

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

Факультет дизайну

Кафедра Дизайну інтер'єру і меблів

УДК 747:725.1-054.73:[72.012.183-027.39

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему:

Дизайн-проектування інтер'єру модульного будинку для внутрішньо-
переміщених осіб

Рівень освіти другий (магістерський)
Спеціальність 022 Дизайн
Освітня програма Дизайн середовища

Виконала: студентка групи МгДс-24
Дмитренко О.Ю.

Науковий керівник к.т.н., доц.

Булгакова Т.В.

Рецензент д.філос.

Агліуллін Р.М.

Київ 2025

АНОТАЦІЯ

Дмитренко О.Ю. Дизайн-проектування інтер'єру модульного будинку для внутрішньо-переміщених осіб. – Рукопис.

Кваліфікаційна на здобуття освітнього ступеню магістра за спеціальністю 022 Дизайн - Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, 2025 рік.

В кваліфікаційній роботі надано результати аналізу сучасних тенденцій у формуванні інтер'єрів модульних будинків для внутрішньо-переміщених осіб. Встановлено, що дизайн інтер'єру модульного будинку має вплив на якісну соціальну адаптацію людей з числа внутрішньо-переміщених осіб.

Визначено, що інтер'єри сучасних модульних будинків найчастіше в скандинавському стилі та в еко-дизайні. Встановлено, що сукупність збалансованих світлих природних кольорів та нейтрального освітлення позитивно впливає на психологічний комфорт людей. В ході дослідження доведено, що якісні функціонально-планувальні рішення суттєво покращують використання обмеженої площі таких будинків. Акцентовано, що меблі мають бути ергономічні, компактні, мати трансформативні функції.

Спираючись на проведені дослідження розроблено концепцію інтер'єру модульного будинку для внутрішньо-переміщених осіб.

Запропоновані рекомендації можуть бути застосовані на практиці для розробки дизайну будинків для модульних містечок.

Ключові слова: *Дизайн, модульний будинок, модульне містечко, інтер'єр, внутрішньо-переміщені особи, психологічний стан, адаптація, інновації.*

ABSTRACT

Dmytrenko O.Y. Design of a modular house for internally displaced persons. – Manuscript.

Qualification for a master's degree in the specialty 022 Design – Kyiv National University of Technologies and Design, Kyiv, 2025.

The qualification work provides the results of an analysis of current trends in the design of interiors for modular houses for internally displaced persons. It has been established that the interior design of a modular house has an impact on the quality of social adaptation of internally displaced persons.

It has been determined that the interiors of modern modular houses are most often in Scandinavian style and eco-design. It has been established that a combination of balanced light natural colors and neutral lighting has a positive effect on people's psychological comfort. The study proved that high-quality functional and planning solutions significantly improve the use of the limited space in such houses. It was emphasized that furniture should be ergonomic, compact, and have transformative functions.

Based on the research, a concept for the interior of a modular house for internally displaced persons was developed.

The proposed recommendations can be applied in practice to develop designs for houses in modular towns.

Keywords: *Design, modular house, modular town, interior, internally displaced persons, psychological state, adaptation, innovation.*

ЗМІСТ

ВСТУП	7
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ ДЛЯ ВНУТРІШНЬО-ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ	12
1.1. Поняття модульного будинку та етапи розвитку модульного житла в історичному контексті	12
1.2. Аналіз наукових досліджень з питань дизайну модульних будинків.....	14
1.3. Вплив дизайну інтер'єру на психологічний стан людини в умовах тимчасового та модульного житла.....	16
1.4. Нормативні вимоги до облаштування модульного житла	18
1.5. Аналіз сучасного досвіду дизайну модульних будинків.	21
Висновки по розділу 1.....	31
РОЗДІЛ 2. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА МОДУЛЬНОГО БУДИНКУ ДЛЯ ВНУТРІШНЬО- ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ	32
2.1. Функціонально-планувальні прийоми організації модульних будинків та їх інтер'єрів	32
2.2. Конструктивні особливості модульних будинків як чинники формування внутрішнього простору	38
2.3. Художньо-естетичні прийоми дизайну інтер'єру модульних будинків	42
2.4. Сучасні оздоблювальні матеріали в інтер'єрі модульних будинків.....	46
Висновки до розділу 2.	50
РОЗДІЛ 3.ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ МОДУЛЬНОГО БУДИНКУ ДЛЯ ВНУТРІШНЬО-ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ	52
3.1. Аналіз архітектурно-просторової ситуації об'єкта проектування	52

3.2. Аналіз потреб користувачів та формування технічного завдання на проектування	57
3.3. Обґрунтування концепції дизайну інтер'єру модульного будинку	58
3.4. Функціонально-планувальні рішення інтер'єру модульного будинку...	61
3.5. Художньо-естетичні та технологічні рішення дизайну інтер'єру модульного будинку	64
Висновки до розділу 3.	74
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	76
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	78
ДОДАТКИ	87

ВСТУП

Актуальність теми: В нинішніх умовах військових дій в Україні, населення перебуває в затяжному стресі через відсутність прогнозованого майбутнього, втрату територій та житла. Внутрішньо-переміщені особи, як поняття, з'явилися в Україні з березня 2014 року у зв'язку з анексією російською федерацією Автономної Республіки Крим. Початок військового конфлікту в Донецькій та Луганській областях України у травні 2014 року спричинив значний внутрішній сплеск переміщення людей. Станом на кінець серпня 2019 року на обліку Міністерства соціальної політики України перебувало 1,4 млн. внутрішньо переміщених осіб. Станом на зараз, у 2024 р – кількість офіційно зареєстрованих переміщених осіб сягнула більше 4,9 млн. осіб!

Майже через одинадцять років з моменту появи внутрішньо-переміщених осіб в Україні ситуація з забезпеченням житлом даної категорії українських громадян залишається невирішеною.

Громадяни, які втратили свої будинки, були переселені у місця тимчасового перебування: готелі, гуртожитки, хаби гуманітарних організацій, модульні містечка. Адаптація в чужих для них умовах викликає зневіреність, пригніченість, депресію, психологічний дискомфорт. На фоні цих несприятливих факторів людина ще може отримувати додатково прихований негативний вплив від неякісного дизайну тимчасового житла. Саме тому питання якісного проектування модульного житла є актуальним зараз. Зокрема, велику увагу треба приділяти внутрішньому облаштуванню для створення психологічно-комфортного середовища таких будинків в умовах війни.

Дані наукового дослідження націлені на виявлення особливостей формування середовища модульних будинків, що будуть психологічно-комфортними для внутрішньо-переміщених осіб під час тимчасового проживання.

Мета роботи: Виявити особливості формування інтер'єру модульного житла для внутрішньо-переміщених осіб з урахуванням функціональних, ергономічних і психологічних вимог, узагальнити сучасний досвід та підходи до дизайну такого житла і на основі отриманих результатів розробити дизайн-проект інтер'єру модульного будинку для ВПО.

Завдання роботи:

- розкрити поняття модульного будинку та проаналізувати етапи розвитку модульного житла в історичному контексті;
- проаналізувати наукові дослідження з питань дизайну модульних будинків та узагальнити існуючі підходи до формування їх інтер'єрів;
- дослідити вплив дизайну інтер'єру на психологічний стан людини, зокрема в умовах тимчасового проживання в модульних будівлях;
- проаналізувати нормативні вимоги до облаштування модульного житла та визначити їх вплив на формування внутрішнього простору;
- проаналізувати вітчизняний і закордонний досвід дизайну інтер'єрів модульних житлових будинків;
- виявити сучасні тенденції та підходи у формуванні внутрішнього середовища модульного житла для внутрішньо-переміщених осіб;
- узагальнити результати проведених досліджень і сформулювати загальні рекомендації щодо дизайну інтер'єрів модульного житла для ВПО;
- на основі отриманих результатів розробити дизайн-проект інтер'єру модульного будинку для внутрішньо-переміщених осіб.

Об'єкт дослідження: Інтер'єр модульного будинку для внутрішньо-переміщених осіб.

Предмет дослідження: Художньо-естетичні, функціональні, технологічні та ергономічні особливості та прийоми створення комфортного житлового простору.

Методи дослідження: У процесі виконання кваліфікаційної роботи застосовано системний підхід, що дозволив розглядати модульне житло, як

цілісне середовище з урахуванням функціональних, психологічних та естетичних чинників. Використано аналіз наукових, нормативних і довідкових джерел з метою визначення вимог та підходів до проектування інтер'єрів модульного житла. Застосовано порівняльний, візуально-аналітичний та художньо-композиційний аналіз реалізованих вітчизняних і закордонних проектів модульних житлових будинків. Для формування узагальнених висновків і рекомендацій використано методи синтезу та узагальнення результатів дослідження. На етапі проектування застосовано методи функціонального аналізу просторової організації та графічного моделювання, що забезпечили розроблення планувальних, об'ємно-просторових і художньо-естетичних рішень інтер'єру.

Наукова новизна: У кваліфікаційній роботі систематизовано та узагальнено наукові, нормативні й аналітичні матеріали, що стосуються проектування та використання модульного житла для внутрішньо-переміщених осіб. Класифіковано типи та різновиди модульного житла, визначено їхні функціональні особливості та можливості застосування в умовах воєнного стану в Україні. У дослідженні обґрунтовано доцільність використання меблів-трансформерів, як засобу підвищення функціональності та адаптивності внутрішнього простору модульного житла. Розглянуто взаємодію кольорових рішень і світлових сценаріїв, як чинник позитивного психологічного впливу на емоційний стан внутрішньо-переміщених осіб та їх адаптацію в новому житловому середовищі.

Практичне значення: роботи полягає у можливості застосування отриманих результатів під час проектування та облаштування модульного житла для внутрішньо-переміщених осіб, а також у процесі реновації тимчасових житлових просторів. Запропоновані дизайнерські прийоми організації інтер'єру, спрямовані на оптимізацію та візуальне розширення простору малогабаритного житла, можуть бути використані, як ефективні засоби підвищення комфортності проживання. Розроблені багатофункціональні

та трансформативні елементи меблів сприяють раціональній організації внутрішнього простору модульного і компактного житла. Запропоновані кольорові рішення та світлові сценарії можуть бути застосовані не лише в модульному житлі для ВПО, а й в інших типах малогабаритного житла, зокрема у хостелах, мотелях та смарт-квартирах.

Отримані результати можуть бути використані для розробки рекомендацій з планування інтер'єрів модульного житла та модульних житлових містечок, а також сприяти підвищенню якості життя й покращенню психо-емоційного стану внутрішньо-переміщених осіб шляхом зменшення негативного впливу несприятливих соціальних та життєвих умов.

Апробація: участь автора у конкурсі INSPIRELI COMPEETITION Zahrádky Castle, Чеська Республіка, 2025р. Розробка дизайну інтер'єру в номер готелю класу Superior (Додаток А).

Структура і обсяг роботи: Кваліфікаційна робота складається з вступу, трьох розділів, висновків, з списку використаних джерел (64 найменувань), додатків. Обсяг роботи загальний 98 сторінки, з них 78 сторінок основного тексту.

РОЗДІЛ 1

АНАЛІЗ ДОСВІДУ ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ ДЛЯ ВНУТРІШНЬО-ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

1.1. Поняття модульного будинку та етапи розвитку модульного житла в історичному контексті

Дизайн інтер'єру житлових приміщень включає в себе художньо-технічне проектування та різнобічні творчі процеси – від розробки загальної концепції до фінального підбору декоративних елементів. Ці методи орієнтовані на забезпечення комфорту людини та виникнення у неї естетичного задоволення від оточуючої атмосфери житла. Ці принципи також стосуються дизайну модульного житла для тимчасового проживання [1]. В тому числі і для модульних будинків для внутрішньо-переміщених осіб (ВПО), як основної категорії споживачів, які використовують таке житло в нинішніх умовах воєнного стану в Україні.

Модульні будівлі – це будівлі, що збираються з готових, попередньо підготовлених збірних конструкцій (модулів). Модульні будівлі складаються з секцій – модулів, які сконструйовані таким чином, щоб звидко об'єднуватись між собою.

Модульний будинок для внутрішньо-переміщених осіб, це будівля, яка збирається з готових секцій-модулів для тимчасового проживання осіб, що втратили житло внаслідок воєнних дій.

Історія виникнення модульного житла починається з Manning Portable Colonial. У 1830 році ними був розроблений котедж для емігрантів. Будинок мав вигляд системи зі збірних дерев'яних каркасів і компонентів заповнення, розробленої з урахуванням мобільності та легкості. А вже 1833 рік став початком виготовлення каркасів для повітряних куль у Сполучених Штатах. Ці конструкції були зведено так швидко, що Чикаго перейняв цей досвід для містобудування. Майже повністю місто було побудовано з каркасів повітряних куль до сумнозвісної Пожежі в Чикаго. Під час цього інциденту дерево швидко

загорілося і пожежа знищила всі будівлі в районі. Це перше згадування про модульне житло, якщо не враховувати прообрази його у вигляді іглу та юрт у 1600-1700рр.

Стартом виробництва збірних будинків є Велика Британська виставка 1851 року, на якій була представлена будівля під назвою Кришталевий палац. У будівлі, збудованої сером Джозефом Пакстоном менш ніж за два тижні, використовувались легкі та дешеві матеріали: залізо, дерево і скло. Після виставки палац швидко розібрали по частинах і він переїхав в інше місце.

У сучасному вигляді модульні будівлі вперше з'явилися на півночі США і в Канаді в 1900 рр. Декілька фірм, які раніше виробляли човни, почали випуск попередньо зібраних будинків: MontgomeryWard & Sears, Roebuck & Co, а також канадська компанія Eaton. Але видатних успіхів досягла фірма Aladdin, заснована в 1906 році, яка протягом 80 років була лідером і законодавцем мод у цій галузі. Тільки в 1918 році одна ця компанія побудувала близько 1800 будинків, що склало більше 2% всього нового житла в США.

Переваги окремого, швидкого в будівництві житла оцінили не тільки приватні господарі, а і великі корпорації, які зацікавились такою технологією для поповнення технічного парку своїх приміщень, контор або житла для працівників. Так, наприклад, містечко Хоупвелл корпорації Дюпон було повністю зведене з будинків Aladdin. А компанія Остін в Великобританії побудувала Остін Віллідж для працівників заводу по виробництву боєприпасів під час Першої Світової війни.

Отже, зацікавленість промислової сфери втримала галузь виробництва модульного житла на плаву. З часом, лідер виробництва, фірма Aladdin не зміг конкурувати зі звичайним будівництвом і закrywся в 1987 році. А його ініціативу підхопили інші виробники.

Обсяги сучасного модульного будівництва хоча і ростуть, але навіть і близько не можуть зрівнятися з темпами стаціонарного будівництва в світі. Проте у модульних будинків є своє майбутнє, і воно цілком оптимістичне.

Ніша, яку займає виробництво модульних будинків, ніколи не буде зайнята виробниками капітальних споруд. Сучасні технології та матеріали, а також широке застосування техніки прискорили темпи капітального будівництва, але можливості подальшого прискорення вже вичерпуються.

Стаціонарні будівлі, навіть економ-класу ніколи не будуть тимчасовими, тому, що економічно недоцільно будувати на один сезон. А модульні споруди в рази дешевші, мають меншу вагу, можуть бути тимчасовими і, головне, мобільні.

Є специфічні сфери застосування модульного житла [3] - наприклад, у віддалених місцях, на територіях зі складним рельєфом, як недорогі будівельні побутовки, як сезонні будівлі для відпочинку, як пересувні магазини, як мобільні будинки для подорожей, як тимчасове житло при природних катаклізмах та як для житло під час воєнних дій для переселених осіб.

В Україні модульні будинки та модульні поселення для внутрішньо-переміщених осіб, як явище виникли в 2014 р [20]. Перші переселені особи, які потребували негайного житла були жителі Луганської та Донецької областей.

Спочатку використання модульних будинків та створення модульних містечок, як явища не мало такого широкого застосування, як вже ми маємо в 2025 р. Міністерство охорони здоров'я України тільки в 2022р затвердило вимоги до модульного житла для переселенців. Систематизувавши і критично оцінивши дані по модульному житлу, яке використовувалось для надання прихистку МОЗ видало наказ №554 від 31.03.2022р, яким затвердило мінімальні вимоги щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення під час екстреного облаштування місць тимчасового перебування внутрішньо-переміщених осіб у зв'язку із збройною агресією росії [7]. Цим документом регламентується норми та вимоги для безпечного та необхідного набору функціоналу при облаштуванні модульних будинків.

Отже, модульні будинки для внутрішньо-переміщених осіб існують в Україні не так давно, але вони швидко стали засобом надання негайного та

тимчасового мінімально-необхідного житла для осіб, які його втратили внаслідок військових дій.

1.2. Аналіз наукових досліджень з питань дизайну модульних будинків

Ефективність модульної збірної архітектури описується Фредом Едмонтом Боафом та Джин-Хі Кімом в тематичній статті [2]. Вони стверджують, що технологія будівництва будівель, яка називається зірною архітектурою (prefab), набуває все більшої популярності. Зірні конструкції охоплюють виготовлення будівельних компонентів за межами підприємства з більшим ступенем завершеності, а також їх складання на місці.

Зазначають, що зірні конструкції покращують швидкість будівництва, якість архітектури, естетичність внутрішніх приміщень, ефективність матеріалів і безпеку працівників, одночасно обмежуючи вплив будівництва на навколишнє середовище порівняно зі звичайними методами будівництва на місці. В статті автори досліджують продуктивність модульної зірної конструкції. Як переваги враховують акустичну ізолюваність, сейсмостійкість; вивчають термічну поведінку, споживання енергії та аналізують тривалість життєвого циклу зірних будівель. Вони зібрали і систематизували актуальну інформацію по модульним будівлям, розробили рекомендації, які можуть зацікавити інженерів-будівельників, експертів з енергетики, та послугують матеріалом для майбутніх досліджень.

В журналі «Теорія і практика дизайну» в 2022р опублікована стаття [4], в якій проаналізовано шляхи розвитку і перспективи модульного будівництва в Україні, особливо в умовах сучасних подій. Окрім вивчення історичного розвитку розглянуто приклади використання модульних будинків, зокрема госпіталю, спроектованим Ісамбардом Кінгс Брунелем під час Кримської війни, Experimental House Джорджа Нельсона, Habitat 67, лікарні Лейшеншань в

Ухані та модульних будинків для внутрішньо-переселених українців. У ході цього дослідження виявлено, що модульна технологія знижує шкідливий вплив на навколишнє середовище, прискорює темпи зведення та здачі в експлуатацію, дозволяє змінювати внутрішню конфігурацію приміщень, забезпечує економію часу та матеріалів. Авторами з'ясовано, що модульне будівництво може ефективно використовуватися у відповідь на значні соціальні та природні виклики. В статті розглянуті першочергові проблеми, які вирішує модульне житло для переміщених осіб.

Авторами дослідження розроблені рекомендації для проектування модульного тимчасового житла для вимушених переселенців в Україні:

1. надавати переваги швидким модульним технологіям зведення будинків за 4-6 місяців;
2. проєктувати будівлі максимальною поверховістю житлових будинків — до п'яти поверхів;
3. розраховувати квартири орієнтовно на сім'ю від 3 до 6 осіб, площею від 40 м² до 80 м²;
4. розробляти системи опалення та гарячого водопостачання до будинків за рахунок сонячних панелей, енергозберігаючих вікон, теплових насосів та теплоізоляційних матеріалів [23];
5. впроваджувати концепції готового житла, при якій кожний будинок матиме меблі, побутову техніку, внутрішнє оздоблення;
6. аналізувати інфраструктуру населеного пункту, в якому будується модульне житло (наближеність до лікарні, школи, садочку, магазинів, транспортне сполучення).

В іншій статті [5] обговорюється проблема дизайну малогабаритного соціального житла. Автори Абизов В.А. та ін. проводять аналіз формування соціального житла з позиції функціонально-планувальної та художньо-естетичної організації внутрішнього середовища та його предметно-просторового наповнення.

В ході роботи розглянуто особливості та приклади раціональних дизайнерських вирішень інтер'єрів малогабаритних квартир. Результати дослідження можуть бути використані при впровадженні їх у сучасну практику проектування соціальних житлових будинків з економічними малометражними квартирами. Також висновки та рекомендації авторів можуть бути задіяні, як один з варіантів при розробці проєктів модульних будинків для внутрішньо-переміщених осіб.

1.3. Вплив дизайну інтер'єру на психологічний стан людини в умовах тимчасового модульного житла

Модульні будинки мають не просто замінити втрачене житло, а стати для їх власників фортецею, їх сімейним вогнищем і укриттям від зовнішніх проблем. Багато хто з переселених осіб ніколи не зможе повернутися у рідні краї, бо їхні оселі зруйновані, а майно втрачене. І термін «тимчасове житло» для них, нажаль, звучить, як «житло на не визначений термін». Глибока психологічна травма, загострене почуття образи на несправедливий світ іноді проєціюється і на оточуюче середовище, в т.ч. і на житло. Людина може замикатись у собі і у чотирьох стінах, і тоді стіни мають величезний емоційний вплив. В прямому сенсі слова, дизайн стає каталізатором думок і вчинків людини. [60] Якісний продуманий концепт дизайну може мінімізувати негативні наслідки стресу від отриманих психологічних травм, підтримати ментальне здоров'я та мотивувати особу соціалізуватись.

В статті [6] Кузьменка К. М. та Косенка Д. Ю. досліджується проблема адаптації безпритульних громадян в соціальних центрах, які покликані допомогти людині реабілітуватися у власному житті.

З дослідження авторів можна побачити, що одним із найбільш вагомих аспектів в дизайні притулків є так званий травматично-обґрунтований дизайн (Trauma-informed design), який є методом застосування принципів, що беруть за

основу травматичний досвід. В дизайні інтер'єру він використовується з метою створення простору, що сприяє відчуттю безпеки, добробуту та зцілення. Визначається, що позитивний вплив доброзичливої атмосфери сприяє відновленню віри у себе та налаштовує на якісні зміни у житті. Цей підхід може допомогти знизити рівень емоційного стресу чи напруги, які відчуває людина.

Ми можемо провести аналогію між безпритульними людьми та переміщеними особами. Це морально і фізично постраждалі люди, які потребують уваги і піклування, особливого ставлення, часу на відновлення, підтримки. Обидві категорії людей переміщується у чужий для них простір. І від дизайнера інтер'єру буде також залежати, як цей простір буде ними сприйматись. Такі люди знову можуть «стати на ноги», якщо будуть відчувати сприятливі обставини в привітному середовищі.

Автори виділяють особистий простір і місце для особистих речей також, як важливі аспекти відчуття гідності. В приміщеннях рекомендують використовувати пофарбовані в світлі кольори стіни, більшу кількість перегородок, приглушене освітлення [35], наявність столів та різних речей для дозвілля (книжок, телевізора, радіо), наявність певного простору між меблями, оглядовість тощо.

Зазвичай естетичність середовища відходить на задній план, якщо йдеться про тимчасові притулки, але багато експериментів показало, що вона має ключову роль у формуванні настрою та самопочуття людини.

Так, наприклад, в статті Робін Сміт піднімається проблема ролі дизайнера в проектуванні притулків та кризових центрів. Аналізується досвід існуючих притулків і наголошується, що до процесу формування інтер'єру треба відноситись не тільки з технічної, а й з соціально-психологічної точки зору, «проживати» проблеми та потреби людей, які втратили не тільки дім, а все[39].

Отже, робимо висновок, що вплив дизайну інтер'єру має важливе значення для якісної соціалізації людей з числа ВПО в нове для них середовище.

1.4. Нормативні вимоги до облаштування модульного житла

Модульне житло— це своєрідний конструктор, у якому ціла будівля збирається з окремих частин— модулів.

Модульний будинок може бути самостійною житловою одиницею, або об'єднаний з іншими житловими блоками в одну систему. Такий будинок відрізняється від стандартної житлової конструкції особливостями будівництва. Його секції та частини виробляють на різних заводах, а збирання здійснюють безпосередньо на виділеній території. Деталі будинків виробляються за стандартними або інноваційними технологіями та з дотриманням державних стандартів [24]. Для будівництва модульних будинків використовуються термопрофілі, сандвіч-панелі, дерево, пиломатеріали та різні утеплювачі, композитні матеріали, сталь, металеві та пластикові профільні матеріали та ін.

Щодо модульних будівель саме для внутрішньо-переміщених осіб - Міністерство охорони здоров'я України видало наказ №554 від 31.03.2022р, яким затвердило мінімальні вимоги щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення під час екстреного облаштування місць тимчасового перебування внутрішньо переміщених осіб у зв'язку із збройною агресією росії [7].

Головна вимога до місць розташування споруд для переміщених через військову агресію – це розташування в безпечних районах, подалі від ймовірних місць проведення бойових дій [7].

Всі учасники процесу проєктування, виробництва, монтажу і облаштування модульних споруд, зокрема модульних будинків керується нормативними документами, що регламентують вимоги до будівельних матеріалів, виробів та конструкцій, (ДСТУ Б В.2.2-22:2008)[8].

Це державні будівельні норми (ДБН), санітарні регламенти, міжнародні стандарти, вимоги, правила.

Матеріали, з яких виготовляються каркаси, заповнення, стеля, підлога, вікна, двері мають відповідати нормам пожежної безпеки

по ДБН В.1.1-7:2002, ДБН В.1.2-7:2008, НАПБ А.01.001-2004.[9,10,11].

Теплоізоляція конструкцій і споруд - важливий чинник в проектуванні енергоощадного автономного житла, керується ДБН В.2.6-31:2006[12].

Опалення в модульних будинках може бути різного типу: електричне (котли, теплі підлоги, теплі стіни), пічне (твердопаливні котли, побутові печі, каміни), газові (індивідуальні котли або котельні на групу будинків) та альтернативні (вітряні або сонячні установки). Будь який вид опалення має бути безпечний, розроблений і встановлений згідно норм ДБН В.1.2-11[14]. При розробці конструкції модульних будинків мають бути враховані всі навантаження по ДБН В.1.2-2:2006 – вагові, вітрові, снігові. Від цього залежить надійність та безпека приміщень, та термін використання [13].

Модульні будинки мають виготовлятись з екологічно чистих матеріалів, безпечних та не токсичних по ДБН В.1.2-11[14]. Параметри оцінювання якості всіх складових елементів регламентуються ДСТУ 3021-95[15].

Житлові приміщення не повинні мати шкідливого іонізуючого та радіоактивного випромінювання, згідно ДБН В.1.4-1.01-97[16].

Використання шумопоглинаючих матеріалів забезпечує необхідну звукоізоляцію і звукопоглинання стін, перегородок, підлоги, стелі. Особливо, коли будинки монтуються в блоки. З цією метою використовуються акустичні панелі для стін та стель, матеріали для покриття підлог із шумопоглинальними властивостями згідно ДБН В.1.2-11[14].

Вимоги до вентиляції та мікроклімату приміщень керуються ДБН В.1.2-11[14] та ДСН 3.3.6.042-99[17].

Електричне освітлення повинно бути локальним і точковим, розрахована необхідна кількість точок в функціональних зонах по ДБН В.1.2-11[14]. Мають використовуватися енергоощадні лампи. Кількість розеток має бути розрахована з огляду на заплановану кількість проживаючих людей.

Вікна мають пропускати достатню кількість природного світла, наскільки це дозволяє конструкція без теплових втрат. Має бути передбачено автономні прилади освітлення. Місця проживання ВПО повинні бути обладнані місцями для заряджання телефонів, павербанків, в т.ч. автономними. Бажано мати доступ до мережі Internet [7].

Місця тимчасового поселення, їх житлова зона, має бути забезпечена місцями для відпочинку, сну.

При плануванні сангігієнічних приміщень розраховують розміри приміщень, достатні для встановлення сантехніки. Мають бути душова і умивальник. Також слід враховувати, що користувачами можуть бути особи з інвалідністю із супроводжуючою особою, особи на кріслі колісному та інші маломобільні групи населення. ДБН В.2.2-40:2018[18] регламентують вимоги до маломобільних груп населення.

В приміщенні має бути продумане місце для приготування їжі та зберігання продуктів (кухня), та/або забезпечене централізоване харчування. Організовувати такі місця слід із дотриманням вимог законодавства у сфері безпеки та окремих показників якості харчових продуктів [7], [25].

Обов'язково має бути наявність септика (або центральної каналізації) та подача або підвіз питної та технічної води [7].

При плануванні простору будинку слід зважати на ергономічність. При проектуванні меблів з огляду на те, що модульні будинки частіше мають обмежений простір слід враховувати їх компактність та трансформативність. Меблі мають бути надійними, безпечними, екологічними, перероблюваними, відповідати призначенню приміщень, відповідати стандартам якості: ДСТУ ISO 9001-2001 [19].

Завчасно необхідно продумувати взаємодію із медичними закладами, що надають медичну допомогу на території розташування місць тимчасового перебування [7] або розташовані в безпосередній близькості; враховувати

інфраструктуру прилеглого існуючого житлового району, наближеність до шкіл, садочків,магазинів, до зупинок транспорту.

1.5.Аналіз сучасного досвіду дизайну модульних будинків

В Україні на даний момент широко представлене виробництво модульних будинків за різними технологіями. Можна виділити такі основні типи моделей за конструктивними ознаками:

- контейнерного типу (утеплені будиночки на базі побутовок);
- швидко збірні на дерев'яному каркасі;
- швидко збірні на металевому каркасі (ЛСТК та зварні);
- швидко збірні на комбінованому каркасі (метал та дерев'яний брус);
- відлиті способом 3Д друку (експериментальний інноваційний метод).

Розглянемо сучасний досвід виготовлення та оздоблення модульних будинків різних типів:

Студія Слави Балбека впроваджує пілотний проект по виготовленню модульних типових секцій для збирання своєї моделі будинку. Ідея проекту виникла з досвіду соціальних ініціатив архітектурної майстерні balbek bureau RE:Ukraine System. Це конструктор, з якого можна отримати будь які за конфігурацією будиночки (Рис.1.1), (Рис. 1.2.). Таке житло може закрити потреби різних напрямків, будь то гуртожиток, хостел, адміністративна будівля, багатоквартирний будинок чи модуль для переселенців:



Рис.1.1. Варіанти готових будинків з модулів.



Рис.1.2. Варіанти готових будинків з модулів.

Будинки можуть бути невеликої поверховості з різним планувальним рішенням (Рис.1.3).

Модулі можна вільно компанувати в блоки за побажанням, узгоджуючи технологічні моменти з конструкторами (Рис.1.4). Тобто замовник приходить з ідеєю, а далі разом зі спеціалістами вони створюють будинок мрії.



Рис.1.3. Варіант триповерхової будівлі.

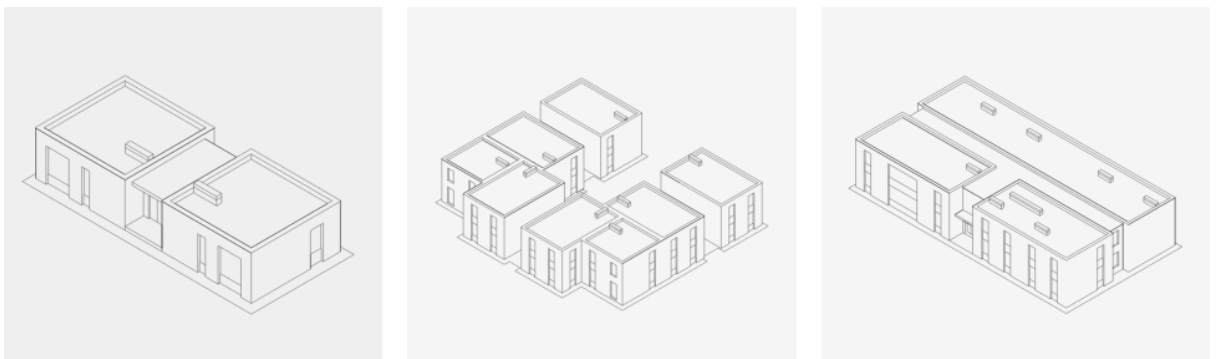


Рис 1.4. Варіанти компоновки модулів.

RE:Ukraine Housing – система тимчасового житла для внутрішньо переміщених осіб, роботу над якою команда почала у березні 2022 року. Для розробки проєкту архітектори проаналізували світовий досвід розробки, будівництва та утримання поселень із тимчасовим житлом. Це дизайн, який підходить для різних типів будівництва, місцевості й обсягу інвестицій.

RE:Ukraine Villages – онлайн-конструктор, який спрощує відбудову сільських будинків із повагою до місцевих традицій та звичаїв. Завдяки дослідженням digital-архітектури команда формує дизайн-код областей України. Результат їх роботи та спостережень зібраний в сервісі, в якому можна зібрати будинок з характерних для місцевості елементів. RE:Ukraine Villages об’єднує напрацювання Housing та Villages та пропонує швидкозбірні будинки, які замовники можуть самостійно зібрати в онлайн-конфігураторі [31].

Ще одна компанія, HOMERS, у вересні 2024р представила широкому загалу свій новий 12-блоковий дім у сегменті Premium. Розглянемо детальніше, що пропонує виробник, на що слід тримати курс у майбутньому при еволюції будиночків економ-сегменту (Рис. 1.5.), (Рис.1.6.).



Рис.1.5 Будинок Prefab з терасою і панорамними вікнами

Ці будинки мають великі тераси, для відчуття максимального комфорту і злиття з природою, для психологічного розвантаження. Модулі збираються

дуже швидко, замовник отримує повністю готове рішення з моменту замовлення до заїзду в житло вже за 2 місяці.



Рис 1.6 Фотоколаж внутрішнього інтер'єру Prefab.

Будинки вже оснащені меблями, технікою, освітленням, опаленням [30]. Такі будинки є мобільні. За потреби їх можна легко перевезти 20-тонною вантажівкою. Вся техніка і меблі – найвищого класу. Тепла підлога, кондиціонери, холодильник, сантехніка, постільна білизна, декор – все ретельно підібрано для відчуття перебування в п'ятизірковому готелі. Плюси такої будівлі – будинок виготовлено «під ключ» найвищої якості, з мінусів – висока вартість, хоча виробник і стверджує, що це значно дешевше, ніж побудувати капітальний будинок.

Студія інтер'єрного дизайну Leopolis Archstecture Group спільно з Lomanini house розробила дизайн модульного будинку з меблями-трансформерами, який представила на виставці London Build Expo 2023 [21] (Рис 1.7).



рис.1.7 Тераса будинку Lomanini house. Вбудована кухня.

Простір характеризується, як зручний, ергономічний, який існує в єдності з навколишнім середовищем. Такі будинки мають високу естетику і зовні і в

середині. В оснащенні будинку, площею 32 м.кв присутні системи рекуперації та кондиціонери, вбудовані шафи, розкладний диван, вбудована кухня з технікою, ліжка-трансформери, панорамні вікна, якісне оздоблення внутрішніх і зовнішніх стін. Інтер'єр ретельно розроблений ведучими дизайнерами проекту з урахуванням впливу кольору і світлових сценаріїв на психологічний і емоційний комфорт людини (Рис. 1.8) В будинку для оздоблення стін використана фанера, білий HPL пластик та місцями кам'яний шпон.



Рис.1.8. Меблі-трансформери в будинку Lomanini house.

Якість, технологічність та естетичність такого будинку не викликає сумнівів, але вартість поки що непід'ємна для впровадження в масове виробництво для переселенців.

В Сумському районі Нижньосироватської громади в 2024 році здали в експлуатацію перші модульні будинки для переселенців, які виготовили вже з корегуванням по зауваженням до попередніх моделей [37], (Рис.1.9).



Рис 1.9. Модульні будинки в Сумській громаді.

Заплановано звести 10 малих, середніх і великих будинків для найнезахищеніших категорій ВПО – людей з обмеженими можливостями, які не можуть оплатити житло. Така ініціатива впровадиться завдяки УВКБ ООН [38]. В будинках присутнє покращене опалення і теплоізоляція, якісне оздоблення стін та підлоги, є дашок над входом, більша кількість вікон, присутня мінімально-потрібна техніка та сантехніка, недорогі, але сучасні меблі (Рис. 1.10).



Рис 1.10. Компактна сучасна кухня в модульному будинку.

Будинки і споруди плануються бути пристосованими для людей з особливими потребами та маломобільних груп населення (Рис. 1.11).



Рис 1.11. Планування окремої квартири для маломобільних громадян.

Головною ідеєю цього проекту було розселити людей саме з цього регіону. Багато хто з Сумської області вимушено полишив житло на прикордонні, але не захотів виїжджати в інші області. Вони не втрачають надії згодом повернутися на свої території і не хочуть втратити зв'язок з рідними місцями. Тут переселенцям громада виділила земельну ділянку, надала техніку і всіляко підтримує ініціативи переселенців. Також подбали і про інфраструктуру: поруч є садочок, школа, амбулаторія, дитячий майданчик, планується впорядкувати дороги (Рис.1.12).



Рис 1.12 План модульного містечка на Сумщині.

В цьому проекті врахували досвід 2022 року, коли переселення відбувалось стихійно і незаплановано, людей розселяли будь де, аби дати прихисток. Тимчасове модульне житло виготовлялось або закуповувалось за кордоном, не вивчаючи потреби переселенців. Можна сказати, що містечко на Сумщині вже є покращеною моделлю. Великою перевагою є швидкість та відносно невелика вартість проекту в порівнянні з капітальним будівництвом. Є все необхідне, але можна рухатись в сторону покращення умов. В плані естетики дизайну також можна допрацьовувати концепт.

В Ірпені на Київщині влітку 2024 р завершилась реалізація благодійного проекту з будівництва нового житла для родини загиблого військового [40]. Будинок сім'ї Березових російські військові зруйнували обстрілами під час

наступу на Київ у 2022 році. Після визволення Ірпеня голова родини Ярослав поїхав служити на схід, де загинув, захищаючи Україну. Допомогти постраждалій родині відбудувати житло взялися учасники українського благодійного проєкту "Об'єднані заради допомоги", який ініціював створення фонду "Обійми нації". Завдяки фонду були зібрані кошти на унікальний проєкт – надрукувати будинок за допомогою велетенського 3D-принтера (Рис. 1.13).



Рис 1.13. Будинок в Ірпені, «надрукований» на 3D принтері.

Він має незвичайну округлу форму, яка нерентабельна і складна для класичного капітального будівництва, але зручна саме для 3D друку (Рис.1.14). Великий маніпулятор з функцією подачі будівельного розчину друкує таку форму, рухаючись по колу, тим самим не витрачаючи енергію на холості рухи.



Рис 1.14. Процес друку будинку.

Будинок повністю укомплектований меблями, сантехнікою, кухонною технікою, зроблене опалення, каналізація і водопостачання. Гарно оздоблений та готовий для проживання сім'ї (Рис. 1.15).

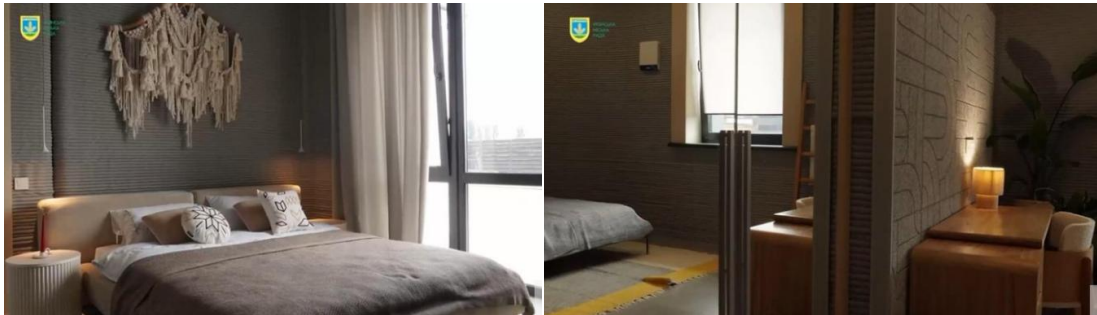


Рис 1.15 Внутрішній інтер'єр «надрукованого» будинку.

Це єдиний поки що експериментальний інноваційний проект в Україні з 3D друку будинку для постраждалих у війні осіб. Але перспективи розвитку цієї галузі дозволяють припускати, що в майбутньому такі будинки швидко будуть вирішувати питання модульного житла. В недалекому майбутньому можна буде створювати житло будь-якої форми з урахуванням ергономічних, економічних і художніх аспектів. Дослідження цього напрямку тривають.

Існує ще цікавий проект в Україні – «ZBERYDIM». Це продаж готових Домокомплектів – декількох моделей каркасів конструктора для самостійного збирання (Рис. 1.16), (Рис. 1.17).



Рис 1.16 Каркас-конструктор «ZBERYDIM» для самостійного збирання.

Проект [41] був створений звичайним подружжям Ігорем та Оленою, які зацікавились модульними будинками давно. Свій перший будинок вони зібрали у 2019р., а в 2022р., після повномасштабного вторгнення зрозуміли, що своїми виробами можуть значно допомогти заощадити українцям, які втратили житло. Таким чином було організовано виробництво швидко збірних каркасів. Ідея полягає в тому, щоб замовник міг сам зібрати повністю підготовлений конструктор. Економія складає до 50% вартості на будівельних роботах.



Рис 1.17 Домокомплект перед збиранням.

Домокомплект – це конструктор, що складається з соснового сухого бруса, порізаного в розмір, обробленого біовогнезахистом, та з вже встановленим кріпленням. Все що треба – це шуруповерт, який йде в подарунок, та 2-3 дорослі людини з мінімальними навичками збирання. Як стверджує виробник, жінки також можуть приймати участь в процесі. Для монтажу не потрібно мати якихось особливих знань, докладна інструкція допоможе розібратись (Рис. 1.18).



Рис 1.18 Готовий будинок «ZBERYDIM».

На збирання комплексу потрібно всього 21 день, як заявляє виробник. На кожен етап потребується часу 2-3 дні, це без облаштування фундаменту і септика. Такій конструктор підходить людям з бажанням створити будинок своїми руками, з обмеженим бюджетом, людям, яким треба швидко відновити своє житло. Очевидні плюси такого будинку: може бути відправлений в будь яку точку України, готовий до швидкого монтажу, недорогий. З мінусів – не може бути негайним житлом, потребує певного часу на збирання і фізичних зусиль, необхідність самим розробити та реалізувати майбутнє утеплення та оздоблення.

Висновки по розділу 1

Модульні будинки цілком пристосовані вирішувати задачі забезпечення житлом внутрішньо-переміщених осіб.

Модульне житло має ряд переваг, порівняно з капітальними будівлями – менша вартість, мобільність, швидкість виготовлення.

Модульне житло швидко може трансформуватись з житлового в громадський простір і навпаки.

Дизайн модульного житла суттєво впливає на психоемоційний стан переміщених осіб. Внутрішній простір будинків має бути таким чином розроблений, щоб давати відчуття спокою і комфорту, чим буде сприяти соціалізації людей з числа ВПО.

Модульні будинки являються економною пропозицією з мінімально-необхідним функціоналом для швидкого закриття потреб особи, яка втратила житло.

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ВНУТРІШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА МОДУЛЬНИХ БУДИНКІВ ДЛЯ ВНУТРІШНЬО- ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

2.1. Функціонально-плануванні прийоми організації модульних будинків та їх інтер'єрів

У багатьох країнах світу накопичено великий досвід розробки мобільного житла та формування тимчасових поселень. В Україні цей досвід почав набувати ознаки масштабності з 2014 р., якщо не враховувати незначний досвід використання мобільних будинків для туризму та відпочинку.

Модульні будинки, об'єднані в містечка, можна класифікувати за різними принципами:

За чисельністю проживаючих (одноразового перебування):

- малі (від 50 до 200 чол.), середні (від 200 до 1000 чол.), великі (від 1 до 3 тис. чол.);
- великі (від 3 до 5 тис. чол. і більше).

За функціональною структурою, залежно від чисельності мешканців та від тривалості проживання:

- найпростіші (житлова зона);
- розширеного функціонального складу (житлова зона, загальна зона, санітарна зона, господарська зона). Центр цієї системи формується соціально-значимими будівлями, наприклад, адміністративного призначення, медпунктом, релігійною спорудою, ігровим майданчиком.

За місцем розташування:

- вбудовані у міську структуру: у громадських будинках, на відкритих громадських просторах (які можна пристосувати для цієї функції);

- відокремлені (автономні, спеціально облаштовані), наприклад в приміській або заповідній зоні з використанням мобільного житла; такі поселення не потребують інфраструктури, але мають бути гарно оснащені.

Останній досвід модульних містечок в Україні показує, що частіше вони бувають відокремлені (відрізані) від міської середи з загальними функціональними центрами, розраховані на невелику кількість людей 50-200 осіб. Саме цей сегмент поселень являється найбільшим, тому при постановці задач і вирішенні проблем треба спиратись на цю модель.

Визначимо поняття про модульні будинки, які їх конструкційні типи бувають[8]:

- мобільні будинки і споруди. Це будівлі комплектної заводської збірки, конструкція яких забезпечує можливість їх передислокації без зниження експлуатаційних властивостей;
- контейнери. Це об'ємно-просторові елементи повної заводської готовності. Можуть трансформуватись в мобільні будівлі чи споруди контейнерного типу. Це також можуть бути будівлі, складені з одного блок-контейнера, пристосованого для перевезення на будь-яких транспортних засобах;
- блокові мобільні будівлі чи споруди збірно-розбірні. Це такі будівлі, що складаються з кількох блоків-контейнерів або комплекту елементів, що об'єднуються в конструктивну систему на місці розташування;
- мобільні будівлі чи споруди комбінованого типу. Це будівлі, що об'єднуються в конструктивну систему з комплекту блок-контейнерів і площинних та лінійних елементів;
- модульні споруди з власною ходовою частиною. Це транспортний пристрій, призначений для транспортування контейнера невід'ємно від будівлі.

Для будинків для внутрішньо-переміщених осіб частіше використовуються мобільні та блочно-контейнерні моделі, що дозволяє швидко їх транспортувати та монтувати на місці.

Для зручних вантажно-розвантажувальних робіт модульних (мобільних) будинків, їх транспортування, обслуговування прийнято норми розмірів [8], наведених в таб. 1.1.

Таб 1.1. Норми розмірів модульних будинків.

Тип будівлі	Ширина,мм	Довжина,мм	Висота приміщення,мм
З власною ходовою частиною	2500	3000-9000	Не менше 2200
Без власної ходової частини	3000	6000-12000	Не менше 2200
Зі знімною ходовою частиною	3000	3000-12000	2400

Координаційні розміри модульних секцій:

- за висотою збірно-розбірних будівель з площинних і лінійних елементів мають бути кратними модулю 3000 мм,
- за величиною прогону кратними модулю 3000 мм.

Висоту безкранових модульних будівель від лінії підлоги до низу кріпильних конструкцій слід приймати не менше ніж 2,4 м, за наявності кранового устаткування – не менше ніж 4,2 м.

Крок колон збірно-розбірних будівель із площинних елементів слід приймати 3,0 м і 6,0 м [33].

Габаритні розміри блок-контейнерів у режимі передислокації і транспортних пакетів збірно-розбірних будівель мають вписуватись у транспортні габарити відповідних видів транспорту (автотранспорт, водний транспорт, залізничний транспорт) [8].

Отже, як ми бачимо, існують певні обмеження в розмірах будівель, і це потрібно враховувати при проєктуванні функціонально-планувальних рішень модульних будинків. Тобто розміри кімнат, кількість і розмір вікон, ширина коридорів напряму пов'язана з обмеженими типорозмірами модулів.

В умовах сьогодення існують два напрями планувальних рішень для модульних містечок, в яких розташовуються модульні будинки. Такі напрями включають [7]:

- напрям організації житла для біженців, які можуть бути реалізовані на сучасному етапі технологічного розвитку суспільства;
- напрям перспективних концепцій, орієнтованих на розвиток технологій у майбутньому, з допомогою яких стане доступна реалізація новітніх конструктивних систем.

До існуючих та реалізовуваних у найближчий період часу підходів відносяться:

1. Адаптаційно-інклюзивний підхід, що полягає у перетворенні існуючих незатребуваних та порожніх суспільних, житлових будівель і прилеглих ділянок з метою організації на їх території просторів для проживання переселенців. При цьому відбувається інтеграція цих просторів до міської інфраструктури та суспільного життя, таким чином долається розрізненість місцевого населення та ВПО. Цей підхід скорочує час на будівництво та внутрішнє оздоблення та переводить житлові ресурси з статусу незадіяних до суспільно-корисних [22].

2. Мінімізаційний підхід, пов'язаний зі скороченням часу на виробництво та зведення будинків. Він пов'язаний з прагненням досягти компактності і функціональності, з умовою забезпечення комфортного проживання осіб. Мінімізаційний підхід передбачає використання модулів, що збираються на місці, і що не вимагає залучення професійних робітників і спеціалізованої техніки. Цей підхід значно скорочує час для запуску житла в експлуатацію, скорочує час на організацію поселення, дозволяє реалізацію з невеликим бюджетом в порівнянні з витратами на будівництво, являється «готовим рішенням» з внутрішнім оздобленим простором.

3. Енергетико-автономний підхід полягає у оснащенні житла необхідним технічним наповненням підтримки автономного існування певний період. Таку

систему можна охарактеризувати, як само підтримуючу. Ці системи включають сонячні батареї, системи збирання та фільтрації дощової води, системи очищення та переробки відходів, які дозволяють індивідуальним житловим будинкам функціонувати віддалено від об'єктів міської інфраструктури. Основна концепція такого поселення спрямована на створення трансформованої структури, основаної на об'єднанні природи і технологій. Це інноваційний підхід для специфічного використання, але затратний з певним рядом обмежень.

Мінімізаційний підхід є найбільш використовуваним в сучасних реаліях. Оскільки умови життя в Україні і безпечність регіонів нестабільні, то планувати стаціонарні місця перебування внутрішньо-переміщених осіб видається все складніше. Тому такий підхід дозволяє швидко вирішити перенаправлення потоків ВПО в нові місцевості.

Для забезпечення потреб різних категорій громадян передбачаються різні варіанти житлових будинків: для сімей, для одиноких людей, маломобільних груп.

Деталізована розробка структури поселення дозволяє забезпечити мобільність людей з особливими потребами. Модель поселення-конструктора підлаштовується під будь-яку місцевість і змінюється в залежності від кількості потенційних мешканців.

Концептуальними принципами модульного житла є:

1. мобільність (зручність транспортування, простота монтажу, вільний план розташування і варіативність внутрішнього планування);
2. екологія (використання альтернативних джерел енергії, очищення стічних вод, екологічні варіанти покриттів і будівельних матеріалів);
3. економіка (можливість бути задіяними в міське або сільське господарство, ремеслені майстерні, сферу послуг, торгівлю);
4. привітне оточення (доступність всіх необхідних побутових послуг, культурних послуг, дозвілля, соціального забезпечення).

Запропонована структура може легко трансформуватись. Унікальність полягає в тому, що блоки складається з тимчасових модульних частин, які можуть стати будинком, школою, поліклінікою, їдальнею або багатьма іншими об'єктами в залежності від першочергових потреб. Збільшення приміщень може відбуватись за рахунок додавання модуля, або його частини. Можна привезти додаткову кількість модулів, або перевезти частину в інше затребуване місце.

Виходячи з того, що мінімізаційний підхід є швидким, готовим і бюджетним рішенням, то при аналізі інтер'єрів готових модульних будинків виявлено зв'язок між почуттям комфорту та якістю оздоблення та функціональної організації простору приміщень. Підвищення якісних показників при існуючій ситуації являється пріоритетним шляхом розвитку модульного будівництва.

Функціональна модель мобільного поселення спрямована на вирішення таких завдань, враховуючи інтереси проживаючих громадян:

1. забезпечення стійкості будівель;
2. забезпечення соціальних прав для переселенців;
3. задоволення основних потреб проживаючих людей;
4. створення комфортних і безпечних умов для проживання;
5. інтеграція населення в міське товариство.

Якщо підсумувати вищесказане, то модель конструктора поселення складається з повторюваної одиниці житлового модуля. Модулі (модульні будинки) складаються в систему. Модульна система інтегрується в навколишнє середовище і в суспільне життя певного регіону, де створюється поселення.

Модульне житло виконує такі основні функції :

1. функція сну та відпочинку;
2. функція індивідуальної та побутової роботи;
3. функція приготування та прийому їжі;
4. функція санітарної гігієни;
5. соціальні функції.

Внутрішній простір модульних будинків повинен забезпечувати [16]:

1. безпеку;
2. екологічність;
3. приватність;
4. комфорт;
5. естетичне задоволення.

Ці чинники як раз і є факторами впливу на психо-емоційний стан людей, які проживають у будинку. Пошук шляхів покращення цих факторів є складовими дослідження.

2.2. Конструктивні особливості модульних будинків, як чинники формування внутрішнього простору

Важливою складовою, яку варто враховувати при плануванні інтер'єрів модульних будинків є виначення типу каркасу для основи будинку [33]. Він пов'язаний з запланованими задачами: яка кількість вікон та їх розмір планується, чи потрібно, щоб будівля мала можливість удосконалення чи переробки, яка кількість модулів планується для поєднання.

Модульні будинки за конструкцією бувають різних типів:

- каркасні з легких сталевих тонкостінних конструкцій (ЛСТК);
- каркасні зі зварної профільної труби;
- каркасні з дерев'яного бруса;
- комбіновані варіанти з бруса та метало профілю;
- з морських контейнерів.

Кожен тип каркасу має свої переваги та недоліки.

Наприклад, каркаси з ЛСТК (Рис. 2.1) мають безліч варіантів з'єднань для створення індивідуальних проєктів, легкі, швидко збираються, як конструктор. Але металеві каркаси потребують додаткового утеплення, щоб запобігти промерзанню [12].

Каркаси зі зварними з'єднаннями мають найкращі характеристики міцності, але затратніші та мають довший час виготовлення.

Каркаси з дерев'яного бруса – самий екологічно привабливий варіант та теплий (Рис. 2.2), але попри вогнебіозахист можуть піддаватись горінню та проникненню шкідників.

Будинки з морських контейнерів найшвидші у виготовленні та монтажу, найкраще витримують багаторазове збирання-розбирання, але мають тільки стандартні розміри.



Рис. 2.1. Каркас з сталевого профілю, фото зі сторінки ЛСТК Системи будівництва [45].



Рис. 2.2. Дерев'яний каркас, фото зі сторінки Unitbud [46].

Фірма Modulex [47], наприклад, є виробником модульних будинків з комбінованими каркасами. Опорні стійки, периметр каркасу та перекриття виконуються з профільної труби 80*40мм. Лаги основи, балки перекриття та стійки внутрішніх стін виготовляються з бруса 80*40мм (Рис. 2.3).

Розмір стандартного модуля 7000 мм *3000 мм, висота стелі 2500 мм. Утеплення виконується шляхом прокладання шарів мінеральної вати.



Рис. 2.3. Візуалізація модуля 21м.кв зі сторінки сайту Modulex [47].

Покрівля – односкатна, з профільних металевих листів графітового кольору. Зовнішні стіни – комбінація обшивки з профільних металевих листів та імітації бруса, фарбованої в коричневий колір. Вікна металопластикові з зовнішньою ламінацією графітового кольору. Двері металеві утеплені, колір графіт. Внутрішнє планування вільне, що дуже зручно для індивідуальних задач.

Модулі можуть бути з'єднані між собою, збиратись в 2-3 поверхові конструкції, вікна та двері можна переносити (Рис. 2.4).

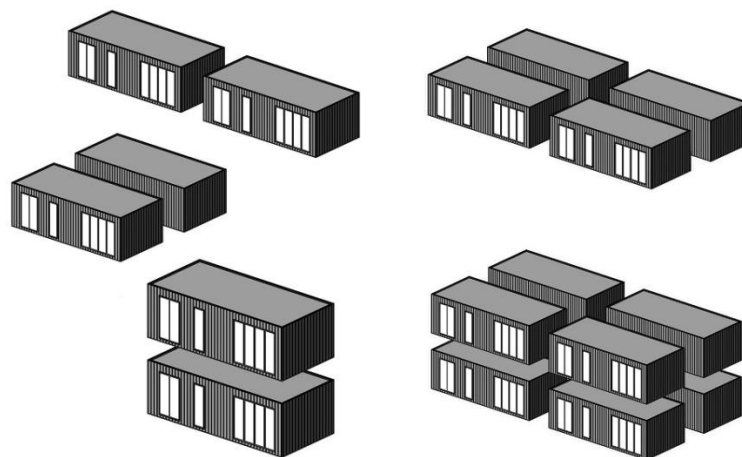


Рис. 2.4. Варіанти поєднань модулів. Фото зі сторінки виробника модульних конструкцій Module Design [48].

Встановлення модульних будинків може бути без капітального фундаменту, оскільки вони легші за звичайні будинки. Основою може служити рівний асфальт, бетонні блоки. Також можливо улаштувати пальово-стрічковий фундамент. Існує варіант встановлення на геошурупи при нерівностях ландшафту (Рис.2.5).

Тераса та ганок можуть бути побудовані каркасним способом з ЛСТК з покриттям терасною композитною дошкою, або звичайною дерев'яною дошкою. Поручні та пандус забезпечать зручність та безпеку під'йому. Якщо вигляд основи під модульний будинок буде неестетичним, можна його задекорувати за допомогою габіонів [28] з каміння та металевої сітки або панелями з профільного листа.



Рис. 2.5. Геошурупи на ділянці під модульний будинок, фото зі сторінки Ефектбуд [49].

Робимо висновок, що перед вибором певної моделі базового модуля треба визначити, які дизайнерські ідеї потрібно реалізувати з огляду на кількість і розмір вікон, дверних перерізів, можливості реконструкції.

Універсальними для реалізації таких задач являються будинки з комбінованим каркасом завдяки полегшеності конструкції, швидкості збирання, можливості врізати нові елементи та оптимальної вартості.

2.3. Художньо-естетичні прийоми дизайну інтер'єру модульних будинків

При формуванні інтер'єрів тимчасових поселень для переселенців варто зазначити, що особливість таких будинків полягає в розмаїтті функцій, що закладені в об'єкті. Об'єкт одночасно виступає і житловими приміщеннями, і громадськими [36].

Інтер'єр, як частина цієї системи тут відіграє важливу роль. Він виступає в ролі комплексного поняття, що складається з багатьох факторів, які створенні для забезпечення гідних умов життєдіяльності людини. Інтер'єр має великий вплив на психоемоційний стан людини [60]. Для модульних будинків важливо забезпечити максимально сприятливі умови для швидкої адаптації людини, що була вимушена покинути свою домівку, до повернення в нормальний ритм життя.

При оформленні інтер'єру невеликих площ модульного житла важливо використовувати оптимальну колірну гаму та малюнок оздоблювальних матеріалів, а в маленьких приміщеннях уникати малюнків на стінах та надмірної деталізації в декорі [26], [60].

Холодні та світлі кольори мають властивість візуально віддаляти об'єкти, а теплі та темні кольори – наближати.

Освітлення приміщень відіграє суттєву роль в сприйнятті інтер'єру [34]. Теплі кольори та тепле освітлення 3000K додають відчуття затишку та приватності (Рис. 2.6). Нейтральне освітлення 4000K більше подібне до денного, не змінює кольори, налаштовує на здорову робочу атмосферу (Рис. 2.7). Колірна температура більша 4500K характеризується, як холодне освітлення і підходить більше для промислових або торговельних приміщень. При такому освітленні всі кольори сприймаються з блакитним відтінком, що не є природним, отже некомфортним людському оку[8]. Отже, комфортна світлова

температура 3000-4000K за таких характеристик вважається прийнятною для житлових будинків.

Освітлення ділиться на штучне і денне. Денного світла має бути достатньо для того, щоб робочі зони будинку були гарно освітленими. Нестача денного світла викликає втому, напруження очей, може викликати захворювання зору. Тотальна нестача денного світла може викликати серйозні проблеми зі здоров'ям, депресію та нестабільний емоційний стан. Як вже було досліджено, в бюджетних варіантах готових будинків досить часто зустрічаються вікна невеликого розміру або недостяга їх кількість.



Рис. 2.6. Тепле освітлення 3000K, фото автора



Рис. 2.7. Нейтральне освітлення 4000K, фото автора

Засобами штучного освітлення в темний час доби або для підкреслення окремих зон будинку можуть бути такі джерела світла:

- стельові;
- стінові;
- підлогові;
- окремо стоячі;
- вбудовані (врізні).

В ході аналізу сучасного досвіду формування інтер'єрів модульних будинків виявлено, що в готових варіантах бюджетних моделей житла присутня проблема недостатньої освітленості денним і штучним світлом. Саме тому вікна модульних будинків так важливо проектувати достатньої ширини та висоти. А якісному освітленню кімнат приділяти максимальну увагу.

Популярним стилем [54], в якому оформлюють модульні будинки є скандинавський стиль. Його характеризує присутність світлого дерева, натуральних матеріалів, біло-сірої кольорової гами, відчуття простору, багато денного світла.

Також використовується еко- та рустикальний стиль, які визначаються за використанням в інтер'єрах натурального дерева, простих форм, природних оздоблювальних матеріалів та каменю, створює атмосферу заміського будинку [29].

Мінімалізм не втрачає своєї актуальності в дизайні, тому він також присутній в інтер'єрах будинків. Сучасний мінімалізм виключає надмірну деталізацію в інтер'єрі, в ньому переважає простір та світлі кольори, мінімум декору, присутність суто функціональних речей.

Преміальний дизайн використовується рідше, але також має свою нішу споживачів. Для нього характерно використання сучасних та інноваційних матеріалів, дизайнерських елементів, панорамного скління, оздоблення найвищого класу [30], [32].

Виходячи з вище проаналізованого досвіду, можна стверджувати, що в інтер'єрах модульних будинків переважає скандинавський та еко-стиль. Він

повністю відповідає потребам для формування інтер'єрів модульних будинків для внутрішньо-переміщених осіб.

Відомо, що модульні будинки для внутрішньо-переміщених осіб мають обмежений простір. Для вирішення цієї проблеми пропонується використовувати [27], [53], [58]:

- дзеркальні поверхні для візуального збільшення простору;
- зменшення кількості відкритих полиць та дрібних деталей для усунення візуального шуму;
- відкриті планування;
- об'єднання декількох функцій в одному приміщенні[22];
- заміна розпашних дверей на розсувні;
- використання вбудованих меблів;
- використання меблів-трансформерів [55] та багатофункціональних меблів.

Меблі [52], яки виготовляються на замовлення для формування зручного простору будинку мають ряд переваг (Рис. 2.8):

- можуть використовуватися будь-які матеріали;
- вироби виготовляються за індивідуальними розмірами;
- є можливість створити будь яку форму;
- елементи чітко входять в зазначений простір;
- втілення найсміливіших творчих задумів.



Рис. 2.8. Вбудовані меблі в компактному житлі, фото автора.

В модульних будинках широко використовуються дивани-ліжка, ліжка з шухлядами, відкидні ліжка, розкладні столи та тумби. Підвісні меблі додають зручності в прибиранні та естетично виглядають [55].

Отже, різні прийоми дизайну, що розширюють простір та додають функціоналу приміщенню малогабаритного житла, є засобом формування комфортного модульних будинків [27].

2.4. Сучасні оздоблювальні матеріали для оформлення інтер'єрів модульних будинків

Внутрішнє оздоблення стін [59] модульних будівель може бути виконане різними способами:

- обшивка дерев'яною або МДФ вагонкою (Рис. 2.9);
- обшивка ДСП та фанерою (Рис. 2.10);
- обшивка декоративними МДФ панелями;
- декоративною рейкою;
- ламінатом;
- пластиком;
- сендвіч-панелями;
- дерев'яним шпоном;
- гнучким кам'яним шпоном (Рис. 2.11);
- металлом, якщо поруч буде розташовуватись твердопаливний камін.

Переважно в модульних оселях використовується обшивка стін дерев'яною вагонкою та ДСП панелями, що дозволяє зменшити витрати на оздоблення, створити привабливий вигляд та мають варіативність виконання.

Стеля модульних будинків може бути розташована під кутом, повторюючи форму даху, або горизонтальна. Дах будинку може мати своє власне скління, або мансардні вікна, що також впливає на вигляд стелі. Матеріал стелі може бути різний:

- дерев'яна вагонка;
- пластикові панелі;
- МДФ панелі;
- ДСП;
- натяжний варіант стелі.

Натяжна стеля та обшивка стелі ДСП є простими, економічними та привабливими варіантами оздоблення.

Для покриття підлог модульних будинків використовують різні матеріали, в залежності від задач використання [61]:

- лінолеум;
- ламінатом;
- плитка;
- кварц вініл;
- дерев'яна дошка;
- паркет.

Оскільки підлога модульних будинків майже граничить з зовнішнім середовищем, то ризик нанесення піску, забруднень, дрібних камінців на підлогу значно збільшується. Експлуатація підлоги здійснюється при посиленому стиранні, тому визначення матеріалу підлогового покриття є важливою складовою розробки дизайну інтер'єру. Бажано обирати керамогранітну плитку, оскільки вона має найкращі експлуатаційні характеристики. Також добре себе проявляє у використанні ламінат, кварц вініл та подібні їм матеріали [61]. Дерв'яна підлога є екологічною, теплою та естетичною, але потребує додаткової обробки для захисту.



Рис. 2.9. Стіни в дерев'яній вагонці, фото зі сторінки Unitbud [46].



Рис. 2.10. Фанеровані стіни, фото зі сторінки ЛСТК Системи будівництва [45].



Рис.2.11. Кам'яний шпон, фото зі сторінки Leopolis Architektura group [21].

Меблі для будинків можуть вироблятися з екологічних або перероблюваних матеріалів [59], а саме:

- з дерева та меблевого дерев'яного щита;
- з фанери;

- з ламінованої деревно-стружкової плити(ЛДСП);
- з МДФ;
- з використанням скла, металу, пластику, кераміки, тканин.

Оскільки внутрішній простір модульної будівлі подібний до звичайної житлової площі, то меблі можуть бути використані будь які. Але частіше використовуються вбудовані (Рис. 2.12) та компактні меблі, виготовлені на замовлення, щоб зберегти простір та раціонально використовувати квадратні метри житла.

Для економії простору можуть бути спроектовані відкидні столи, приховані спальні місця в шафах (Рис. 2.13), поворотні консолі, багатофункціональні елементи [53], [55], [57].



Рис. 2.12. Вбудовані меблі, фото зі сторінки Leopolis Architektura group [50].



Рис. 2.13. Вбудоване ліжко-трансформер, фото зі сторінки Art In Head [51].

Інноваційними матеріалами для виготовлення меблів є вологостійкі багатофункціональні плити RoskoTiles (Рис.2.14).



Рис. 2.14. Багатофункціональні плити RoskoTiles, фото зі сторінки Kronospan [56]

Також матеріалами з інноваційними якостями є волого та зносостійкі матеріали з HPL покриттям для зовнішнього і внутрішнього використання (Рис. 2.15), плити з самовідновлюваним покриттям Агра, Fenіks [63] , друковані 3D елементи для меблів, матеріали з переробленого скла та пластику.



Рис. 2.15. Плита Fenіх, фотозі сторінки Віяр [63].

Висновки до розділу 2

Розглянуто структуру і модель модульних поселень. Визначено структурну одиницю – модуль, з певної кількості яких складається модульна

будівля. Розглянуто конструкційні типи будинків і визначено, що конструктивні особливості впливають на вибір дизайну інтер'єру будинків.

Визначено, що інтер'єри сучасних модульних будинків найчастіше реалізуються в скандинавському стилі та в еко-дизайні. Встановлено, що сукупність збалансованих світлих природних кольорів та нейтрального освітлення позитивно впливає на психологічний комфорт людей. Визначено, що інтер'єри модульних будинків покликані не тільки забезпечувати базові потреби людей, а й приносити естетичне задоволення. Розглянуті сучасні та інноваційні матеріали для формування інтер'єрів.

В ході дослідження доведено, що якісні функціонально-планувальні рішення суттєво покращують використання обмеженої площі таких будинків. Акцентовано, що меблі мають бути ергономічні, компактні, мати трансформативні функції.

РОЗДІЛ 3

ДИЗАЙН-ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ МОДУЛЬНОГО БУДИНКУ ДЛЯ ВНУТРІШНЬО-ПЕРЕМІЩЕНИХ ОСІБ

3.1. Аналіз архітектурно-просторової ситуації об'єкта проєктування

Розглянемо варіант дизайн-проєктування інтер'єру модульного будинку для тимчасового проживання внутрішньо-переміщених осіб на прикладі об'єднаного будинку для багатодітної родини з шести осіб.

Обрана територія для дослідження – модульне містечко для внутрішньо переміщених осіб.

Об'єкт дослідження - дизайн інтер'єру модульного будинку для тимчасового проживання багатодітної родини з числа внутрішньо-переміщених осіб.

Предмет дослідження – композиційні рішення, кольорові рішення, світлові сценарії, функціональні зони, меблеві конструкції.

Завдання – розробити дизайн-проєкт інтер'єру та меблів для модульного будинку з урахуванням особливостей і потреб внутрішньо-переміщених осіб.

Модульне містечко «FORT HOME» [42] знаходиться в с.Гатне, Фастівського району, Київської обл., по вул. Інститутській, і розташоване на двох локаціях поруч (Рис. 3.1, Рис. 3.2).

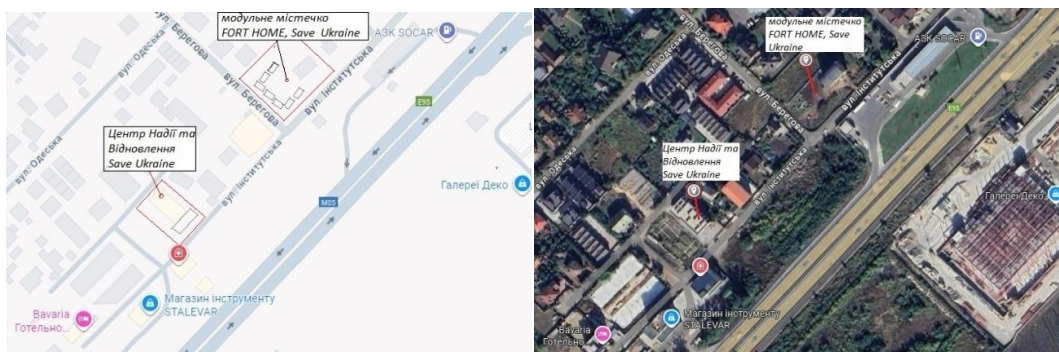


Рис. 3.1, Рис. 3.2. Розташування модульного містечка «FORT HOME» на карті, фото зі сторінки інтернет-ресурсу Google Maps.

Модульне містечко створене в рамках окремого проєкту «FORT HOME» від Благодійної організації Save Ukraine [43] за участі благодійних організацій, а саме фондів Говарда Баффетта (THE HOWARD G.BUFFETT FOUNDATION) [44], All Hands and Hearts та Pioneer Oil.

Проєкт «FORT HOME» забезпечує житлом сім'ї, які втратили домівки внаслідок війни та евакуювались з тимчасово окупованих територій.

Благодійна організація Save Ukraine (Рис.3.3) була заснована з 2023р. Вона об'єднує 20 партнерських хабів по всій Україні, в яких волонтери надають допомогу людям, які постраждали внаслідок військових дій. Основні напрямки діяльності:

- евакуація сімей з дітьми, сиріт, маломобільних громадян, та людей похилого віку;
- порятунок вкрадених росією дітей;
- надання тимчасового житла ВПО;
- психологічна та медична допомога;
- гуманітарна, навчальна, юридична допомога та ін.



Рис. 3.3. Логотип БО Save Ukraine.

Центр Надії та Відновлення у Гатному складається з чотириповерхового житлового будинку зі смарт-квартирами для тимчасового проживання. До неї приєднана столова зона з адміністративними приміщеннями. Поруч є стоянка для транспорту організації та зона відпочинку (Рис. 3.4, Рис. 3.5). На сусідній ділянці розташоване модульне містечко (Рис. 3.6, Рис. 3.7) з семи будиночків і будівля оздоровчої та психологічної допомоги (Рис. 3.8).



Рис. 3.4, Рис. 3.5. Будинок для тимчасового проживання та столова зона Save Ukraine.

Сюди привозять евакуйованих громадян і розселяють у тимчасове житло. Мета – надання прихистку, допомоги, створення комфортних умов для подальшої реабілітації та надання індивідуальних програм адаптації до нового життя.



Рис. 3.6, Рис. 3.7. Модульні будинки

Одна з найвразливіших категорій ВПО – багатодітні родини, яким дуже важко пристосуватись до переїзду і тимчасових умов. По-перше, складно знайти відповідне по розмірах житло для великої родини. По-друге, проблематично одночасно всім підібрати умови, згідно їх потреб, віку та особливостей.

Саме на території модульного містечка можливо було б встановити об'єднану споруду з кількох модулів, щоб в ній можна було розмістити сім'ю з 5-7 людей (Рис. 3.9).



Рис. 3.8. Будівля оздоровчої та психологічної допомоги. Рис. 3.9. Вільна частина території модульного містечка.

Несприятливим фактором також виступає стрес і невизначеність на новому місці, хвилювання про те, що за відсутності великого приміщення родина може бути розділена для проживання по окремих житлових площах. Таким чином створення модульний будинок збільшено формату зможе вирішити ряд проблем.

В ході аналізу архітектурної ситуації, було роглянуто конструкцію та інтер'єр наявних модульних будинків.

Виявлено, що вони виконані за каркасною технологією, утеплені мінеральною ватою, мають металопластикові вікна та металеві входні двері. Двоскатний дах вкритий профнастилом з піддашком по фасаду будинку. Будинки без фундаменту, тобто можуть бути швидко переміщені за потреби. Кожен будинок має зварний ганок з перилами. Зовні стіни оздоблені дерев'яним фальшбрусом, що є екологічним матеріалом. Будинки мають компактне планування (Рис. 3.10).

Розміри будинків, які вже є на ділянці 7000 мм *3000 мм, площа 21 м.кв., висота стелі 2,40 м.

Приміщення складається з передпокою, санвузла та двох кімнат, одна з яких є одночасно і столовою.

Стіни та стеля оздоблені дерев'яною вагонкою, що забезпечує здоровий мікроклімат



Рис. 3.10. Планування існуючих модульних будинків.

Опалення електричне, є кондиціонер. Меблювання мінімальне. Будинки розраховані на проживання 3-4 осіб (Рис. 3.11, Рис. 3.12, Рис. 3.13).



Рис. 3.11, Рис. 3.12, Рис. 3.13. Внутрішній простір модульних будинків.

Виявлено недостатність природного освітлення житла, відсутність штучного зонованого освітлення, недостатність меблювання, а саме місць зберігання та стільців. Наявні меблі своїми габаритами створюють перешкоду для руху в приміщенні. Передпокій вдало спроектований з точки зору компактності, але має обмежений маневровий простір. Підлога рівна та міцна, але лінолеум місцями вже протирся. Шафи, столи та двері влучно підібрані білого кольору, але всі стіни і стеля одноманітно оздоблено дерев'яною

вагонкою, і це виглядає монотонно. У підсумку це мінімально достатній рівень оздоблення модульного житла, але він потребує доопрацювання в художньо-естетичному та функціональному плані.

3.2. Аналіз потреб користувачів та формування технічного завдання на проєктування

Технічним завданням на проєктування є розробка дизайн-проєкту модульного будинку для тимчасового проживання внутрішньо-переміщених осіб, який був би універсальним та актуальним для кожної наступної родини переселенців.

Спираючись на параметри існуючих будинків потрібно розробити планування для збільшеної будівлі з оптимальним дизайном та меблями, які можуть трансформуватись. В пропозиції орієнтуватись на екологічні та економічно-доцільні матеріали.

Техзавдання: спроектувати дизайн інтер'єру модульного будинку з декількох модулів.

- Планова площа будівлі: 84 м.кв
- Висота стелі: 2500 мм
- Поверховість: 1
- Опалення: електричне(кондиціонери, керамічні панелі)
- Комунікації: електрика, каналізація індивідуальна (біосептик), центральне водопостачання

Метою проєктування є створення дизайн-проєкту для модульної будівлі тимчасового проживання, розраховану на родину з 5-7 осіб, що надасть переваги для її якісної адаптації в нових умовах. Просторе окреме житло буде сприяти зміцненню родинних стосунків та підвищенню психологічного комфорту. Створення приємної затишної атмосфери за допомогою дизайнерських прийомів сприятиме подоланню стресу, налаштовуватиме на позитивні зміни та вмотивуватиме швидше інтегруватись в існуючий соціум.

Потрібно облаштувати зону кухні-столової, дві дитячі кімнати, кімнату для батьків (опікунів) та зону вітальні, в якій за потреби можна організувати спальне місце.

В будинку має бути 3 санвузла, пральня та передпокій з зоною зберігання одягу та взуття. Окреме місце для роботи з ноутбуком. Важливо передбачити місце для дитячого візочка та можливість розміщення ліжечка для немовляти. Простір має бути гнучким, при необхідності трансформуватись під конкретні потреби членів родини.

3.3. Обґрунтування концепції дизайну модульного будинку

Запланована модульна будівля буде складатись з чотирьох модулів площею по 21м.кв. Загальна площа будівлі буде 84 м.кв. Висота стелі 2500 мм.

За описаними параметрами та зовнішнім виглядом підходить базовий модуль фірми Modulex [47], розмірами 3000м*7000м. Він максимально подібний до існуючих будинків. Внутрішнє планування вільне, під замовника, тобто підходить під наші задачі. Для розробки планувального рішення спираємось на потреби сім'ї з шести осіб. Кількість людей, які будуть тимчасово проживати в будинку може змінюватись, тому обираємо чотири модулі, щоб облаштувати три спальні та зони спільного користування. Ми обираємо саме розбірні секції, щоб за умов зміни обставин можна було секції роз'єднати або перевезти.

Варіант встановлення на бетонних блоках був визначений, як той, що підходить для встановлення будинку, оскільки поверхня ґрунту рівна та ущільнена. Блоки швидко та зручно укласти в будь яку пору року, можна легко перемістити, якщо будинок треба буде перевезти.

Матеріали, які пропонується використовувати в оздобленні модульного будинку екологічні та мають невисоку вартість [11]. Благодійні організації зазвичай мають обмежений бюджет, тому ми обираємо раціональне рішення.

Для оздоблення внутрішніх стін ми обираємо економічно-вигідні та з гарними декоративними властивостями матеріали: дерево, фанеру, МДФ, ДСП з низьким класом емісії – Е1 [58].

Стелю запланована натяжна біла матова, тому що це найшвидший в монтуванні, бюджетний і естетичний варіант.

Покриттям для підлоги [61] для житлових кімнат обираємо ламінат. Незважаючи на те, що він дорожчий за лінолеум, але з часом він проявить себе, як більш витривалий матеріал.

Для санвузлів на підлогу обрана керамічна плитка, оскільки вона дає надійний захист стін та конструкцій від вологи та забезпечує якісне прибирання. Фрагментами використаємо вологостійкі МДФ панелі, які є привабливим декором та легкими в монтажу.

Зону підлоги передпокою оздобимо керамогранітною плиткою, оскільки ця поверхня буде стиратись найбільше, а плитка, завдяки своїм властивостям, витримує багато циклів використання.

Обігрів заплановано електричний, за допомогою кондиціонерів та керамічних панелей. Будинок буде обладнаний інверторною акумуляторною станцією для додаткового живлення електроприладів в умовах частих перебоїв електропостачання. Конструкція будинків в майбутньому передбачає можливість під'єднання автономної системи живлення від сонячних батарей та системи теплових насосів.

Приміщення обладнане Wi-Fi роутером та місцями для підключення телевізорів в кожній житловій кімнаті та у вітальні.

Освітлення планується центральне, точкове та LED підсвітки меблів, нейтральної температури світіння 4000K, що забезпечить комфорт для очей в будь яку пору доби, та не буде спотворювати кольоросприйняття. Точково використаємо теплу 3000K неонову підсвітку в спальнях.

Кольори інтер'єру заплановані світлі, пастельні, приглушені, «запилені», які не напружують око і психіку, не викликають агресії [12], [60]. Колір

деревини природного відтінку, який дає відчуття гармонії та затишку. Поверхні стін та меблів матові, приємні на дотик, без глянцевого блиску.

Меблі розробляються необхідні по призначенню для проживання двох людей в кімнаті. Конструкції меблів зручні, ергономічні [13], універсальні, матимуть невимушений легкий дизайн. Деякі меблі будуть з трансформативними функціями для економії простору та можливості зміни сценарію призначення кімнати, наприклад, з гри на навчання [52], [53], [55], [57].

Текстильне оздоблення[59] в натуральних відтінках льону, зеленого моху, глини, переважно світлі природні кольори, які несуть фонову функцію, не перекликаючи на себе увагу. Фактура тканин тактильно-приємна така, як велюр, рогожка, льон.

Акцентними елементами інтер'єру можуть виступати тонкі темні лінії рамок, ніжок, підвіконня, при ліжкових драбин, світильників. Це додасть нотку грайливості та елегантності простору. Візуалізації інтер'єру показані в додатках (Додаток К), (Додаток Л), (Додаток М).

Для організації сімейних вечорів в родинному колі передбачене місце для великого ролетного екрану та проектора.

Щоб велика сім'я могла відчувати дух єдності і підтримки, планується, що всі будуть збиратись на вечерю за великим столом в обідній зоні. Ця зона буде серцем будинку. За цим столом можуть вестись розмови про те, як пройшов день, обговорюватись плани на майбутнє, святкуватись родинні події. Такі вечори в сімейному колі, це як частина терапії по реабілітації та повернення до життя. Дружня атмосфера, яку буде створювати будинок, відповідає цінностям Центру Надії та Відновлення БО Save Ukraine.

3.4. Функціонально-планувальні рішення інтер'єру модульного будинку

Блоки будинків ми з'єднаємо в об'ємно-простові фігури зі зміщенням від поперечної вісі, щоб максимально використати корисну площу для житлових кімнат та зменшити площу коридорів. Така конфігурація дозволить відійти від асоціації з прямокутним ангаром. Також таке розташування дасть змогу облаштувати центральний ганок та пандус [25] в межах двох стін будівлі, та додаткову захищену стінами будинку терасу з іншої сторони. Над ганком планується навіс, щоб можливо було ставити дитячий візочок або велосипед, та захищати вікна від сонця. Ганок планується обладнати поручнями для безпечного підйому [25], [33]. Вихідні розміри будинку в Додатку Б. Зовнішній вигляд модульної будівлі представлено на Рис. 3.14., Рис. 3.15., Рис. 3.16.



Рис. 3.14. Зовнішній вигляд будівлі, основний вхід.



Рис. 3.15. Зовнішній вигляд будівлі. Конфігурація поєднання модульних блоків.



Рис. 3.16. Зовнішній вигляд будівлі. Вихід на терасу.

Ескіз функціонально-планувальне рішення модульного будинку показано на Рис. 3.17, Додаток В. Ескізи плану стелі та підлоги Додаток Г, Додаток Д. При такому плануванні ми отримаємо три спальні, в яких будуть проживати по дві особи, кухню-столову, вітальню, коридор, гардеробну та три санвузли, в одному з яких будуть розташовані пральна та сушильні машини.

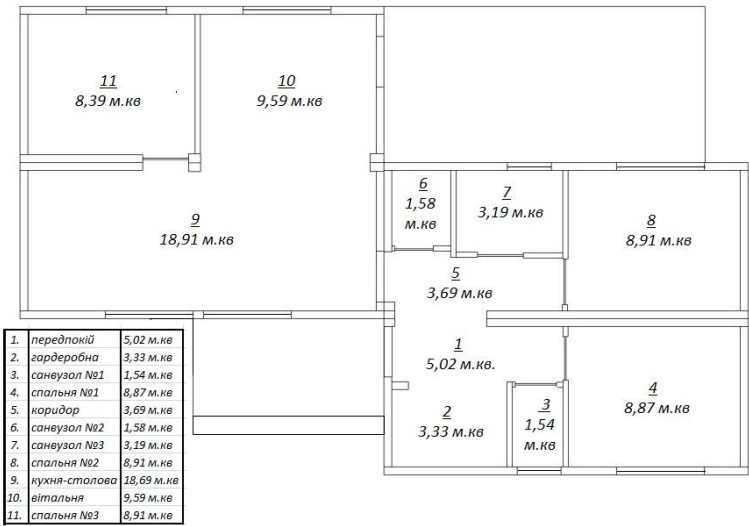


Рис. 3.17. Функціонально-планувальне рішення модульної будівлі.

Виходячи з отриманих площ функціональних зон плануємо розташування меблів та техніки (Додатки Е,Ж). Оскільки кімнати мають компактні розміри, плануємо більшість меблів робити на замовлення [57]. Це дозволить нам організувати максимумально функціональний простір на мінімальній площі [58]. Таким чином, ми зможемо укомплектувати всі зони необхідною технікою та приладдям, а сконструйовані індивідуально меблі будуть гармонійно

вписуватись в заданий простір (Рис. 3.18.). Планується для неглибоких шаф використовувати складні вішачки, як рішення для економії простору за рахунок зменшення глибини шаф (Рис 3.19), [64]. Матеріали меблів [58] та внутрішнього оздоблення стін взаємопов'язані, тому їх розробка виконується паралельно. Так ми зможемо реалізувати в повній мірі творчий задум та уникнути помилок і виправлень в майбутньому.

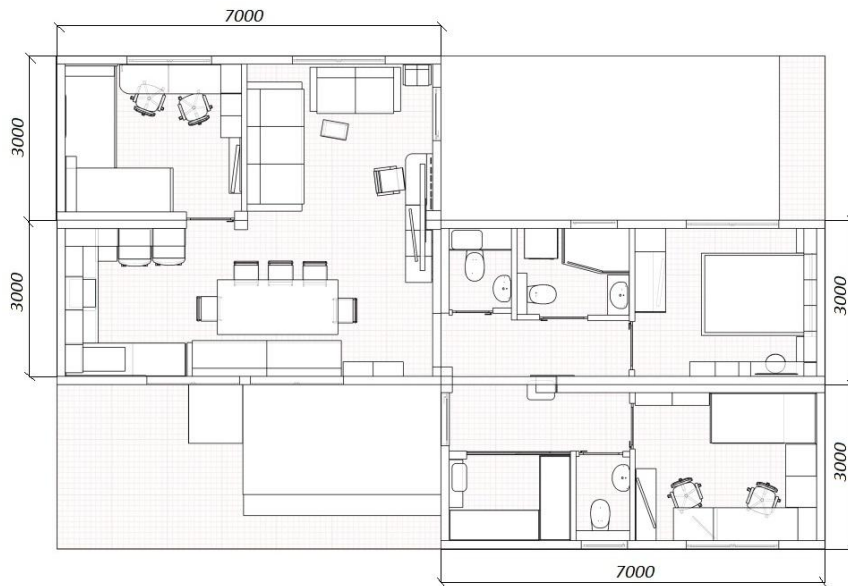


Рис. 3.18. План розташування меблів та техніки, (Додаток Ж).



Рис. 3.19. Складні вішачки для компактних шаф, фото зі сторінки Joom [64].

3.5. Художньо-естетичні та технологічні рішення дизайну інтер'єру модульного будинку

Загальна картина інтер'єру [54] будинку показана на Рис. 3.20. Визначені розташування і габарити корпусних меблів, показані функціональні зони.



Рис. 3.20. Загальний вигляд інтер'єру будинку, (Додаток 3).

Підбір кольорів та матеріалів для кожної зони виконується індивідуально. Один відтінок світлої деревини буде об'єднувати всю концепцію дизайну. Обрані пастельні кольори: світло-сірий, теплий білий, ніжно-оливковий, світло-коричневий будуть підкреслювати індивідуальність кімнат. Акцентні елементи в меблях та декорі- антрацитові, білі. Зонування приміщень підкреслено індивідуальним освітленням.

Ліжка в спальних кімнатах та дивани у зонах відпочинку розміщені з урахуванням зручного користування шафами, столами та проходами. Розраховане місце для гардеробної, кухні, центральної зони будинку – обіднього стола та диванів.

Гардеробна виконана в мінімалістичному стилі. Розсувна система з дзеркалами на алюмінієвій основі Rexi Glass [62] приховує простір, що складається з двох відкритих шаф для зберігання інвентаря, верхнього одягу, взуття, чемоданів, є можливість поставити дитячий візочок та самокати. В цьому

приміщенні розміщений інверторний акумулятор, Wi-Fi роутер та пилосос. Шафи виконані з ДСП кольору акація світла Swisskrono(Рис. 3.21). Стеля – натяжна матова біла, підлога керамогранітна плитка 600*200мм під колір ламінату в житлових кімнатах. Стіни- біле ДСП.



Рис. 3.21. Гардеробна кімната.

Санвузол №1 має компактні розміри, оскільки він знаходиться біля входу, то використовуватись також буде для швидкого доступу влітку з вулиці (Рис. 3.22).



Рис. 3.22. Санвузол №1

Меблювання – поличка над інсталяцією з ДСП акація світла. Облаштований підвісний унітаз та гігієнічний душ. Умивальник компактний підвісний. Стіни-керамогранітна плитка сіро-бежевого кольору 600*600 мм. Частина стіни оздоблена вологостійкою плитою RockoTiles [56]. Підлога - керамогранітна плитка 600*600 мм такого кольору, як на стінах. Стеля натяжна біла матова. Є маленьке вікно. Полотенцесушарка виконує роль додаткової сушки для одягу для великої родини.

Спальня №1 запланована для проживання двох дітей, імовірно хлопчиків. Кімната має квадратну форму. Для зручності перебування в кімнаті облаштоване двоярусне ліжко, верхнє з яких відкидне, а нижнє має велику висувну шухляду. Вдень верхнє ліжко можна скласти, щоб в приміщенні було просторніше [36], (Рис. 3.23).



Рис. 3.23. Спальня №1 для підлітків.

Драбинка металева, колір графіт. М'яка стінова панель додає комфорту особистій зоні, а приглушене вбудоване в стійку шафи підсвітлення створює затишну атмосферу. Містка шафа для зберігання речей обладнана системою складаних вішачків [64], що дозволяє зробити глибину шафи всього 380 мм.

Стіл трансформер з відкидною частиною кришки міцно тримається на каркасі, який зафіксовано до несучих стійок конструкції будинку.

Компактний стелаж для книжок та іграшок з відкритими полицями глибиною всього 260 мм доповнює інтер'єр і не створює перешкод на шляху руху. Телевізор на поворотній консолі розташований над компактною ТВ-тумбою. Над нею стінова рейкова панель з МДФ та декоративна пластикова вставка на всю висоту стіни, на якій на 3Д принтері «надрукована» вишивка хрестиком.

Стіни приміщення виконані з ДСП теплого білого кольору. Меблі з ДСП комбінованого кольору світла акація та оливковий. Основне світло- трекові світильники, врізні підсвітки – неонові, 3000K. Підлога – ламінат кольору бук. Стеля натяжна біла матова. В кімнаті панорамне вікно з графітовою ламінацією. Текстиль натуральних відтінків під бавовну, льон (Додаток Л).

Коридор складається з двох зон, вхідна зона та зона між спальнею, кухнею та санвузлами (Рис. 3.24).



Рис. 3.24. Коридор.

В передпокої розташований один з кондиціонерів, рекуператор та невелика організаційна зона, що складається з шухляди для ключів та вішалка з пухом. Щит з ДСП з гачками для одягу вдало приховує місце стику модулів.

Оздоблення стін- біла МДФ вагонка, яка легко миється та має декоративні властивості. Підлога – керамогранітна плитка 600*200мм під колір ламінату. Стеля натяжна біла матова.

Санвузол №2 за дизайном повторює приміщення санвузла №1, окрім того, що в ньому немає вікна (Рис.3.25). В ніші над інсталяцією розташований бойлер, який закритий дверцятами з вологостійкого ДСП Kronospan кашемір. Підвісна сантехніка, плитка на підлозі, стеля – все дублюється з санвузлу №1, окрім стінової панелі Rocko Tiles – вона тут з іншим декором.



Рис. 3.25. Санвузол №2

Санвузел №3 з душем. Щоб розмістити пральну та сушильну машину і душову зону організовано спроектовано приміщення з більшими габаритами. Невелике вікно забезпечує додаткову швидку вентиляцію. Складні перегородки для душової додають відчуття простору (Рис. 3.26).

Над сантехнічною інсталяцією розташована шафа для побутової хімії. В іншому куту знаходиться підвісна тумба з умивальником за дзеркало з підсвіткою. Пральна та сушильна машини займають компактне місце біля душової, мають достатній підхід та зручне відкривання дверцят. Є місце, щоб поставити корзину для білизни. Підлога - керамогранітна плитка 600*600 мм,

аналогічна плитка в душовій на стінах. Також на одній зі стін змонтована стінова панель Rosko Tiles. Є електрична полотенцесушарка. Стеля натяжна біла матова.



Рис. 3.26. Санвузол №3

Спальня №2 для батьків або опікунів, розрахована на проживання двох осіб (Рис. 3.27). Є можливість встановити ліжечко для немовляти за потреби, якщо пересунути бокову шафу. Інтер'єр спальні стримано-лаконічний. Вбудовані меблі місткі і не заважають проходам в кімнаті. Підвісні світло-сірі шафи над ліжком вузькі, всього 270мм, але дозволять розмістити багато речей [53], [58]. Фасади фарбовані. Вікриваються на натискання.

Врізна різнопланова підсвітка, трекове освітлення та окремі світильники дозволяють створювати різні світлові сценарії. Бокова шафа для робочих документів, книжок та канцелярії має теж компактну глибину 300 мм. Фасади світло-сірі з вбудованою ручкою, оздобленою шпоном ясена.

Підвісна консоль з грубої лакованої дошки підкреслює домашню, теплу атмосферу. Кругле дзеркало в дерев'яній рамі дозволяє приділити час на себе, зручно розташувшись на пуфі. Ліжко з м'яким подіумом облаштоване підйомним механізмом для додаткового зберігання речей.

Навпроти ліжка вдалось розмістити телевізор на боковій поворотній консолі, що відкриває доступ вглиб шафи. Верхня частина шафи передбачена для зберігання одягу на тремпелях і облаштована пантографом (ліфтом) для одягу. Підлога- ламінат під колір бука [61]. Стіни – шліфувана та оброблена матовим лаком фанера і біле ДСП. Стеля – натяжна біла матова (Додаток К).



Рис. 3.27. Спальня № 2 для батьків.

Кухня-столова займає найбільшу частину будинку, оскільки має подвійну функцію. Приміщення буде використовуватись не тільки для приготування та прийому їжі, а й для денної роботи, навчання, ігор з дітьми, за якими потрібен постійний догляд. Кухонні меблі передбачені вбудовані, виготовлені на замовлення (Рис. 3.28).

Оздобленню кухні варто приділити додаткову увагу, оскільки від якості обраних матеріалів і фурнітури буде залежати довготривалість слугування меблів. Фасади кухні передбачається зробити з МДФ Fenix з самовідновлюваним покриттям сіро-бежевого кольору [63]. Корпус з вологостійкого ДСП Kronospan кашемір. Крайкування вологостійке – ПУР. Механізми фірми Blum, які прослужують 10 років і більше.

Стільниця та робочий фартук передбачені з широкоформатного керамограніту Keralini з декором палаццо. Такий матеріал міцний, витримує

температуру до 800 градусів та інтенсивне тертя, не боїться агресивної хімії, вологостійкий. Мийку важливо обрати нижнього монтажу, оскільки такий спосіб забезпечує гігієнічність прибирання. Техніка вся вбудована, фірми Franke: варильна поверхня індукційна, електродуховка, посудомийна машина, вбудована витяжка з таймером. Холодильники передбачені фірми Whirlpool. Мікрохвильова піч окреMOSTOЯЧА, щоб мати можливість переставляти за потреби ближче до обіднього столу.



Рис. 3.28 Кухня-столова.

Обідній стіл - це серце дому, зона, що формує центр композиції. За ним буде збиратись вся родина кожен день, спілкуватись, займатись побутовими справами, відзначати події. Функція столової зони не тільки практична, а й соціальна, вона призначена єднати родину. Матеріал стола дуб. Вигляд має бути підкреслено-рустикальний, домашній, неідеальний, як і всі ми.

Обідню зону акцентує локальне освітлення з двох великих плетених ламп з теплим 3000K світлом. В робочій зоні також є трекова та робоча неонова підсвітка. Стільці вільно пересуваються за потребою по приміщенню. Під вікном зручна мобільна лава з нішею для зберігання. Спинка та сидіння виконано в м'якій обивці у відтінку льону з тефлоновим брудовідштовхувальним покриттям. При вході розташований другий кондиціонер та вузька підвісна шафа для сервірувального посуду та приладдя.

Під шафою заплановане місце для прийому їжі домашніми улюбленцями. Підлога оздоблена керамогранітною плиткою 600*200 мм під колір ламінату. Стіни переважно з білого ДСП. Стеля натяжка біла матова.

Вітальня є об'єднаною зоною разом з кухнею-вітальною (Рис. 3.29). Це також багатофункціональний простір. Вдень це робоча та ігрова зона. Вечором це за відпочинку біля телевізора або великого екрану проектора.

Тут присутній мінімум корпусних меблів, тільки невелика ТВ-тумба, яка слугує комодом для іграшок та побутових речей та відкидний стіл для роботи на ноутбучі. Також є невеликий приставний багатофункціональний столик. Два великі дивани формують зону відпочинку; за потреби один з них може розкладатись та бути гостьовим спальним місцем.

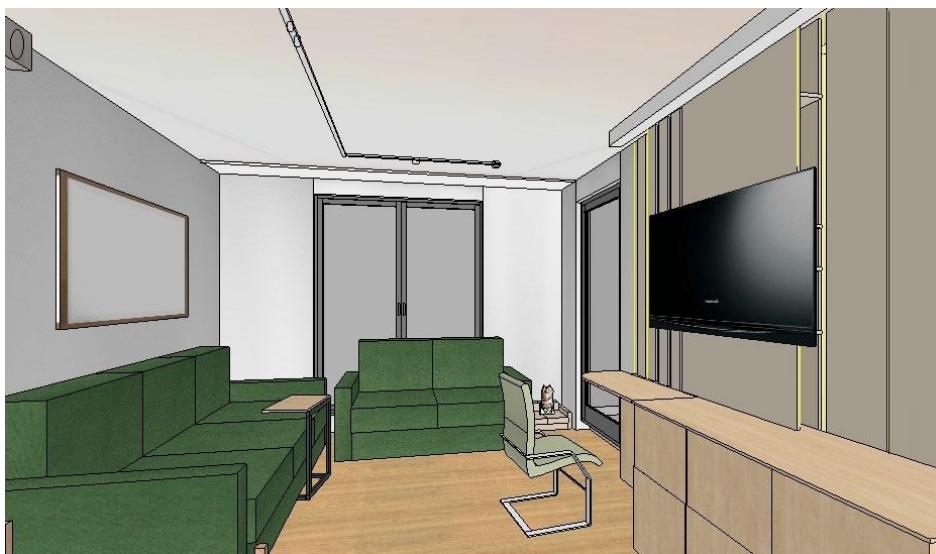


Рис. 3.29. Вітальня.

Для святкувань подій стіл та м'які лави з кухні можливо перенести до зони диванів, щоб розмістити максимум гостей. Велике панорамне вікно та скляні двері на літню терасу забезпечують максимум денного світла. Панелі кольору кашемір за телевізором з рейкового МДФ. Разом ця композиція приховує стик модулів. Збоку панелей влаштовані полиці.

Присутня фонові підсвітка, щоб створювати затишну атмосферу під час перегляду фільмів. Основне світло – трекові білі лінійні світильники. Обивка диванів зносостійка з тканин, які використовуються для виготовлення меблів в

кафе, колір пильно-зелений. Текстильне оформлення вікон не яскраве: однотонні штори з тканини блекаут сірого кольору та дерев'яні жалюзі. Біля виходу на терасу облаштована лежанка для домашніх тварин. Підлога, стіни та стеля такі, як в кухонній зоні (Додаток М).

Спальня №3 передбачена для проживання двох дітей, імовірно дівчаток. Кімната має квадратну форму. Присутнє панорамне вікно, яке відкриває доступ для денного світла. Сконструйовані два ліжка, які також слугують елементами системи зберігання. Так, наприклад, в нижньому ліжку є великі висувні шухляди, а під верхнім ліжком висувні секції зі штангами для одягу на тремпелях.



Рис. 3.30. Спальня № 3 для дітей.

Драбинка для ліжка – графітового кольору. Над ліжками невеликі навісні полиці для особистих речей, в які інтегровано неонові 3000K підсвітки. Додатково є два нічних світильника. М'які приліжкові панелі з тканини, яка імітує рогожку, додають затишку та зручності.

Стіл консольного типу на металевому каркасі надійно зафіксований до стійок конструкції будинку. Шафи для одягу вбудовані, компактної глибини 400 мм, зі зберіганням речей на складних вішачках [64]. Фасади вибірково фарбовані в колір кашемір. Зона телевізора облаштована стіновими панелями з

підсвіткою та невеликою ТВ-тумбою з заокругленим зовнішнім фасадом для запобігання травматизму. Кольори меблів комбіновані – ДСП Kronospan кашемір та світла акація. Підлога вкрита ламінатом під колір буку [61]. Стіни з ДСП білого кольору та з елементами «хмаринок» з підсвічуванням. Трекові світильники забезпечують основне світло. Стеля натяжна біла матова.

Обрані кольори, які будуть присутні в інтер'єрі, сформовані в колаж, показаний на Рис. 3.31, (Додаток И).



Рис. 3.31. Колаж-натхнення для розробки дизайн-проекту інтер'єру.

Висновки до розділу 3

В ході дизайн-проектування інтер'єру модульного будинку були виконані всі поставлені задачі. Дослідним шляхом визначено стан об'єкту. За допомогою порівняння аналогів визначена можливість реалізації проекту. Розроблено техзавдання на проектування, креслення та візуалізації.

При опрацюванні наявної інформації, літературних та інтернет-джерел визначена концепція дизайну. Опрацьовані візуальні матеріали та розглянуті різні конструктивні рішення для окремих зон будинку. Було розроблене планувальне рішення та обґрунтовані надані пропозиції. Покращення житлових

умов планується здійснити за рахунок якісного планування та продуманого зонування приміщень, та з використанням компактних меблів. Світлі кольори інтер'єру та різнопланове освітлення будуть мати позитивний вплив на емоційний стан людей, які там будуть тимчасово проживати. Використано прийоми дизайну, які розширюють та оптимізують простір малогабаритного житла. Багатофункціональні та трансформативні елементи допомагають покращити організацію кімнат. Внутрішній простір будинків розроблений таким чином, щоб надавати відчуття спокою і комфорту, що буде сприяти соціалізації людей з числа внутрішньо-переміщених осіб.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У кваліфікаційній роботі визначено поняття модульного будинку, проаналізований прогрес його розвитку модульного житла в світі в історичному світлі. Визначено, що початково модульні будівлі використовувались як технічні конструкції, згодом, як житлові та туристичні будинки; в наші часи широко використовуються також для швидкої організації житла в умовах стихійних лих та військових дій.

Проаналізовано наукові дослідження по темі дизайну модульних будинків і визначено основні підходи в формуванні внутрішнього простору, такі як технологічні, економічні, ергономічні, екологічні, художньо-композиційні.

Досліджено вплив дизайну інтер'єру на психологічний стан проживаючих в умовах тимчасового та модульного житла. Визначено, що якісно спланований простір та художньо-естетичні прийоми дизайну підвищують комфорт та схильність до соціальної адаптації внутрішньо-переміщених осіб. Оптимально підібрані кольори і світлові сценарії покращують емоційний стан людини. Визначено, що важливо забезпечити максимально сприятливі умови для швидкої психологічної реабілітації людей, які втратили або вимушено покинути свою домівку, до повернення в нормальний ритм життя

Проаналізовано нормативні вимоги до облаштування модульних будинків, та визначено, що вони спливають на формування інтер'єру, тому треба враховувати це на початковому етапі проектування. Доведено, що сучасні модульні будинки цілком пристосовані слугувати житлом для внутрішньо-переміщених осіб за умови дотримання таких вимог.

Проаналізовано вітчизняний і закордонний досвід в розробці дизайну інтер'єрів модульного житла. Визначено, що в існуючих умовах воєнних дій Україна має вже достатній досвід будівництва та вагомий вклад в розробку

модульних споруд внаслідок підвищеного попиту. Моделі постійно вдосконалюються і покращуються.

Порівняно варіанти оздоблення та кольорових поєднань для такого житла з урахуванням сучасних тенденцій. Визначено, що в оформленні інтер'єру невеликих площ модульного житла переважно використовуються світла колірна гама та природні відтінки. Підкреслено, що в таких інтер'єрах застосовуються прийоми дизайну, які розширюють та оптимізують простір малогабаритного житла. Акцентовано, що багатофункціональні та трансформативні меблі допомагають покращити організацію кімнат. Визначено, що зоноване освітлення впливає на художньо-композиційну складову формування інтер'єру.

Узагальнено результати досліджень та розроблені рекомендації, які можна використовувати при плануванні інтер'єрів модульного житла для внутрішньо-переміщених осіб:

- використовувати екологічні та економічно-доцільні матеріали;
- враховувати конструкційні особливості модулів при формуванні внутрішнього простору;
- використовувати зональне освітлення;
- враховувати вплив кольорів інтер'єру на психологічний стан людини;
- користуватись ергономічними та функціональними підходами при проектуванні приміщень та меблів;
- використовувати сучасні художньо-естетичні прийоми дизайну.

Користуючись результатами дослідження та рекомендаціями для формування внутрішнього простору розроблений дизайн-проект інтер'єру модульного будинку для внутрішньо-переміщених осіб.

В процесі дослідження доведено, важливо покращувати художньо-естетичні, функціонально-планувальні складові інтер'єру модульних будинків, що в свою чергу буде позитивно впливати на психологічний стан та адаптацію внутрішньо-переміщених осіб в умовах тимчасового житла

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДСТУ Б В.2.2-22:2008. Будинки і споруди. Будівлі мобільні (інвентарні). Загальні технічні умови. На заміну ГОСТ 4.252-84, ГОСТ 22853-86, ГОСТ 25957-83 ; чинний від 2010-01-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2009. 26 с. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25411 (дата звернення: 12.12.2025).
2. Boafo F.E., Kim J.-H., Kim J.-T. Performance of Modular Prefabricated Architecture: Case Study-Based Review and Future Pathways. *Sustainability*. 2016. № 8 (6). 558. DOI: <https://doi.org/10.3390/su8060558>
3. Модульні будівлі: минуле, сучасність і найближче майбутнє. *Дах Фасад*. 2025. URL: <https://dahfasad.top/modulni-budivli/> (дата звернення: 12.12.2025).
4. Новік Г. В., Гнатюк Л. Р., Візир А. С. Практичність модульного будівництва: досвід минулого та перспективи. *Теорія та практика дизайну*. № 25. С. 76–84. DOI: <https://doi.org/10.18372/2415-8151.25.16783>.
5. Abyzov V. A., Brazhnikova I. S., Vyshnevskaya O. V., Ryshkevych N. O. Features of interior design of social housing. *Art and Design*. 2021. № 3 (15). С. 96-104. DOI: <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2021.3.9> .
6. Кузьменко К. М., Косенко Д. Ю. Інтер'єри тимчасових притулків для дорослих. *Технології та дизайн*. 2020. № 4 (37). URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/17015> .
7. Про затвердження Мінімальних вимог щодо забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення під час екстреного облаштування місць тимчасового перебування внутрішньо переміщених осіб у зв'язку із збройною агресією

Російської Федерації : Наказ МОЗ України від 31.03.2022 № 554 : станом на 28 черв. 2024 р. URL:

<https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0407-22#Text> (дата звернення: 12.12.2025).

8. ДСТУ Б В.2.2-22:2008 Будинки і споруди. БУДІВЛІ МОБІЛЬНІ (ІНВЕНТАРНІ). Загальні технічні умови.
9. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. На заміну ДБН В.1.1-7-2002 ; чинний від 2017-06-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2016. 42 с. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3080743763845318619 (дата звернення: 01.12.2025).
10. ДБН В.1.2-7:2021. Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека. Зміна № 1. На заміну ДБН В.1.2-7-2008 ; чинний від 2025-09-01. Вид. офіц. Київ : Мінрозвитку, 2025. 15 с. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3642336366991247348?doc_type=2 (дата звернення: 27.11.2025).
11. НАПБ А.01.001-2014. Правила пожежної безпеки в Україні. На заміну НАПБ А.01.001-2004 Правила пожежної безпеки в Україні ; чинний від 2024-08-14. Вид. офіц. Київ, 2014. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0252-15#n14> (дата звернення: 12.12.2025).
12. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція та енергоефективність будівель. На заміну ДБН В.2.6-31:2016 ; чинний від 2022-09-01. Вид. офіц. Київ : Мінірегіон України, 2022. 23 с. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3075196638495507996 (дата звернення: 12.12.2025).
13. ДБН В.1.2-2:2006 Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Навантаження і впливи. Норми проектування. Зі зміною № 1 та № 2. На заміну СНиП 2.01.07-85 (за винятком розділу

- 10) ; чинний від 2020-06-01. Вид. офіц. Київ : Мінбуд України, 2020. 72 с. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3199621970136139233 (дата звернення: 12.12.2025).
14. ДБН В.2.2-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Зі Зміною № 1. На заміну ДБН В.2.2-9-2009 ; чинний від 2022-09-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіонбуд України, 2019. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3199648113669179181?doc_type=2 (дата звернення: 12.12.2025).
15. ДСТУ 3021-95 Випробування і контроль якості продукції. Терміни та визначення. Чинний від 1996-01-01. Вид. офіц. Київ, 1995. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82322 (дата звернення: 12.12.2025).
16. ДБН В.1.4-1.01 ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення. Зі Зміною № 1. На заміну ДБН В.2.2-15-2005, ДБН В.3.2-2-2009 ; чинний від 2022-09-01. Вид. офіц. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3199650971919583106 (дата звернення: 12.11.2025).
17. ДСН 3.3.6.042-99. Санітарні норми мікроклімату виробничих приміщень. Чинні від 1999-12-01. Вид. офіц. Київ : МОЗ (МОЗ), 1999. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/va042282-99#Text> (дата звернення: 12.12.2025).
18. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. На заміну ДБН В.2.2-17:2006 ; чинний від 2019-04-01. Вид. офіц. URL: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3626580502787392825?doc_type=2 (дата звернення: 11.12.2025).
19. ДСТУ EN ISO 9001:2018. Системи управління якістю. Вимоги (EN ISO 9001:2015, IDT; ISO 9001:2015, IDT). Чинний від 2018-12-05.

- Вид. офіц. Київ, 2018. URL:
https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=79941
 (дата звернення: 12.12.2025).
20. Внутрішньо переміщеним особам. *Міністерство соціальної політики, сім'ї та єдності України*. URL: <https://www.msp.gov.ua/otrymuvacham-soc-pidtrymky/vnutrishno-peremishchenym-osobam> (дата звернення: 12.12.2025).
21. Модульний будинок. *Leopolis Architecture Group*. 2024. URL: <https://www.facebook.com/LeopolisArchitectureGroup/posts/pfbid0nU86H58GwJTWUegGH3gB56mKGVGSku8L9aPVtwjCmfVwuC2fvSabrqtuzBiZ6nxSl/> (дата звернення: 12.12.2025).
22. Шкодовський Ю.М. Методологічні основи екологічної реабілітації архітектурного середовища міста: автореф. дис. д-ра арх-ри.: 18.00.01/ НАН України. Харків, 2007. 37 с.
23. Олійник М. Й., Лисяк В. Г., Дудурич О. Б. Енергоощадність та альтернативні джерела енергії / за заг. ред. М. С. Сегеди. Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2020. 184 с.
24. ДСТУ Б ISO 21542:2013. Будинки і споруди. Доступність і зручність використання побудованого життєвого середовища (ISO 21542:2011, IDT). На заміну ДСТУ ISO 21542:2025 (ISO 21542:2021, IDT) ; чинний від 2014-04-01. Вид. офіц. Київ : Мінрегіон України, 2014. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=56128 (дата звернення: 30.11.2025).
25. Нічого для нас без нас: посібник з інклюзивного прийняття рішень для громадських організацій людей з інвалідністю / упор.: В. О. Азін, Л. Ю. Байда, Н. Госс, І. М. Сухініна, А. Флетчер ; Британська Рада. Київ : Ленвіт: 2015. 96 с.
 URL: https://www.britishcouncil.org.ua/sites/default/files/toolkit_cso_ukr.pdf (дата звернення: 15.12.2025).

26. Жукова О. С., Тарасенко В. В. Роль кольору в офісному інтер'єрі. *Наукові записки Криворізького педагогічного університету*. 2018. № 10. С. 89-95.
27. Panero J., Zelnik M. Human Dimension & Interior Space: A Source Book of Design Reference Standards. New York : Random House, 1992. 320 p.
28. Що таке габіони. URL : <https://gabion.plus/product-category/kamin/?srsltid=AfmBOopd2WQSZ4Wm9OGDc17qhC1YcPFETnD7sDmJz0mnAht4DeSubEbl> (Дата звернення 12.12.2025).
29. Дизайн для сталого розвитку: як створити екологічний офісний простір? *HIS*. 2023. URL: https://his.ua/article/dizayn-dlya-stalogo-rozvitku-yak-stvoriti-ekologichniy-ofisniy-prostir-2023-05-09?srsltid=AfmBOop_2HYY3Ku7KvDEHqMtmXTtMLTVXPzIs4NpMt87quDlbXOvMY2S (дата звернення 17.11.2025).
30. Черемис В. Мій дім там, де я: Deep Tech Prefab оселі від HOMERS. *Pragmatika*. 2024. URL: https://pragmatika.media/mij-dim-tam-de-ia-deep-tech-prefab-oseli-vid-homers/?fbclid=IwZXh0bgNhZW0BMABhZGlkAAAGCtANQnEBHcYLjHJCUh38H89OPHW1OO9WGgrmzzva0S1_c8LDm4Bp50H_AvbPdQH B3g_aem_mSSgqWblJG3ezrfKrPuNaQ&sfnsn=mo (дата звернення: 12.12.2025).
31. Швидкозбірне житло для будь-яких потреб. *REU*. URL: https://reuhouse.com/uk?fbclid=IwZXh0bgNhZW0CMTEAAR3WvQ-ZgbqKLZj6WCbLcyk8gWise76eJBQ_cP7GpDZjJnj2KdRD4CE4bZ0_aem_adlY86DlQiBgTMfkWI2VQA&utm_medium=paid&utm_source=fb&utm_id=120211529178590534&utm_content=120211541925970534&utm_term=120211541880860534&utm_campaign=120211529178590534&sfnsn=mo (дата звернення: 12.12.2025).

32. Серія Shelter. Класичні барни у якісному виконанні. У чотирьох розмірах. UNITFAB. URL: <https://unitfab.com/shelter> (дата звернення: 12.12.2025).
33. Нойферт Е. Будівельне проєктування. Київ : Книжкова літера, 2017. 614 с.
34. Булгакова Т., Ситник В. Сучасні технології освітлення інтер'єру громадських приміщень. *Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції*, м. Київ, 27 квітня 2023 року. У 2-х т. Т. 2. Київ: КНУТД, 2023. С. 179-182. URL: <https://er.knutd.edu.ua/handle/123456789/24737>.
35. Косенко Д. Ю. Новий освітній простір. Мотивуючий простір: інформаційний посібник. Київ, 2019. 255 с.
36. Двоповерхове шафа-ліжко «IZI». URL: <https://smartmebel.ua/catalog/dvoyarusni-lizhka/shafy-lizhko/dvopoverkhove-shafa-lizhko-izi-kashemir> (Дата звернення 12.12.2025)
37. Кріцька В. Модульне містечко. ЦУКР. 2024. URL: <https://cukr.city/news/2024/modulne-mistechko/> (дата звернення: 12.12.2025).
38. UNHCR Україна. URL: <https://www.unhcr.org/ua/overview> (дата звернення: 12.12.2025).
39. Smith R. Homelessness is a design challenge. *Business of Home*. 2019. URL: <https://businessofhome.com/articles/homelessness-is-a-design-challenge> (дата звернення: 12.12.2025).
40. Балюх Н. В Ірпені родина загиблого військового переїхала в дім, збудований за допомогою 3D принтера. *Суспільне медіа.Київ*. 2024. URL: <https://suspilne.media/kyiv/793921-v-irpeni-rodina-zagiblogo-vijskovogo-pereihala-v-dim-zbudovaniy-za-dopomogou-3d-printera/> (дата звернення : 12.12.2025).

41. Побудуйте надійний каркасний будинок самостійно. *Zberydim*. URL: <https://www.zberydim.com.ua/#Proekt> (дата звернення: 12.12.2025).
42. Проєкту FORT HOME – 2 роки. *Save Ukraine*. 2024. URL: <https://www.saveukraineua.org/ua/news/fort-home-2-roki/> (дата звернення: 12.12.2025).
43. 43.Благодійна організація Save Ukraine. *Save Ukraine*. 2025. URL: <https://www.saveukraineua.org/ua/> (дата звернення: 12.12.2025).
44. Taking Risks to Catalyze Change and Transform Lives. *The Howard G. Buffett Foundation*. 2023. URL: <https://www.thehowardgbuffettfoundation.org/> (дата звернення: 12.12.2025).
45. Металеві каркаси для будівель площею від 1 м² до 10 000 м². *LSTK*. 2025. URL: <https://www.lstkua.com.ua/> (дата звернення: 12.12.2025).
46. Prefabricated homes modular, prefab homes for sale. Модульні будинки з дерев'яними каркасами. *Unitbud*. URL: <https://unitbud.com/> (date of access: 13.12.2025).
47. Модульний будинок 21 м.кв. URL: <https://modulex.ua/proekty-2/modulniy-budinok-21-m2/> (дата звернення: 12.12.2025).
48. Варіанти поєднання модульних будинків. URL: https://module_design.com
49. Монтаж будинків на геошурупі. *ЕфектБуд*. 2025. URL: <https://geoshurup.ua/projects/> (дата звернення: 12.12.2025).
50. Вбудовані меблі в модульному будинку. URL: <https://leopolis-group.com/portfolio> (дата звернення: 12.12.2025).
51. Ліжко-трансформер. URL: <https://artinhead.com/rozkladne-lizhko-transformer-160x200-juno/> (дата звернення: 12.12.2025).
52. Абизов В. А., Булгакова., Агліуллін Р. М. Основні чинники та умови дизайн-проекування корпусних меблів для кухні. *Art and design*. 2022. № 3. С. 32-38. DOI: <https://doi.org/10.30857/2617-0272.2022.3.3>

53. Голобородько В. М. Ергономіка для дизайнерів : підручник. Харків : ХДАДМ, 2012. 378 с
54. Зиміна С. Б. Стили інтер'єру : навч. посіб. Київ: Довіра, 2018. 359 с
55. Меблі-трансформери. *Brend Mebli*. URL: <https://brand-mebel.com/ua/g3240833-mebli-transformeri> (Дата звернення 21.10.2025).
56. Стінові панелі Rocko Tiles. URL: https://kronospan.com/ua_UA/decors/view/krono-original/rocko-tiles/R160/# (Дата звернення 12.12.2025).
57. Олійник О. П., Гнатюк Л. Р., Чернявський В. Г. Конструювання меблів та обладнання інтер'єру : підручн. Київ : НАУ, 2014. 348с.
58. Секрети зберігання речей навіть у маленькій квартирі. URL: https://viyar.ua/ua/articles/sekrety_zruchnogo_zberigannya_rechey_navit_u_malenkiy_kvartiri/ (Дата звернення 12.12.2025).
59. Пушкарьова К. К., Кочевих М. О. Матеріалознавство : підручник. Київ : Ліра-К, 2020. 592 с.
60. Ярошенко А. Психологія кольору в дизайні середовища. *Актуальні проблеми сучасного дизайну* : зб. матер. Міжнар. наук.-практ. конф., Київ, 20 квіт. 2018 р. Київ : КНУТД, 2018. Т. 2. С. 237-240.
61. Покриття для підлоги. URL: <https://agtplus.ua/catalog/pidloga/c17> (Дата звернення 12.12.2025).
62. Дзеркало на алюмінієвій основі. URL: <https://viyar.ua/ua/news/novinka-dzerkalo-rexi-glass-shche-bilshe-mozhlivostey-dlya-vashikh-pro-ktiv/> (Дата звернення 12.12.2025).
63. Пластик Fenix. URL: https://viyar.ua/ua/articles/chto_takoe_hpl_plita_fenix/?ms_q=%D0%BF%D0%BB%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B8%20%D1%84%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D1%81 (Дата звернення 12.12.2025).

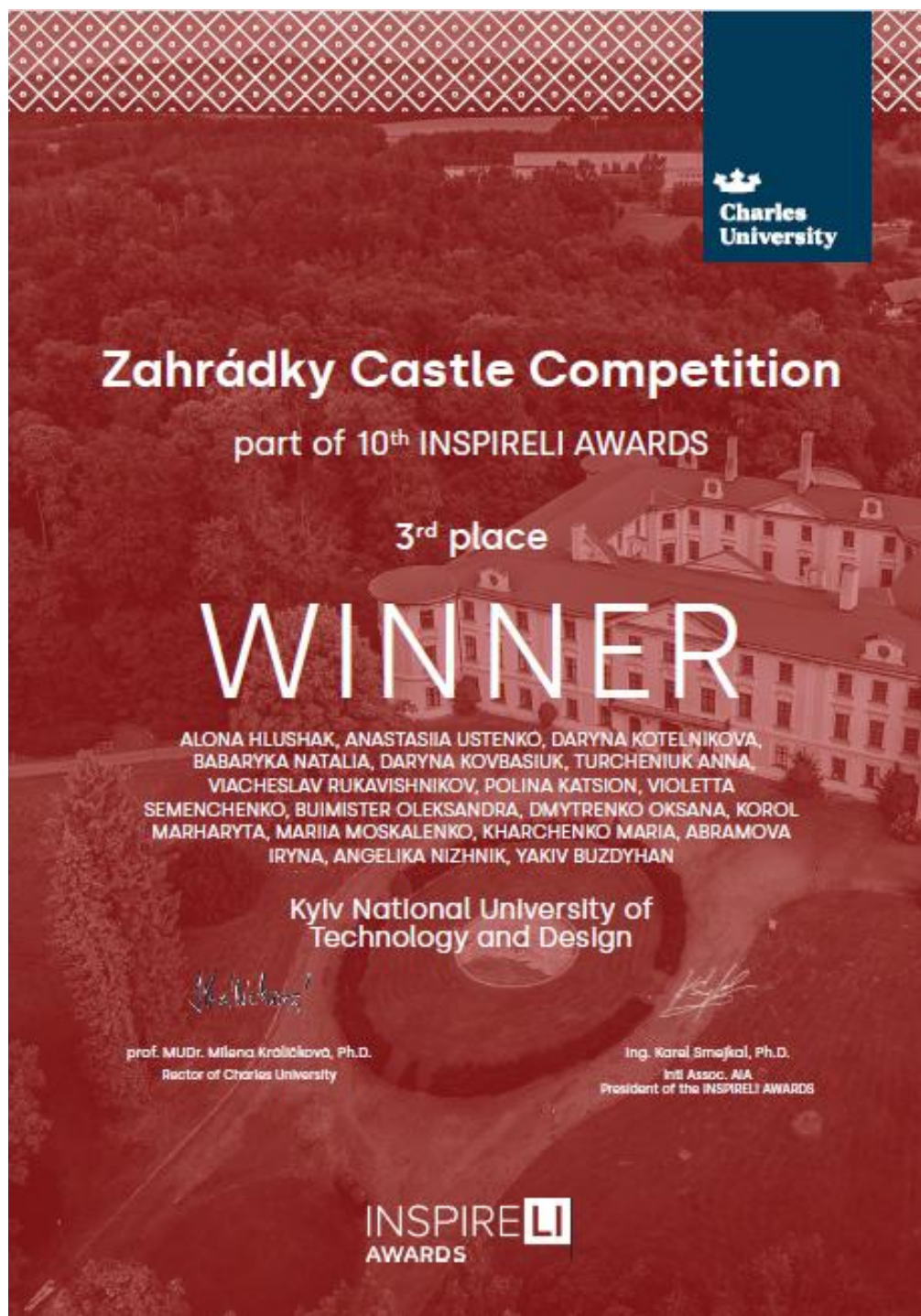
64.Складні вішалки для одягу. URL:

<https://www.joom.com/uk/search/c.1597235891623864537-72-2-2-2967054816> (Дата звернення 12.12.2025).

ДОДАТКИ

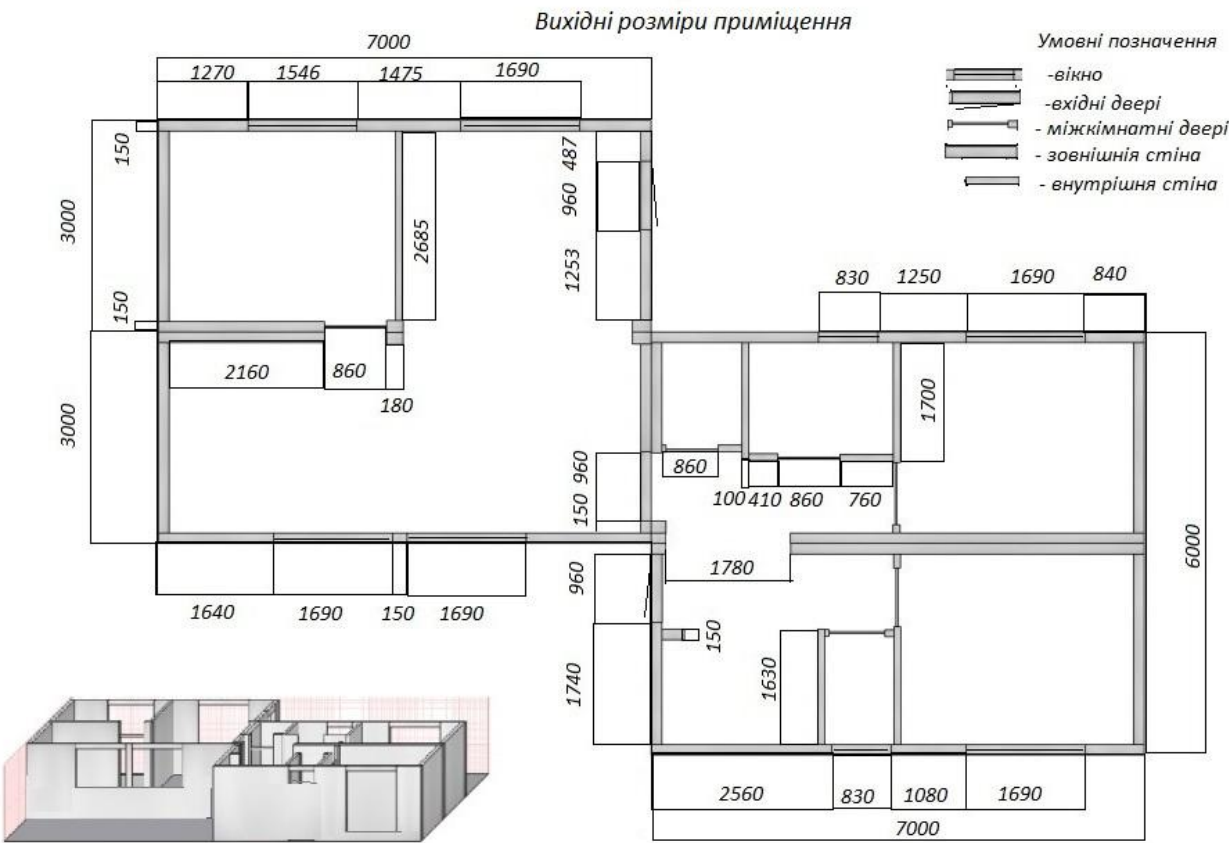
Додаток А

Апробація: участь Дмитренко О.Ю. у конкурсі INSPIRELI COMPETITION Zahrádky Castle, Чеська Республіка, жовтень 2025р. Розробка дизайну інтер'єру в номер готелю класу Superior, третє місце.



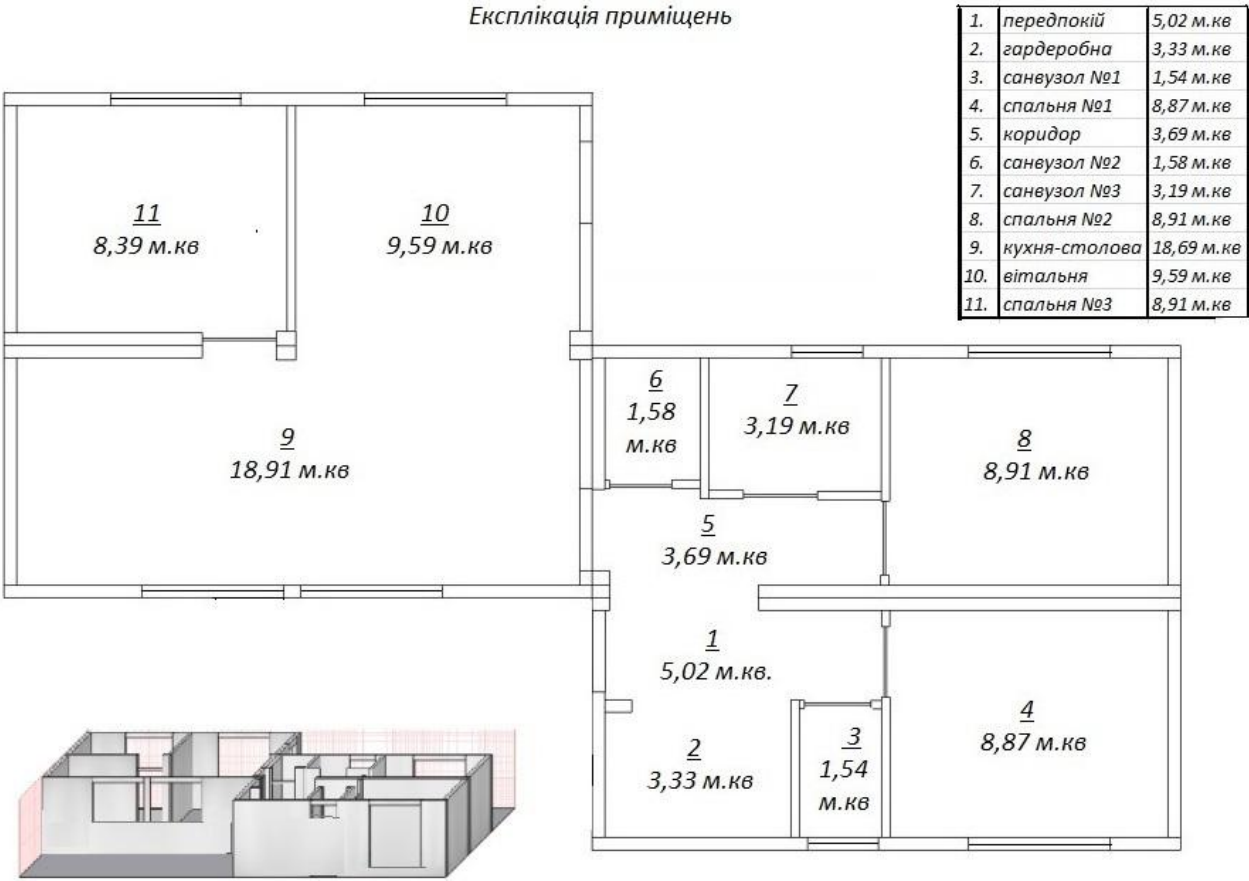
Додаток Б

Ескіз вихідних розмірів будинку



Додаток В

Ескіз функціонально-планувального рішення будинку



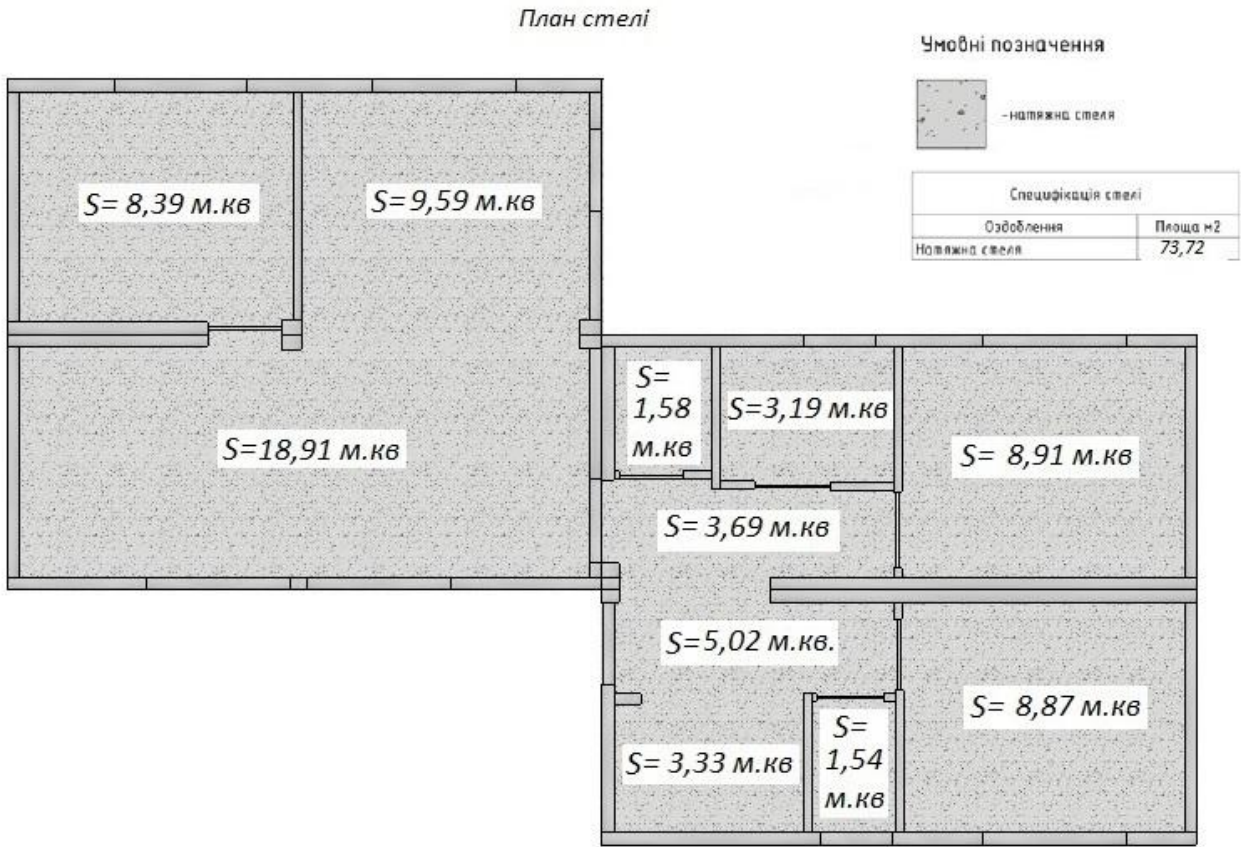
Додаток Г

Ескіз плану підлоги будинку



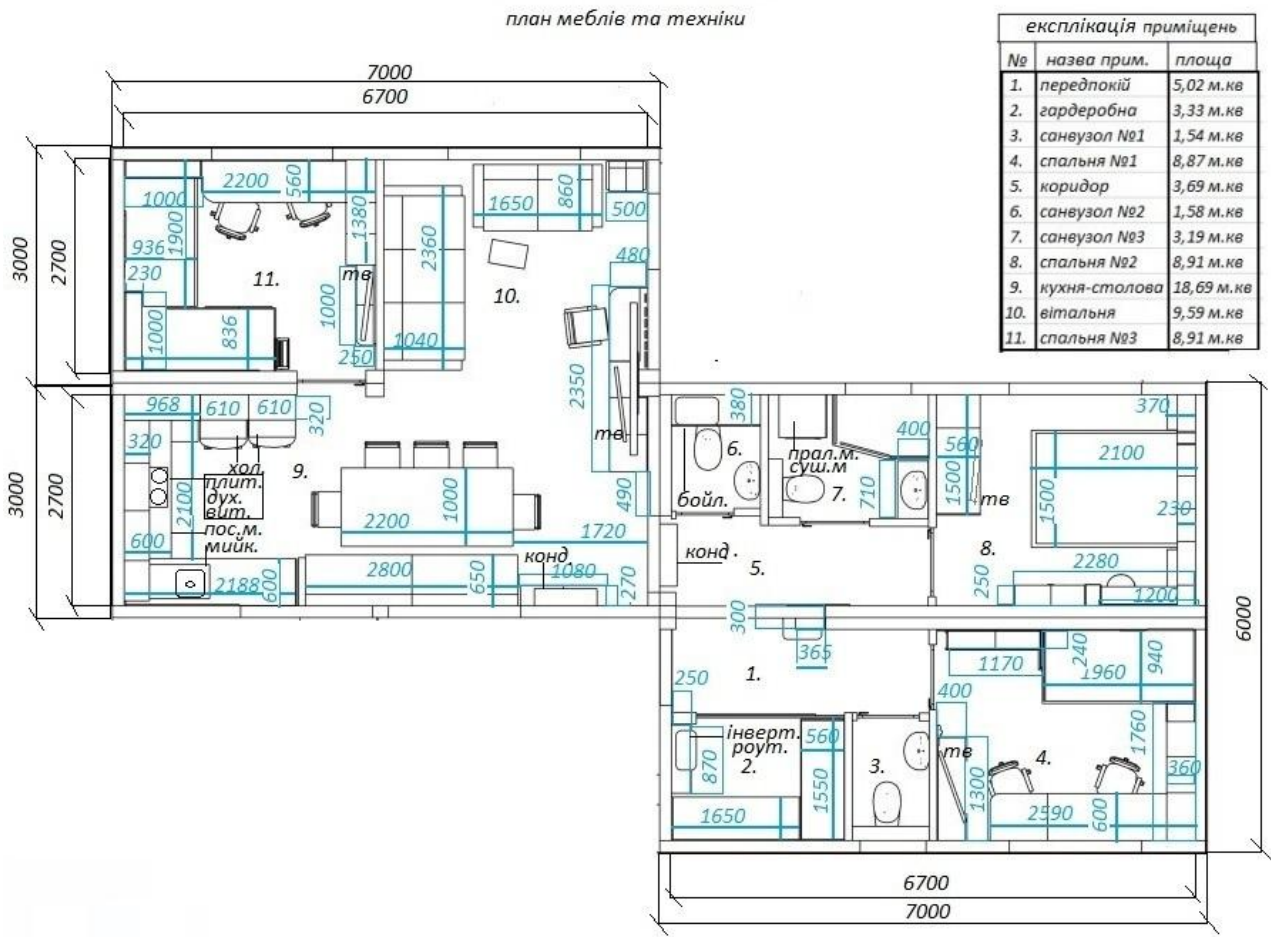
Додаток Д

Ескіз плану стелі

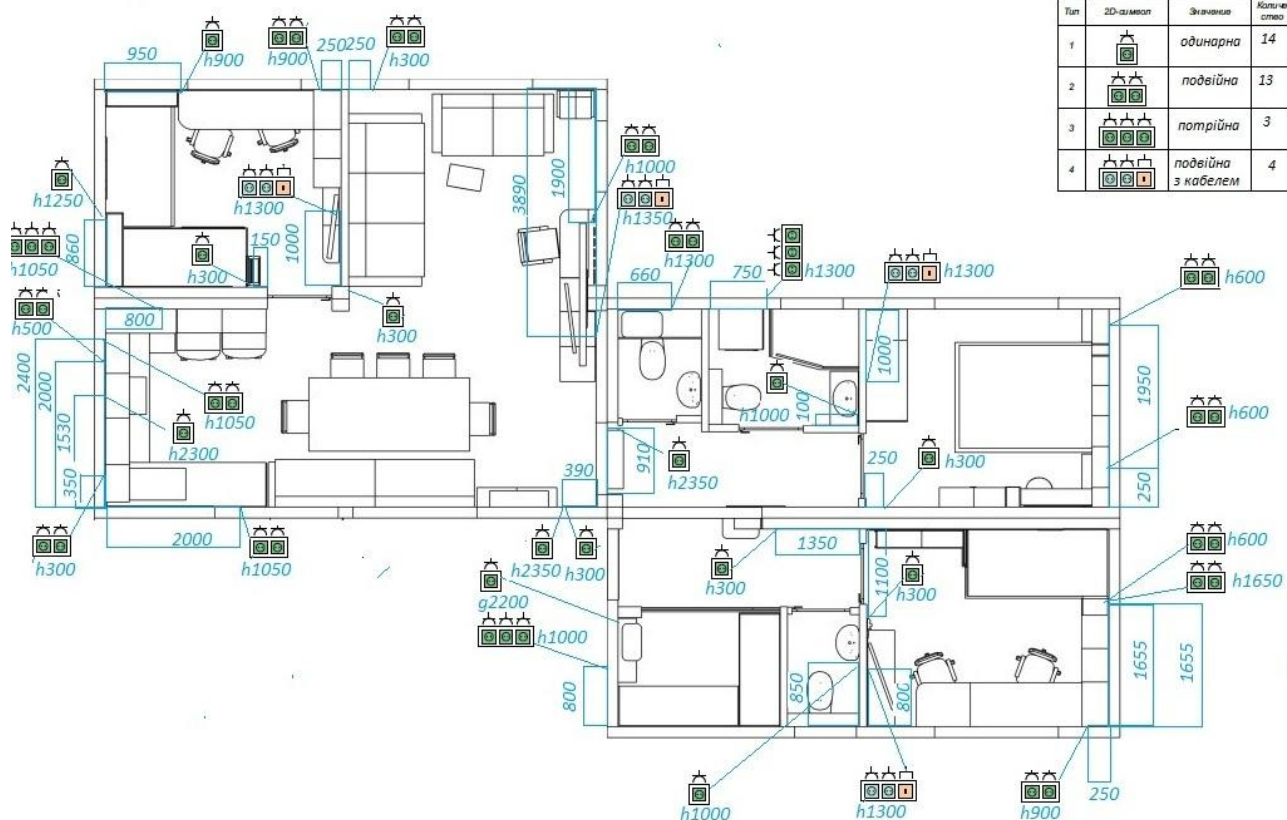


Додаток Е

Ескіз плану меблів та техніки будинку



план розеток



3Д вигляд інтер'єру будинку



Додаток И

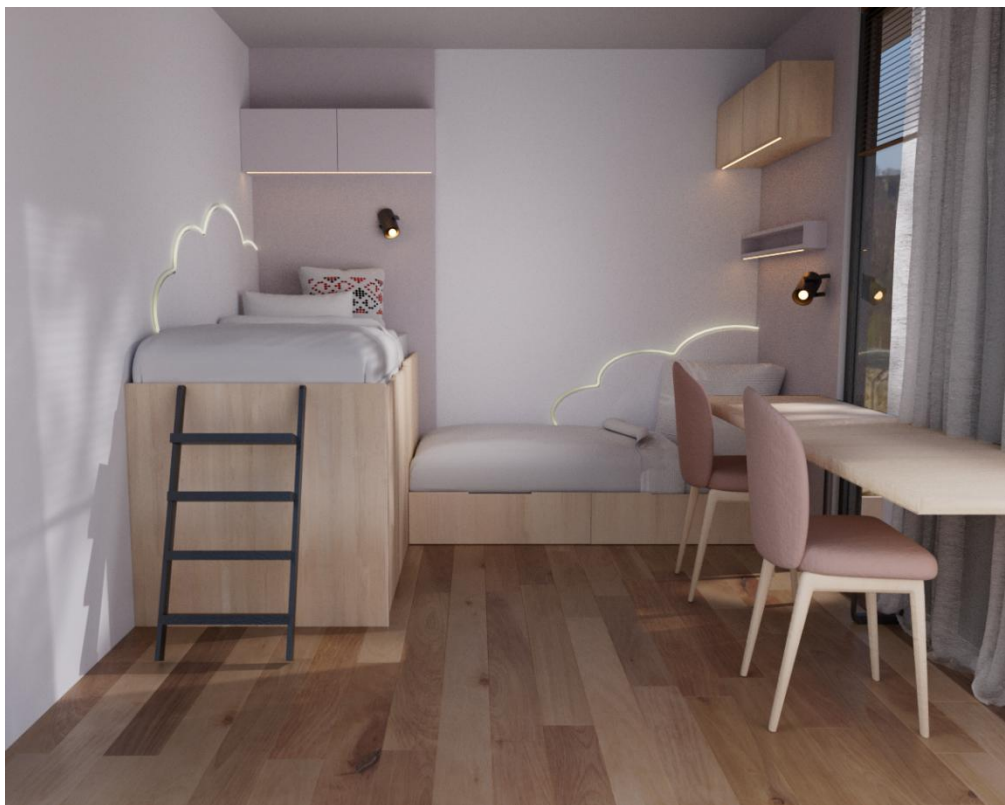
Колаж-натхнення для розробки інтер'єру будинку



Візуалізація спальні №2 для батьків



Візуалізації спальні №1 та спальні №2



Візуалізація кухні-столової та вітальні

