть переїздити з шумних міст. Враховуючи ситуацію в Україні важко недооцінити важливість тимчасових мобільних поселень, адже виникла потреба забезпечити житлом тисячі людей протягом короткого проміжку часу.

Позитивні якості модульних будинків:

- Економність;
- Мобільність;
- Екологічність
- Висока якість;
- Різноманіття дизайнів.

Ціль проекту – розробити зручний та комфортний інтер'єр. Як результат, замовники зможуть отримати недорогий, мобільний, комфортний та енергозберігаючий будинок.

РОЗДІЛ I. Аналіз вихідних даних та наведення результатів натурального обстеження об'єкту проектування

1.1 Аналіз ситуації . Зовнішній простір .

Модульні будинки знаходяться у с. Річка 33 , Закарпатська область , Україна. У селищі доступні такі елементи соціальної інфраструктури як школа, дитсадок , стадіон, супермаркет, заклади відпочинку, басейни, різноманітні заклади харчування .

Село Річка розташоване в мальовничій місцевості в передгір'ї Боржавського хребта. Село відоме достатком мінеральних джерел різної степені газованості. У центрі села поряд з сільською радою є колодязь з слабогазованою мінеральною водою. На відміну від інших, аналогічних джерел, цей тип води не залишає жовтого залізного осаду і є відмінним напоєм для втамування спраги. Річка приваблює шанувальників екстремального спорту. Частими гостями тут є байкери, які спускаються з полонини Боржава (Причиною є зручний під'їзд до хребта) .

У селі активно розвивається готельно-ресторанна справа , що є зручним для людей які багато працюють та не мають багато часу на готування. Поряд є заклад відпочинку «Вілла Річка» з басейном - справжня казка . Є безліч чудових місць для

естетичних зйомок та фотосесії з гарним ракурсом Боржавських полонин, села Річки та навколишнього ландшафту. Також для натхнення село має школу живопису. Чудове місце яке надає можливість відокремитися та з головою поглинутися в роботу . Місце спокою та безпеки , що в наш час дуже важливо.

1.1. Особливості місцевості і регіону :

Закарпатська область, це гірська область України, на території краю Карпати складають майже 80%. Гори утворюють з південного заходу на південний схід області Вододільний хребет, гірські масиви Горгани, масив Свидовець, Черногора, Полонинський хребет, Рахівський масив, Вулканічні Карпати.

На території Закарпатської області багато національностей, через це присутньо багато різноманітних храмів, а міжконфесійна злагода стала візитівкою Закарпаття.

Майже в кожному населеному пункті Закарпаття, виз можете побачити поруч декілька різних храмів різних конфесій: можуть бути, як православні, так і греко-католицькі храми, в окремих селах є римо-католицькі та реформатські, протестантські храми, синагоги.

Закарпаття — це регіон України, що має багату історію, народні традиції та відомий гостинністю місцевих жителів. Але що робить цей регіон ще більш привабливим для життя на постійній основі - це його природні красоти та відмінні можливості для спокійного життя в наш час .

Рослинність

Сучасний рослинний покрив дикої природи Закарпаття, як і Карпат в цілому, розпочав формуватися близько 12 тис. років тому. Лісовий покрив сформований в основному буком, ялиною, ялицею, дубом з домішкою явора, ясена, ільму та інших цінних порід. У лісових насадженнях твердолистяні породискладають 66,8% (в тому числі 57,2% — бук), хвойні 27,9% (в тому числі ялина — 26,4%), м'яколистяні та інші породи — 5,3%.

За віковою структурою переважають молодняки (22,8%) та середньовікові насадження (45,4%). Пристигаючі складають 11,5%, а стиглі і перестійні –20,3%.

У Закарпатській області загальна кількість видів флори становить — 2027 одиниць, що відповідає 50% до загальної чисельності видів України. З них 237 видів флори занесені до додатків Конвенції про охорону дикої флори і фауни та природних середовищ існування в Європі, 22 види флори занесені до додатків Конвенції про міжнародну торгівлю видами дикої фауни і флори, що перебувають під загрозою зникнення .

1.2. Психологічний портрет замовника

Найважливіший фактор, що впливає на прийняття рішення замовника є вартість. Замовник може порівнювати вартість модульного будинку зі вартістю будівництва звичайного будинку з цегли або бетону. В нашому разі – це буде молода та незалежна пара. Замовники модульного будинку можуть бути достатньо самостійними та прагнути здійснювати роботи та облаштування будинку, щоб зменшити вартість проекту та контролювати процес будівництва.

Наші Замовники модульного будинку відкриті до нових технологій та концепцій будівництва. Вони надають перевагу інноваційним матеріалам та рішенням, які дозволять знизити витрати та підвищити комфорт будинку. Мають вимоги щодо екологічності матеріалів, що використовуються для будівництва, зовнішнього вигляду будинку, а також функціональних характеристик.

Термін виконання проекту є важливим фактором для багатьох замовників. Вони можуть прагнути отримати будинок якнайшвидше, щоб мати змогу переїхати до нового місця проживання. Тому, замовник може детально оцінити час виготовлення та доставки будинку, а також час, який потрібний на його монтаж та облаштування.

Гарантії та сервіс також можуть бути важливими факторами. Тому компанії, які пропонують якісний, швидкий та доступний в ціні сервіс обслуговування будинку будуть у пріоритеті.

Мої замовники це – люди , які поважають та цінують традиційні архітектурні елементи та місцеву культуру, тому вони можуть зацікавитися модульним будинком, який поєднує в собі сучасні технології та елементи національного дизайну. Вони прагнуть до зручності та комфорту в своєму житті, тому вони можуть шукати модульний будинок із сучасними технологіями та інтер'єром, що створить найкращі умови для проживання. У замовників висока екологічна свідомленість, тому вони шукають модульний будинок з використанням екологічних матеріалів та дизайном, спрямованим на збереження природних ресурсів. Також відкриті до новаторських ідей. Тому вони можуть зацікавитися модульним будинком як сучасним та ефективним шляхом створення свого житлового простору. Загалом, замовники модульного будинку на Закарпатті – це люди , які поважає традиції, цінують комфорт та зручність, мають екологічну свідомленість та відкриті до нових інновацій у галузі будівництва.

1.3. Умови функціонування об'єкту

Умови функціонування будинку можуть варіюватися в залежності від його типу та конструкції, місця розташування, погодних умов та способу експлуатації.

Місце розташування модульного будинку впливає на його функціонування. Для будинку такого типу можна обрати будь-яку локацію, навіть відсутність центральних комунікацій не стане проблемою, адже можна встановити автономні системи.

Для урахування безпечності будинку також важливо звернути увагу на місце розташування. Будинки, що знаходяться в районах з високим рівнем злочинності, можуть потребувати додаткових заходів безпеки, таких як системи відеоспостереження та додаткове обладнання для вхідних дверей та вікон.

Крім того, місце розташування може вплинути на вартість будівництва модульного будинку. Наприклад, будинки, розташовані в забруднених місцях або забудованій місцевості, можуть вимагати додаткових витрат на забезпечення водовідведення.

Важливо враховувати логістику місця розташування, оскільки від цього залежить комфорт та зручність проживання. Для багатьох людей важливим є доступ до інфраструктури (магазини, заправки, кафе та ресторани).

Кліматичні умови також впливають на функціонування модульного будинку. Будинки, розташовані в зонах з високими температурами, часто потребують додаткового обладнання для кондиціонування повітря, тоді як будинки в зонах з низькими температурами можуть потребувати додаткової ізоляції для збереження тепла. Ще одним важливим аспектом, який необхідно враховувати, є рівень вологості повітря. Для районів з високим рівнем вологості можуть бути необхідні додаткові заходи для забезпечення захисту від вологості, щоб запобігти пошкодженню будинку та зберегти його ефективність.

Необхідно враховувати й інші кліматичні фактори, такі як сонячна радіація, напрям вітру та сезонні зміни.

Опалення та охолодження є суттєвими факторами для функціонування модульного будинку. Залежно від місця розташування та кліматичних умов можуть використовуватися різні системи, такі як кондиціонери, настінні конвектори або підлогове опалення. Відсутність належної вентиляції може спровокувати підвищення вологості та появи плісняви. Для модульних будинків є різні типи вентиляційних систем. Одна з найпоширеніших – це механічна вентиляційна система з рекуперацією тепла. Ця система забезпечує збір свіжого повітря в будинку та відведення витягу через спеціальні канали.

Крім механічної вентиляції, існують інші типи вентиляційних систем, такі як природна вентиляція через вікна та двері, а також гібридні системи, які поєднують різні методи. Природна вентиляція може бути менш ефективною, особливо якщо будинок розташований у зоні з високим рівнем забруднення повітря, або якщо шумна вулиця заважає часто відчиняти вікна.

II. Прототипи та аналоги дизайну модульного будинку

Прототипами модульних будов можна вважати невеликі дерев'яні будиночки, які зводяться в Англії та Шотландії в XII столітті. Вони виготовлялися з окремих

елементів і збиралися самотужки ділянки. При непридатності території до проживання - будинки розбиралися та переміщалися до сприятливого району. Саме тоді вперше усвідомили, що модульні будинки для проживання – це чудова альтернатива будинкам із цегли, газобетону, бруса чи каркасів.

Також згадки про щось, що нагадує модульні будівлі, з'явилися приблизно в XIX столітті. Але широку популярність така технологія набула в США початку XX століття. Посприяло цьому різке зростання потреби в новому житлі, що швидко зводиться.

У західних країнах модульні будівлі були популярні переважно в районі Сибіру та Заполяр'я.

В наш час постійні модульні будівлі можна розглядати як альтернативу класичному будівництву. Загалом, модульні будинки для постійного проживання – це інноваційний та ефективний спосіб будівництва, який пропонує гнучкість у плануванні, економію ресурсів та збереження навколишнього середовища. Вони стають все більш популярними серед тих, хто шукає сучасне та комфортне житло, що відповідає вимогам сталого розвитку.

Задача модульного будівництва – відповідати мінливим запитам людей. Ці запити можуть бути кардинально різними. Як приклад зручності хочу навести - CitizenM Hotel у Нью-Йорку – це 21-поверховий готель на 300 номерів, який був завершений всього за 10 місяців, що приблизно на 25% швидше, ніж при традиційних методах будівництва. Модулі були виготовлені в Польщі, відправлені до США і зібрані на місці. Кожен модуль перевозився уже укомплектованим навіть меблями, кожне приміщення узгоджено на відповідність місцевим нормам будівництва інспектором штату Каліфорнія. Всі компоненти доставлялися вже перевіреними та одобреними. Лишалось тільки звести модулі, під'єднатися до комунікацій та підключити систему протипожежної безпеки. Sky City у Чанша – це 57-поверховий хмарочос, побудований гібридно: модульними й традиційними методами будівництва. Будівля була завершена всього за 19 днів, що є світовим рекордом з найшвидшого будівництва хмарочоса.

Також велику роль займає саме **Дизайн**. Покупець має можливість впливати на дизайн свого майбутнього будинку, обираючи необхідні модулі та функціональність.

Це дозволяє створити індивідуальний житловий простір, який відповідає всім потребам мешканців.

До війни в Україні таке будівництво було не розвинутим. Воно практикувалося в основному для спорудження тимчасових кіосків. При цьому використовувалися найдешевші, неестетичні й недовговічні конструкції. Тому у свідомості українців модульне будівництво асоціюється з чимось потворним, тимчасовим і незручним. Але війна змусила архітекторів переосмислити цю технологію через швидкість її реалізації. Вони пропонують використовувати високоякісні модулі довготривалої експлуатації. Тож будиночки, які нагадують конструктор, доцільно розглядати в перспективі для швидкого відновлення України. Проблема сприйняття модульного житла, як менш якісного або кочового варіанту, з часом нівелюється, адже для звикання до інновацій завжди потрібен час. Від “немислимо” до “норма” має пройти кілька етапів. Застосування якісно спроектованого модульного будівництва на практиці, яке стане повноцінною альтернативою класичному, приведе врешті до прийняття нової тенденції.

Міста будуються для життя. Архітектура та внутрішні простори невпинно адаптуються під динамічні зміни потреб людей. Війна в Україні призводить до якісно нового рівня проектування й трансформацій у самих нормах державного будівництва. Як би прикро це не звучало, але кризи, катаклізми й війни стають рушіями прогресу у сучасному мінливому світі. Чим більше випробувань випадає на долю людства, тим сильнішим і адаптованішим воно стає, щоб бути стійким до нових викликів.

До війни в Україні таке будівництво було не розвинутим. Воно практикувалося в основному для спорудження тимчасових кіосків. При цьому використовувалися найдешевші, неестетичні й недовговічні конструкції. Тому у свідомості українців модульне будівництво асоціюється з чимось потворним, тимчасовим і незручним. Але війна змусила архітекторів переосмислити цю технологію через швидкість її реалізації. Вони пропонують використовувати високоякісні модулі довготривалої експлуатації. Тож будиночки, які нагадують конструктор, доцільно розглядати в перспективі для швидкого відновлення України. Проблема сприйняття модульного житла, як менш якісного або кочового варіанту, з часом нівелюється, адже для звикання до інновацій завжди потрібен час. Від “немислимо” до “норма” має пройти

кілька етапів. Застосування якісно спроектованого модульного будівництва на практиці, яке стане повноцінною альтернативою класичному, приведе врешті до прийняття нової тенденції.

Міста будуються для життя. Архітектура та внутрішні простори невпинно адаптуються під динамічні зміни потреб людей. Війна в Україні призводить до якісно нового рівня проєктування й трансформацій у самих нормах державного будівництва. Як би прикро це не звучало, але кризи, катаклізми й війни стають рушіями прогресу у сучасному мінливому світі. Чим більше випробувань випадає на долю людства, тим сильнішим і адаптованішим воно стає, щоб бути стійким до нових викликів.

Сучасний світ динамічний і непередбачуваний. Кризи, пандемії, війни та безліч інших соціокультурних чинників призводять до змін функціонування міст, трансформації використання споруд і громадських просторів. Архітектура чуйно реагує на будь-які коливання у суспільстві й сприяє тому, аби зробити життя людей більш пристосованим до нових умов. Одним із таких проявів адаптації архітектури до потреб людства стало модульне будівництво, яке стрімко еволюціонує з року в рік. Пояснення особливості та переваги будівель такого формату полягає в їхній модульності. Завдяки цьому, можна збільшувати або зменшувати площу будинку, додавати нові модулі або, навпаки, відчеплювати деякі з них, що дозволяє зберігати гнучкість в будівництві.

Британський архітектор Норман Фостер, який взяв участь у відновленні зруйнованого російськими окупантами Харкова, представив на Венеціанській архітектурній бієнале прототип модульного будиночка.

Прототип житла був розроблений фондом Нормана Фостера та реалізований компанією Holsim з використанням її матеріалів. Цей будиночок був спроектований так, щоб запропонувати кращу альтернативу наметовим укриттям, щоб протистояти негоді.

"Нещастя призводять до необхідності миттєвого розміщення таборів в основному наметових з поганим захистом від негоди", – прокоментував проєкт Фостер.

Укриття являє собою аркову опалубку, поверх якої накинута рулонне полотно, що містить цементну низьковуглецеву суміш. Після змочування водою полотно висихає і твердне, утворюючи міцну оболонку.

Будинки можна з'єднати доріжками з водонепроникної бетонної плитки ESOPlast компанії Holcim, яка складається з люмінесцентних заповнювачів, що поглинають та відбивають світло для підвищення безпеки в умовах дефіциту світла.



Розглянувши різні моделі модульних будинків, можна виділити кілька типологій з їхніми особливостями та перевагами:

1. Одноповерхові модульні будинки:

Ця типологія характеризується одним рівнем, що спрощує планування та конструкцію. Вони ідеально підходять для людей з обмеженими можливостями або для тих, хто шукає простоту та функціональність.



2. Двоповерхові модульні будинки:

Ці будинки мають два поверхи, що розширює житлову площу без значного збільшення земельної ділянки. Їх особливість полягає в ефективному використанні простору та можливості розділення зон для спальні та відпочинку.



ко-модулі:

Ці модульні будинки розроблені з використанням екологічних матеріалів та технологій, спрямованих на зменшення екологічного впливу. Вони мають високу енергоефективність та сприяють збереженню природних ресурсів.

3. Люксові модульні будинки:

Ця категорія виокремляється високоякісним дизайном, сучасними технологіями та широким спектром додаткових функцій. Вони часто відомі своєю розкішною внутрішньою обробкою та комфортом.



4. Мікро-модулі:

Модульні будинки мікро-розмірів призначені для ефективного використання обмеженого простору або як альтернативні рішення для відпочинку в природі. Вони можуть бути легко транспортовані та встановлені. Ці типології модульних будинків мають власні особливості та переваги, що дає можливість вибрати оптимальний варіант відповідно до потреб та бажань клієнта.

Будинки модульного типу завжди мають сучасний архітектурний стиль, витончені дизайнерські рішення в інтер'єрі та функціональне наповнення, яке не може залишити байдужим справжніх цінителів сучасних стилів і краси.

Зараз інноваційні матеріали в модульному будівництві включають в себе такі речі, як біопластики, адаптивні та екологічно чисті матеріали. Щодо дизайну, деякі компанії пропонують модульні будинки з інтегрованими технологіями розумного будівництва, які забезпечують не лише естетичний вигляд, але і функціональність.

Проаналізуємо різні аспекти дизайну модульних будинків:

1. Сумісність: Дизайн модульних будинків повинен бути сумісним з ландшафтом та оточенням. Важливо враховувати архітектурні рішення, кольорову гаму та матеріали, щоб будинок ладно вписувався у своє оточення.
2. Естетика: Для модульних будинків естетика грає важливу роль. Відмінний дизайн може підвищити цінність будинку та створити комфортне та привабливе житло для мешканців
3. Енергоефективність: Модульні будинки можуть бути спроектовані з урахуванням енергоефективних технологій, таких як використання сонячних панелей, термоізоляція та енергозберігаючі системи опалення та кондиціонування повітря.

4. Масштабованість: Дизайн модульних будинків може бути адаптований для різних потреб та бюджетів. Масштабованість дозволяє змінювати розміри та конфігурацію будинку в залежності від вимог замовника.

Загальний аналіз цих аспектів показує, що успішний дизайн модульних будинків вимагає гармонійного поєднання сумісності з оточенням, естетики, енергоефективності та можливості масштабування для задоволення потреб клієнта та забезпечення комфортного та інноваційного житлового простору.

Найцікавіші інноваційні та стильні рішення в модульних будинках :

1. 3D-друкувані будинки: Використання 3D-друку дозволяє створювати унікальні та екологічно чисті будинки за короткий час.
2. Енергоефективні матеріали: Використання сонячних панелей, утеплювачів із вторинних матеріалів та інших технологій для зменшення енергоспоживання.
3. Мінімалістичний дизайн: Чисті лінії, сучасні матеріали та просторі відкриті плани для створення затишного та сучасного середовища.
4. Розумний будинок: Інтеграція розумних технологій для автоматизації різних аспектів життя, від освітлення до безпеки.
5. Еко-дизайн: Використання відновлюваних матеріалів та дизайн, спрямований на мінімізацію впливу на навколишнє середовище.

Ці напрямки відображають сучасні тенденції в модульному будівництві та забезпечують комфортне та стильне житло.

3.1. Головна концепція проектування полягає в створенні зручності , мінімізації та спокою для проживання молодої пари , котрі люблять зустрічати гостей , тому на першому поверсі в нас знаходиться зручний передпокій та Кухня-вітальня де розташований об'ємний диван , стіл котрий розрахований на 8 осіб .

Великі вікна для створення простору та підкреслення краєвидів . Маємо телевізор розташований навпроти дивану , який так би мовити зонує нашу кімнату , також по лівий бік знаходиться камін, який слугує місцем відпочинку та комфорту, також є альтернативою утопленням будинку .

Для створення кухні використовуються якісні міцні матеріали, безпечні для довкілля, завдяки яким кухонні меблі вирізняються довговічністю. Фасади передбачені без ручок, дверцята відчиняються одним натисканням. У конструкції

застосовується фурнітура від європейського виробника, тому всі розстібні та розсувні механізми працюють ідеально, забезпечуючи практичність. Чорна стільниця з мрамору вирізняється стійкістю до впливу вологи, легко чиститься, практична в експлуатації. Кухонна техніка монтується всередину гарнітура, таке рішення має особливо привабливий вигляд у приміщенні.

3.3. Головна мета будь-якого зонування - перетворити звичайне житло в зручний і функціональний простір. І все це при збереженні естетичної привабливості інтер'єру. Поділ кімнати на куточки різної значимості легко можна провести меблями, але правильне освітлення стане найзручнішим, доступним і легким способом.

Цей процес за участю світильників має декілька цілей:

Розділити приміщення на зони різного призначення (приватну, робочу, куточок відпочинку, релаксу та ін.).

Змінити пропорції функціональної значущості окремих зон . Наприклад, у нашому випадку вітальні спочатку обідній куточок служить фаворитом з включеними [яскравими підвісками](#), а по закінченню трапези увага переміщається в куточок з великим диваном та зоною відпочинку з каміном . Прямий вплив на сприйняття простору.

Варіанти зонування простору підбираються індивідуально під кожне конкретне приміщення. Один з них - багаторівневе освітлення. Він підходить для нашого простору .

Інструменти зонування :

спрямованість і характер світла;

яскравість випромінювання; управління кольоровістю;

місце (рівень) установки світлотехніки. Максимального багато світла вимагає вітальня, їдальня, робочий куточок кухні. Саме над цими ділянками розташування світильників підбирається наближене до поверхонь (обіднього столу, стільниці, м'якої зони). Об'ємні абажури на довгих підвісах - те, що нам потрібно;

Мяке, рівномірне, але ненав'язливе освітлення комфортно для сну, відпочинку. Спальня повинна так освітлюватися, але в нашому випадку я б назвали це комбінованим освітленням, так як варіантів безліч .

Ми зробили зонування диваном всієї кімнати, таким чином зробивши приміщення ще більш функціональним, просторим, зробивши його комфортним і затишним. Можна сказати, що зонування - це декоративний прийом, за допомогою якого можна розділити кімнату на функціональні зони, не завдаючи шкоди стилю.

Для функціонування зонування ми зробили : Обрали колір і стиль такий же, як і у всьому приміщенні- це зробило інтер'єр цілісним, зібраним.

Залишили вільне місце для руху, створивши достатньо проходу між меблям. Визначили візуальний центр - місце, куди найчастіше спрямований погляд людини.

У вітальні в нашому разі - це мраморна чорна стіна з каміном та дерев'яним акцентом на стінах. Шафи і стелажі - відмінний варіант, щоб встановити вздовж стіни тим самим заощадити місце та надати візуального простору , а варіант з наскрізними полицями також підійде в такому випадку .

3.4. Складність розробки планувального рішення такого будинку полягає в деяких особливостях, які відрізняють його від традиційних будинків. Потрібно максимально ефективно використовувати простір та ретельно продумувати розташування функціональних зон. При плануванні потрібно враховувати спосіб підключення окремих модулів між собою. Необхідно визначити оптимальні з'єднання для забезпечення стійкості, безпеки та ефективного функціонування будинку в цілому. У даному проекті представлено двоповерховий будинок.

Перед початком планування потрібно обов'язково враховувати кількість мешканців будинку. Простір розрахований на проживання 2 людей та 4 можливих гостей в двоповерховому будинку . Першим етапом розробки є створення просторової основи, уточнення усіх розмірів та виконання обмірних креслень. Оскільки дизайнер обмежений формою та розміром модуля, потрібно ретельно спланувати розташування та розміри вікон, дверей, перевіряти ергономічність простору, ширину проходів.

Другим етапом є розподіл на функціональні зони. Функціональне зонування модульного будинку відноситься до процесу розподілу простору на різні зони залежно від їх призначення. Основна мета функціонального зонування – створити логічний та ефективний простір для різних діяльностей та потреб мешканців. Досягти гарного результату й зонувати інтер'єр приміщення ми змогли завдяки правильно підібраним меблям.

Функціональне планування будинку – це процес розміщення приміщень та їх облаштування відповідно до потреб та вимог наших майбутніх мешканців. Оптимальне планування дозволяє ефективно використовувати простір будинку та створювати зручні та функціональні зони. Для збільшення корисної житлової площі можна об'єднати функції деяких приміщень.

Наприклад в нас вийшло задля економії об'єднати вітальню з кухнею, а зону для відпочинку та сну - з робочою зоною. Кухня забезпечена достатньою кількістю обладнання для приготування їжі та закритими шафами для зберігання продуктів. Передбачені місця для прийому їжі для вісьми людей.Зберегли місце для технічних потреб , зробивши поверх сходи - цим не забравши лишній простір . Також цікавим рішенням стало в спальній кімнаті влаштувати виїзний телевізор в шафу, який можна прибрати в разі необхідності. Хорошою ідеєю є використання мінімалістичного стилю,

який не тільки створює відчуття простору, але й забезпечує збільшення функціональності та практичності приміщення. Для зберігання речей створено шафи, які влаштовані в стіни. Передбачено три кімнати для сну, у одній з яких знаходиться диван, для відділення робочої зони, так як клієнт працює онлайн. Індивідуальні шафи, які не займають простір.

Зручність та привабливість інтер'єру неможлива без урахування певних композиційних законів. Композиція не має бути хаотичною, усі предмети мають взаємодіяти один з одним. Розподіл предметів навколо композиційного центру називають симетричним, цей тип побудови інтер'єру допомагає досягти рівноваги та упорядкованості. Орієнтиром для симетричного розташування меблів є центральна вісь, які проходить вздовж середини приміщення. Меблі мають бути розташованими рівномірно по обидва боки цієї вісі. По можливості потрібно забезпечити симетричне розташування освітлювальних приладів та певних елементів декору. Симетрія не обов'язково має бути абсолютною. Нюанси мають бути впроваджені, щоб уникнути надмірної формальності та додати композиції цікавості.

Будівля поділяється на такі функціональні зони:

Передпокій

Зона вітальні та приготування їжі;

Технічна зона;

Санітарна зона;

Дві зони сну;

Зона сну та робоча.

3.5. За основу будинку ми взяли метал та дерево. Саме вони і формують надійний каркас. При цьому метал забезпечує міцність будинку, а дерево – його екологічність. Тому якісні модульні будинки не гнуться від поривів вітру. В якості утеплювача використовували базальтову вату. Вона стійка до впливу вологи та є вогнетривкою. Зовні ми обшили каркас металевим сайдингом, штукатуркою та деревом, також забезпечили панорамні вікна для простору щоб наш замовник міг скористатися нагодою милуватися краєвидами нашого місця перебування.

Після проведеного аналізу сучасних прототипів та дизайнів модульних будинків можна зробити основні висновки та рекомендації:

1. Ефективність конструкції:

Переконливо показано, що модульні будинки є дуже ефективними з точки зору швидкості будівництва та економії ресурсів. Рекомендується вдосконалювати конструкції для ще більшої міцності та енергоефективності.

2. Дизайн та функціональність:

Найсучасніші рішення в області дизайну модульних будинків вказують на великий потенціал для інновацій та креативності. Рекомендується досліджувати нові матеріали та технічні засоби для створення унікальних та зручних житлових просторів.

3. Стійкість та екологічність:

Важливою частиною розробки модульних будинків є їх стійкість до різних умов та довкілля, а також їхній екологічний вплив. Рекомендується акцентувати увагу на збалансованості дизайну та еко-технологій для створення більш стійких та екологічно-дружніх модульних будинків. Загалом, рекомендації для подальшої роботи в дизайні модульних будинків полягають у постійному пошуку інновацій, використанні новітніх технологій та матеріалів, а також удосконаленні якості та функціоналу будинків з урахуванням вимог сучасного життя та довкілля.

Водопостачання

У модульних будинках використовують центральне, локальне або комбіноване водопостачання.

Централізоване водопостачання:

Підключення до міської чи селищної системи централізованого водопостачання, де вода надходить через водопровідну мережу. Для цього необхідно мати доступ до центральної водопровідної лінії та здійснити підключення до неї.

Автономне водопостачання:

Використання власного джерела води, наприклад, свердловини, криниці або водозабору з природного джерела. Для цього потрібно встановити систему насосів та фільтрації для очищення та постачання води до будинку.

Комбіноване водопостачання:

Комбінація централізованого та автономного водопостачання. Вода може надходити з центральної системи або використовуватися з власного джерела, залежно від умов та потреб. Для нагрівання води задіяні зовнішні водопровідні мережі, а також проточні чи накопичувальні водонагрівачі. Для проведення водопроводу зазвичай використовуються металопластикові або поліпропіленові труби із відповідною запірною арматурою. Комплектація, схема розведення та параметри трубопроводів уточнюються під час проектування, після чого з використанням пайкового обладнання проводиться монтаж.

Каналізація.

Якщо неподалік від модульної будівлі є централізована центральна каналізація, її можна підключити двома способами:

- Роздільне підключення: У цьому випадку побутова та злизова каналізація не поєднуються. Для відведення зливів використовується приватна каналізаційна система.
- Змішане підключення: У цьому випадку встановлюється контейнер для збирання атмосферних опадів. Рідина цього контейнера може бути використана для побутових потреб, наприклад, поливу рослин та прання. Однак перед використанням водупотрібно очистити. Якщо клієнт не бажає або не може підключитися до центральних комунікацій, то може бути встановлено автономну систему збору відходів. У цьому випадку стічні рідини відкачуються та піддаються подальшій утилізації або біопереробці. Є також можливість встановлення біорозкладного бака, який має вивід для очищеної рідини.

Електрика.

Сучасний модульний будинок неможливо уявити без електрики. Електрична система в модульному будинку включає в себе розподільну електричну мережу, освітлення, розетки, вимикачі, систему заземлення та інші компоненти. Проведення електрики складається з таких етапів:

1. Визначення потужності обладнання;
2. Проведення подачі живлення, встановлення лічильника та електрощита;
3. Монтаж освітлювальних приладів;
4. Проведення профілактичних робіт.

Під час планування електрики в модульному будинку важливо врахувати потужність споживачів, розташування розеток та вимикачів для зручного використання, а також дотримуватися відповідних норм безпеки та стандартів.

Опалення та утеплення.

Опалення в модульному будинку може бути забезпечене різними системами, залежно від вимог та можливостей. Основні варіанти опалення у модульному будинку включають:

- Електричне опалення: Використання електричних обігрівачів, радіаторів або інфрачервоних панелей для нагрівання приміщень. Цей метод простий у встановленні, але може бути витратним з точки зору енергоспоживання.
- Газове опалення: Використання газового котла або газових радіаторів для нагріву приміщень. Цей метод потребує наявності газової мережі або балонів з газом.
- Радіаторне опалення з використанням центрального опалювального казана: Встановлення центрального опалювального котла, який забезпечує опалення через радіатори в кожному приміщенні. Для цього потрібна система розподільних трубопроводів.

Теплові насоси: Використання теплових насосів для видобування тепла з навколишнього середовища (повітря, ґрунт, вода) та передачі його в будинок для опалення. Цей метод є енергоефективним, але може вимагати певної інфраструктури.

При плануванні опалення в модульному будинку важливо враховувати потужність системи, енергоефективність, доступність палива чи енергії, вартість встановлення та обслуговування, а також відповідність будь-яких нормативних вимог та стандартів, які можуть відноситися до опалювальних систем.

Утеплення модульного будинку з морських контейнерів є необхідним заходом для стабілізації температури, а також для економії на енергоносіях в зиму. Правильним рішенням буде утеплювати контейнери зсередини - це дозволить уникнути грибку корозії сталі з якої виготовлено контейнер. Найсучаснішим варіантом для утеплення є пінополістирол, його укладено на стіни та на стелю. Для утеплення підлоги пінополістирол укладають в решетування. Подібне утеплення дозволить комфортно проживати у будинку при температурі до -30 градусів. Для зовнішніх оздоблювальних робіт обрано дерев'яний брус. При поєднанні декількох модулів у одну систему потрібно облаштувати механізми з'єднання комунікацій в одну мережу.

Важливим аспектом для збереження довкілля та покращення комфорту будинку є його енергоефективність. Чим менше енергії споживає будинок - тим він енергоефективніше. Скоротити витрати енергії дуже просто: при виборі обладнання потрібно звертати увагу на клас енергоспоживання. Вкладення у якісну техніку виправдається подальшим зменшенням витрат на комунальні послуги

3.6. Колористка.

Перевагою нашого інтер'єру обраний білий колір - символ чистоти, простору та світлої енергетики . Освіжаючий - як тло для привернення простоти , візуально розширює простір і робить кімнату більшою ; відбиває сонячні промені, і інтер'єр виглядає більш світлим і повітряним; завжди актуальний незалежно від інтер'єрних тенденцій.

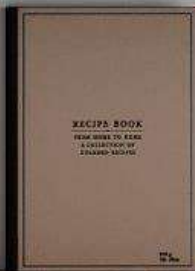
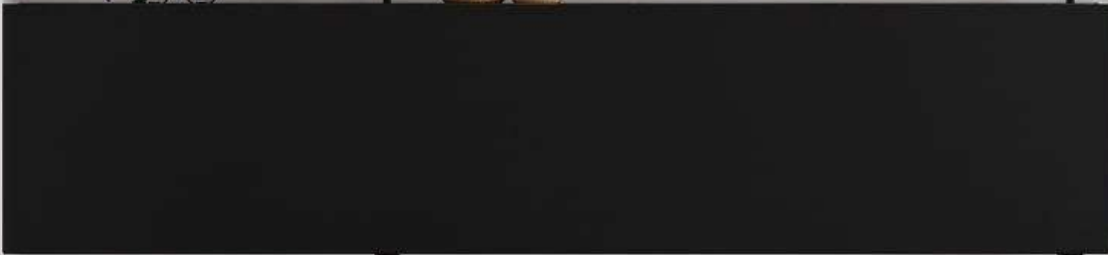
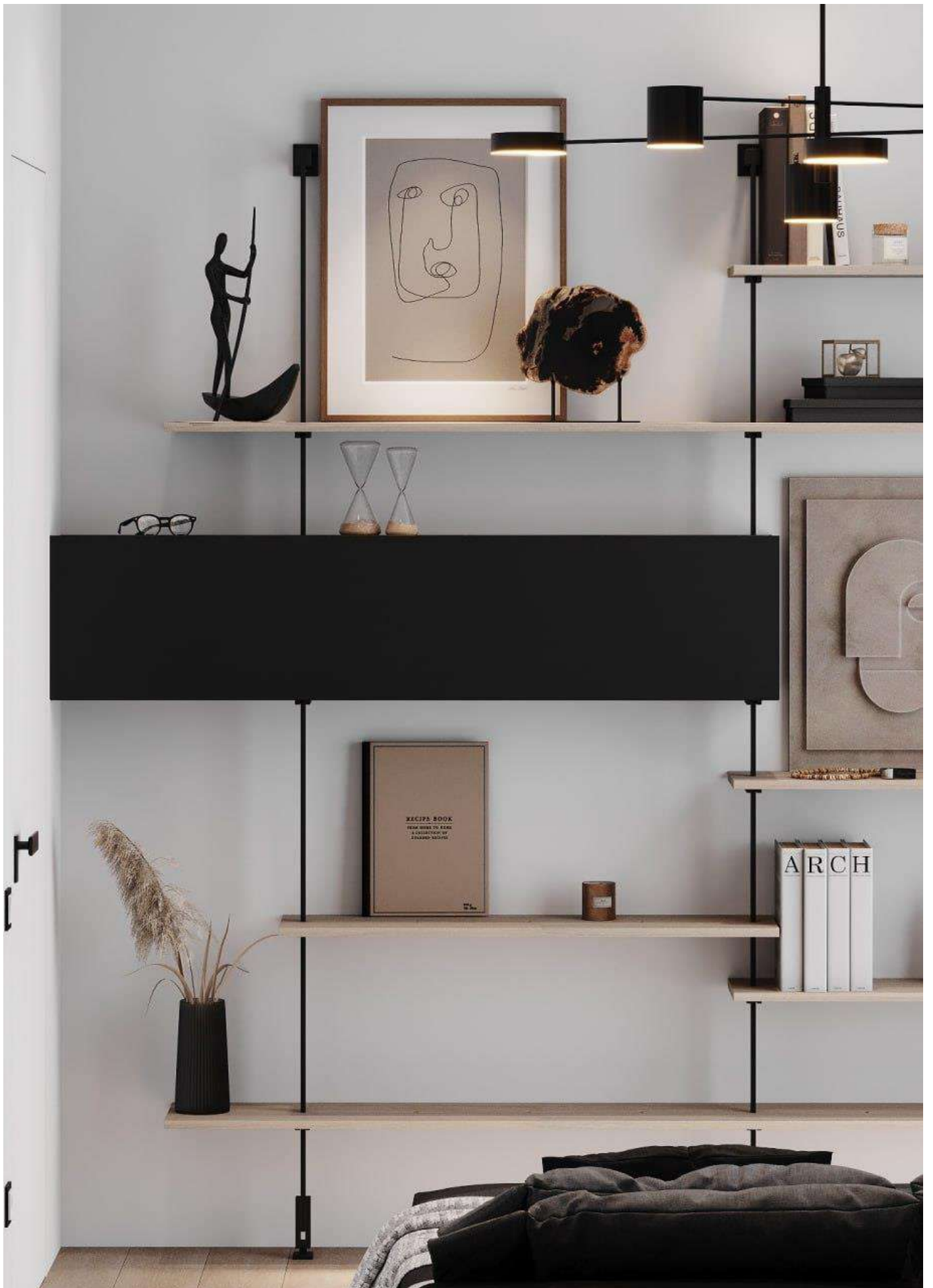
Також використані текстури натуральних матеріалів, які є досить приємними для довгострокового перебування в приміщенні . Такі як дерево, мрамор .

В спальних кімнатах розташовані мінімалістичні елементи тілесного та чорного кольору , такі як: картини , книги і підставки для затишку та акценту . Великою перевагою взаємодії є багато світла , безліч ламп та підсвітлення . Для зручності диванні лампи, які вмикаються поряд з ліжком .

Зробивши затишні кімнати вийшло за допомогою теплого сірого кольору, який добре поєднується з іншими нейтральними відтінками для комфортного багат шарового вигляду. Додавши сплески чорного в декорі , ми зробили акцент. Відтінки сірого можна використовувати скрізь, де ви хочете створити затишну, обволікаючу атмосферу – ідеально підходить для кімнати, що виходить на північ, з якої потрібно позбутися холоду. Темні мистини на тлі білих стін можуть виглядають суворо, але сіра стіна робить схему приємнішою для очей. Чорно-білі принти та однотонна постільна білизна поєднують м'які меблі з декором і надають цій спальні сучасного вигляду.

Мудборд





Візуалізації

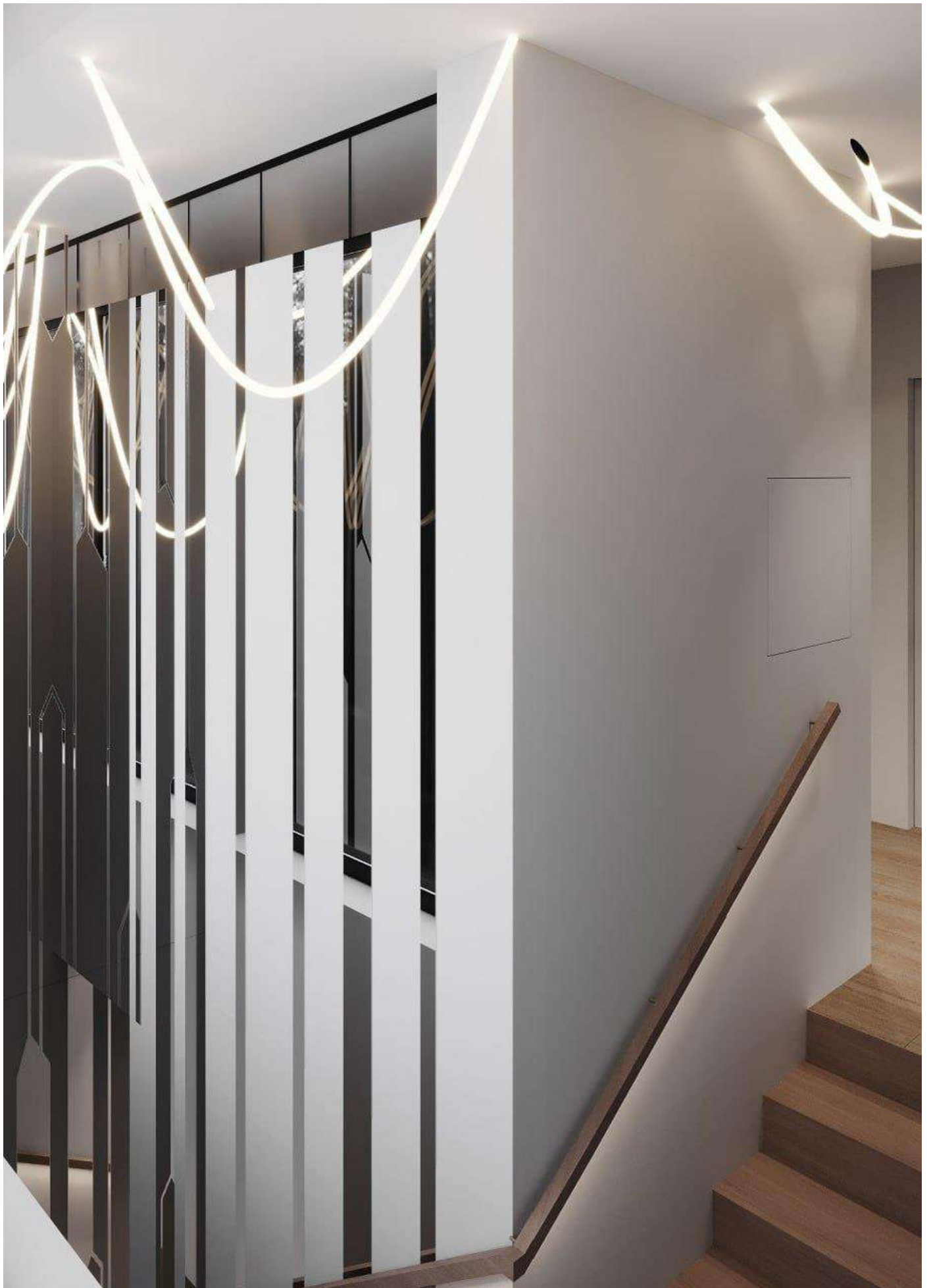












IV. Висновок

Основною метою проекту було розробити мобільний будинок на дві особи та чотирьох потенційних гостей, витримавши стилістику мінімалізму, зробивши акценти на освітлення, так як замовники люблять світлі тони та комфорт. Створення цікавих рішень, надати можливий простір. Підкреслити зовнішню красу місця, де розташований наш будинок, використавши великі вікна з оглядом на вулицю.

Створений інтер'єр було розподілено на функціональні зони, розроблено об'ємно-планувальне та естетичне рішення. Дизайнером було проаналізовано переваги та недоліки модульного будівництва, історію його виникнення та подальші перспективи розвитку. За допомоги аналізу аналогів обрано та виконано основу проектного рішення. У результаті проектування було розроблено мобільний будинок, який поєднує сучасний комфорт та традиційний, домашній затишок. Модульна структура робить їх адаптованими до зовнішнього середовища. Дизайнер впевнений у тому, що для створення комфортного житла, без особливої незручності можна використовувати надійний каркас та екологічне дерево. Передусім, потрібно облаштувати простір наближаючи його до функціональних та естетичних запитів його мешканців.

Список літератури та джерел

Грицюк Л.С. Інтер'єр: альбом-посібник до лекційних курсів «Сучасні оздоблювальні матеріали та аксесуари в інтер'єрі», «Проектування елементів інтер'єру» / Л. Грицюк, О. Пекарчук. - Л.: Вид-во Львів. політехніки, 2011. - Ч. 2. - 2011. - 76 с.

ДБН В.2.2-15-2005. Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення.

ДБН В.2.2-17:2006. Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення.

4.3. Грицюк Л.С. Інтер'єр: альбом-посібник до лекційного курсу «Проектування інтер'єрів житлових та громадських приміщень» / Л. Грицюк, О. Пекарчук. - Л.: Вид-во Львів. політехніки, 2011. - Ч. 1. - 2011. - 108 с.

ДБН А.2.2-4-2003 Положення про авторський нагляд за будівництвом будинків і споруд.

ДСТУ Б А.2.4-4:2009 Основні вимоги до проектної та робочої документації.

.Книш В.І. Архітектурне проектування житла. Нотатки з досвіду архітектора-практика: навч. посібник / В.І. Книш. – К.: КНУБА; А+С, 2012. – 176 с.

Каркасні будинки під ключ <https://blockmodul.com.ua/ua/karkasnyye-doma/>