

Міністерство освіти і науки України  
Тернопільський національний педагогічний університет  
імені Володимира Гнатюка

Факультет мистецтв

Кафедра образотворчого мистецтва,  
дизайну та методики їх навчання

ХРИПКО МИХАЙЛО ПЕТРОВИЧ

ДИЗАЙН ІНТЕР'ЄРУ В МОДУЛЬНИХ БУДИНКАХ: ІННОВАЦІЙНІ  
ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ОБМЕЖЕНОГО ПРОСТОРУ

**Магістерська робота**

за спеціальністю 022 «Дизайн»

Науковий керівник:

Нетриб'як Михайло Миколайович,  
викладач кафедри образотворчого мистецтва,  
дизайну та методики їх навчання

Рецензент:

Цуприк Юрій Степанович,  
голова правління Тернопільського обласного осередку  
Львівського регіонального відділення Спілки дизайнерів України

Національна шкала \_\_\_\_\_

Кількість балів: \_\_\_\_\_ Оцінка: ECTS \_\_\_\_\_

Роботу допущено до захисту

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Завідувач кафедри: Маркович Марія Йосипівна

Тернопіль - 2025

## АНОТАЦІЯ

Досліджено особливості дизайну інтер'єру в модульних будинках у контексті сучасних архітектурних, соціальних та технологічних трансформацій. Розглянуто модульне житло як перспективну форму організації житлового середовища, що характеризується мобільністю, адаптивністю, швидкістю зведення та ефективним використанням обмеженого простору. Проаналізовано історичні передумови розвитку модульного будівництва та основні сучасні тенденції його застосування в Україні й за кордоном.

Особливу увагу приділено впливу просторових обмежень на формування інтер'єру модульних будинків, зокрема принципам ергономіки, багатофункціональності, гнучкого зонування та використанню трансформаційних меблів. Досліджено психологічні аспекти сприйняття компактних житлових просторів, роль кольору, освітлення та матеріалів у створенні комфортного й емоційно збалансованого середовища.

Також розглянуто інноваційні підходи до організації простору, зокрема застосування смарт-технологій, енергоефективних рішень і екологічних матеріалів. На основі проведеного аналізу розроблено авторську концепцію дизайну інтер'єру модульного будинку, що поєднує функціональність, естетичну виразність і психологічний комфорт.

Результати дослідження можуть бути використані у проектуванні сучасного модульного житла, навчальному процесі та подальших наукових дослідженнях у сфері дизайну інтер'єру.

**Ключові слова:** модульне житло, дизайн інтер'єру, обмежений простір, трансформаційні меблі, ергономіка, гнучке планування, психологія простору.

## ANNOTATION

The article examines the peculiarities of interior design in modular houses in the context of contemporary architectural, social and technological transformations. Modular housing is considered as a promising form of organizing the living environment, characterized by mobility, adaptability, speed of construction and efficient use of limited space. The historical background of the development of

modular construction and the main contemporary trends in its application in Ukraine and abroad are analysed.

Particular attention is paid to the influence of spatial constraints on the interior design of modular housing, in particular the principles of ergonomics, multifunctionality, flexible zoning and the use of transformational furniture. The psychological aspects of the perception of compact living spaces, the role of colour, lighting and materials in creating a comfortable and emotionally balanced environment are explored.

Innovative approaches to space organisation are also considered, in particular the use of smart technologies, energy-efficient solutions and environmentally friendly materials. Based on the analysis, the author's concept of modular house interior design has been developed, combining functionality, aesthetic expressiveness and psychological comfort.

The results of the study can be used in the design of modern modular housing, the educational process, and further scientific research in the field of interior design.

***Keywords:*** *modular housing, interior design, limited space, transformational furniture, ergonomics, flexible planning, psychology of space.*

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП</b> .....	5
<b>РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ В МОДУЛЬНИХ БУДИНКАХ</b>	
1.1. Поняття та особливості модульного будівництва.....	9
1.2. Розвиток модульного житла: історичні передумови та сучасні тенденції...12	
1.3. Вплив просторових обмежень на дизайн інтер'єру модульних будинків...18	
1.4. Психологічні аспекти сприйняття невеликих житлових просторів.....20	
Висновок до першого розділу.....	23
<b>РОЗДІЛ 2. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОСТОРУ В МОДУЛЬНИХ БУДИНКАХ</b>	
2.1. Використання трансформаційних і мобільних рішень у дизайні.....26	
2.2. Мінімалізм і функціоналізм у дизайні інтер'єру.....29	
2.3. Ергономічні принципи та багатофункціональні меблі.....32	
2.4. Смарт-технології та автоматизація в модульному житлі.....34	
Висновок до другого розділу.....	39
<b>РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ В МОДУЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ ПРОСТОРАХ</b>	
3.1. Колористика та матеріали в дизайні інтер'єру модульного житла.....42	
3.2. Освітлення як ключовий елемент дизайну в обмежених площах.....47	
3.3. Екологічність та енергоефективність у модульних будинках.....49	
3.4. Авторська концепція дизайну інтер'єру модульного будинку.....52	
Висновок до третього розділу.....	55
<b>ВИСНОВКИ</b> .....	58
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ</b> .....	61
<b>ДОДАТКИ</b> .....	66

## ВСТУП

Модульне будівництво є одним із найперспективніших напрямів сучасної архітектури, що ґрунтується на принципах мобільності, адаптивності та раціонального використання простору. Завдяки конструктивним особливостям, модульні будинки забезпечують швидке та економічно вигідне зведення житла, що відповідає сучасним вимогам екологічності та енергоефективності. У контексті глобальних урбанізаційних процесів та зростаючої потреби у доступному житлі актуальним стає питання оптимальної організації їхнього інтер'єру, що поєднує функціональність, комфорт і естетичну привабливість.

Сучасний розвиток архітектури та дизайну інтер'єру значною мірою спрямований на пошук інноваційних рішень для організації простору, особливо в умовах його обмеженості. Одним із таких рішень є модульні будинки - житлові об'єкти, що характеризуються мобільністю, економічністю та екологічною ефективністю. Зростання популярності модульного будівництва зумовлене урбанізацією, необхідністю швидкого зведення житла та прагненням до оптимізації житлового простору [7]. Водночас, дизайн інтер'єру таких будинків потребує детального опрацювання, щоб забезпечити гармонійне поєднання функціональності, комфорту та естетики.

**Актуальність дослідження.** Модульні будинки є перспективним напрямом сучасного будівництва, який забезпечує швидке та якісне зведення житла, зменшує витрати на будівництво та експлуатацію, а також сприяє ефективному використанню ресурсів. Вони також є важливим рішенням для вирішення проблем житла в умовах міської забудови, тимчасового поселення та екологічного будівництва. Проте, організація інтер'єру таких будинків є складним завданням, оскільки необхідно враховувати компактність приміщень, ергономіку, функціональність та естетичні аспекти. Важливим аспектом є також застосування трансформаційних меблів, багатофункціональних зон та смарт-технологій, що дозволяють максимально ефективно використовувати обмежений простір.

**Аналіз джерелознавчої бази.** Вивчення модульного будівництва та дизайну інтер'єру базується на працях українських та іноземних науковців. Зокрема, у роботі Гнатюк Л., Новік Г., Візир А. С. досліджується практичність модульного будівництва та перспективи його розвитку, зокрема у контексті сучасних технологічних досягнень та економічної доцільності [7].

Дослідження Осиченко Г., Криворучко Н., Шушлякової О. присвячене аналізу модульних житлових будинків як інженерних гібридів, що поєднують традиційні конструктивні рішення із новітніми технологіями, спрямованими на оптимізацію простору та підвищення енергоефективності [18]. Кінайлюк М. розглядає особливості застосування технологій модульного будівництва у комерційному житлі, зокрема при проєктуванні готелів та хостелів, що дозволяє розширити розуміння гнучкості таких будівель [11].

Окрему увагу варто приділити питанням ергономіки та функціональності інтер'єру модульних будинків. Антоненко І. у своїй роботі аналізує підходи до формування інтер'єрних просторів, що базуються на модульних принципах трансформації, наголошуючи на адаптивності та динамічності простору як ключових характеристиках сучасного дизайну [1]. Дослідження Демессіє М. спрямоване на вивчення сучасних тенденцій архітектури інтер'єрів у контексті обмеженого простору, роблячи акцент на прийомах, що дозволяють підвищити функціональність і візуальну легкість малогабаритного житла. Автор аналізує методи оптимізації площі, використання мобільних елементів, мінімалістичних рішень та раціонального зонування, що робить таке дослідження особливо актуальним для умов сучасних міських квартир і компактних модульних помешкань [8].

Таким чином, наукові дослідження охоплюють різні аспекти, пов'язані із модульним будівництвом, від технічних особливостей до естетичних та екологічних підходів, що формує комплексне підґрунтя для подальшого аналізу та розробки дизайнерських рішень у рамках даного дослідження. Водночас, незважаючи на зростання інтересу до модульного житла, аспекти його

внутрішнього простору, ергономіки та інноваційних рішень залишаються недостатньо вивченими, що зумовлює актуальність даної магістерської роботи.

**Мета дослідження** – розробка інноваційних дизайнерських підходів до організації інтер'єру модульних будинків із урахуванням просторових обмежень, ергономіки та функціональності.

Поставлена мета передбачає виконання таких **завдань**:

- проаналізувати теоретичні засади модульного будівництва;
- розглянути вплив просторових обмежень на дизайн інтер'єру;
- довести доцільність використання сучасних технологій та трансформаційних рішень у дизайні інтер'єру модульних будинків;
- розглянути питання ергономіки та багатофункціональності меблів;
- розробити авторську концепцію інтер'єру модульного будинку з урахуванням сучасних дизайнерських тенденцій.

**Об'єкт дослідження** – дизайн інтер'єру модульних будинків як система організації житлового простору.

**Предмет дослідження** – інноваційні підходи до формування інтер'єру модульних будинків з урахуванням просторових обмежень, ергономіки та сучасних технологій.

**Територіальні межі дослідження** – територія України, однак враховуються також іноземні тенденції та практики у сфері дизайну модульного житла.

**Хронологічні межі дослідження** – 2010–2025 рр., оскільки саме в цей період модульне будівництво набуло особливої актуальності у світовій та українській практиці.

**Методи дослідження.** У магістерській роботі застосовано загальнонаукові методи, зокрема аналіз літературних джерел, порівняльний аналіз, візуальний аналіз, системний підхід та метод художнього проектування.

У **першому розділі** використано теоретичні методи, зокрема аналіз наукових публікацій, присвячених модульному будівництву та дизайну

інтер'єру, а також порівняльний аналіз тенденцій розвитку модульного житла в Україні та за кордоном.

У **другому розділі** застосовано емпіричні методи, що включають дослідження сучасних інновацій у проєктуванні компактного житлового простору, аналіз практичних рішень з використанням трансформаційних механізмів, багатофункціональних меблів та смарт-технологій.

У **третьому розділі** реалізовано метод художнього проєктування, який передбачає створення авторської концепції інтер'єру модульного будинку з урахуванням колористичних рішень, вибору матеріалів, оптимізації освітлення та впровадження енергоефективних технологій.

**Практичне значення дослідження.** Отримані результати можуть бути використані у проєктуванні модульних житлових просторів, у розробці навчальних курсів для студентів-дизайнерів, а також у подальших дослідженнях сучасного житлового дизайну. Вони також можуть бути корисними для архітекторів, дизайнерів інтер'єру та виробників меблів, які працюють із концепціями компактного житла.

**Обсяг і структура роботи.** Магістерська робота складається зі вступу, трьох розділів, 12-ти підрозділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг роботи - 70 сторінок, з них 49 сторінок основної частини.

# РОЗДІЛ 1

## ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ДИЗАЙНУ ІНТЕР'ЄРУ В МОДУЛЬНИХ БУДИНКАХ

### 1.1. Поняття та особливості модульного будівництва

Сучасні тенденції в архітектурі, дизайні та будівництві все більше зосереджуються на ефективних, адаптивних та екологічно безпечних технологіях, які відповідають потребам динамічного світу. Однією з таких інноваційних систем є модульне будівництво - прогресивна технологія, що базується на принципах індустріалізації, стандартизації та гнучкої трансформації простору. Модульне будівництво - це сучасна технологія зведення будівель, що базується на використанні заздалегідь виготовлених у заводських умовах функціональних конструкцій (модулів), які доставляються на будівельний майданчик для подальшого монтажу. Такий підхід забезпечує високу швидкість зведення, безпеку та надійність споруд. На відміну від традиційного будівництва, де часто виникають проблеми з координацією процесів, нестачею робочої сили чи високими витратами, модульне будівництво характеризується високим рівнем інженерної підготовки, стандартизацією проєктів, автоматизацією управління та організації процесів [23].

Ключовими характеристиками цієї технології є висока швидкість зведення об'єктів, мінімізація будівельного сміття, можливість багаторазового використання конструкцій, суттєве зниження витрат на будівельно-монтажні роботи, а також покращення загальної якості завдяки чіткому контролю виробничих процесів. Г. Осиченко, Н. Криворучко та О. Шушлякова наголошують, що модульне будівництво передбачає виготовлення елементів споруди в контрольованих умовах за межами будівельного майданчика, що дозволяє значно скоротити терміни зведення, зменшити витрати та знизити екологічне навантаження [18, 200]. У середньому модульні споруди зводяться на 50–70% швидше порівняно з традиційними технологіями, що є критично важливим у ситуаціях термінової потреби та обмежених ресурсів.

Однією з головних ознак модульного підходу є його мобільність та гнучкість. Завдяки цьому архітектурно-будівельна система може змінювати конфігурацію в залежності від функціональних або просторових вимог. За твердженням Л. Гнатюк, Г. Новік та А. Візір, модульна технологія дозволяє переміщувати модулі і створювати різноманітні конфігурації, що дає перевагу будівельникам зводити естетично привабливі будівлі [7]. Такі переваги роблять модульне житло надзвичайно затребуваним у сферах тимчасового та екстреного розміщення, а також у комерційному будівництві (готелі, гуртожитки, медичні установи тощо). Застосування стандартних модулів не обмежує творчість архітектора та дизайнера, а, навпаки, стимулює пошук нових підходів до проектування об'ємно-просторових композицій.

Заводське виготовлення дозволяє точніше контролювати теплоізоляцію, герметизацію та стики, що значно підвищує енергоефективність. У порівнянні з традиційними методами, модульні рішення мають більшу варіативність внутрішнього планування та передбачають можливість адаптації житлових блоків під різні функціональні потреби [30].

Завдяки своїй структурній простоті та гнучкості модульне будівництво дозволяє реалізовувати як тимчасові, так і постійні архітектурні рішення. Тимчасові споруди, такі як мобільне житло, медичні або адміністративні пункти, можуть оперативно встановлюватися в зонах надзвичайних ситуацій. Постійні - як-от житлові комплекси, готелі чи офіси - вирізняються довговічністю, комфортом та функціональністю. За словами І. Антоненка, «Модульне мобільне житло позитивно зарекомендувало себе в умовах високої міграції населення, а також при різних надзвичайних ситуаціях, викликаних природними, техногенними або військовими причинами» [1, 705].

Суттєвою особливістю є здатність модульного житла до серійного виробництва, що дозволяє досягти масштабності та зниження витрат. М. Кінайлюк у своєму дослідженні зазначає, що модульне будівництво є раціональним рішенням для створення комерційного житла, адже дозволяє

ефективно використовувати стандартні вузли та модулі при проектуванні готелів або хостелів [11].

Серед ключових тенденцій розвитку мобільного житла виділяють використання промислово виготовлених контейнерних і капсульних модулів, а також модульно-збірних рішень із трансформованими конструктивними елементами, що забезпечують мобільність і зручність транспортування [26].

Крім того, модульне будівництво сприяє розвитку екологічно орієнтованої архітектури, оскільки процес виготовлення модулів є менш енерговитратним та забруднюючим порівняно з традиційним будівництвом. Більше того, сама концепція повторного використання та мобільності сприяє зменшенню впливу на довкілля. Це особливо актуально в контексті глобального потепління, урбаністичного тиску та потреби в сталому розвитку.

Не менш важливою є й соціальна функція модульного будівництва, яке здатне оперативно реагувати на гострі соціальні потреби. Наприклад, у кризових ситуаціях, таких як військові конфлікти або природні катастрофи, мобільні модульні споруди забезпечують базові умови для проживання, лікування або адміністративної діяльності.

Крім того, важливо відзначити, що модульне проектування сприяє формуванню візуальної цілісності, просторової логіки й конструктивної завершеності об'єктів. Це створює сприятливе середовище для проживання, позитивно впливає на психоемоційний стан людини та формує естетичну привабливість середовища [3].

У сучасному містобудуванні модульне будівництво розглядається як ефективний інструмент інтеграції нових житлових об'єктів у вже сформоване міське середовище. Його здатність до швидкої адаптації в умовах обмеженого простору робить цю технологію надзвичайно привабливою для оновлення занедбаних територій, створення соціального житла чи тимчасових об'єктів у межах густонаселених районів. Такі об'єкти не лише виконують свою функцію, а й стають повноцінними елементами містобудівної структури, сприяючи її розвитку [22].

З урбаністичної точки зору модульні будинки можуть ефективно вписуватися в міське середовище, сприяючи гармонійному формуванню забудови. В. Кисельов та Г. Кисельова підкреслюють, що модульне житло має значний потенціал у розвитку житлових кварталів, оскільки воно є важливим містоформуєчим елементом, який може ефективно інтегруватися в існуючу міську структуру [10, 27].

Модульне будівництво - це багатогранне явище, що поєднує інженерні, екологічні, соціальні та дизайнерські аспекти, формуючи цілісну систему сучасного житлового середовища. Його активний розвиток зумовлений потребою у швидкому, економічному та функціональному житлі, здатному адаптуватися до динамічних умов сьогодення - від урбаністичних трансформацій до кризових ситуацій, що потребують оперативних рішень.

## **1.2. Розвиток модульного житла: історичні передумови та сучасні тенденції**

Розвиток модульного житла має тривалу історію, яка починається задовго до появи сучасних технологій. Перші форми впорядкованої забудови на основі модульного принципу спостерігалися ще в містах стародавніх цивілізацій: Мохенджо-Даро, Ахетатон та Кахун. Прямокутна планувальна сітка в таких поселеннях забезпечувала впорядковану організацію простору і символізувала стабільність та владний контроль [7].

Перші приклади модульного будівництва в сучасному розумінні з'явилися у XVII столітті, коли англійські колоністи транспортували зібрані в Британії конструкції до Америки. [7]. У 1830-х роках лондонський столяр Джон Меннінг створив один із перших збірних будинків для свого сина, який емігрував до Австралії. Конструкція була виготовлена з окремих частин, транспортувалася морем і швидко монтувалася на місці, що стало раннім прикладом практичного застосування модульного принципу в житловому будівництві [35].

У 1851 році до Великої виставки в Лондоні був зведений Кришталевий палац - збірна споруда з заліза, скла та дерева, яку згодом демонтували й

перенесли на інше місце. Об'єкт став знаковим прикладом раннього модульного будівництва [35] (рис. 1).

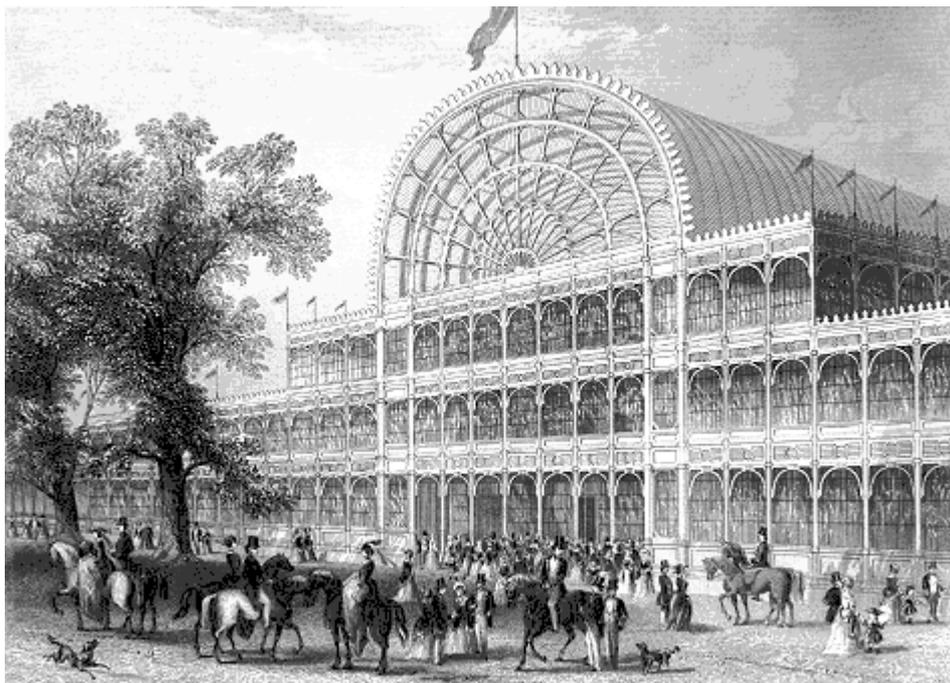


Рис. 1. Кришталевий палац у Лондоні, 1851 р.

Надалі ідея модульного житла розвивалась у зв'язку з потребою у швидкому зведенні будівель у кризових умовах - зокрема, під час Каліфорнійської золотої лихоманки, Першої та Другої світових воєн [7].

Важливою віхою в історії стала Кримська війна 1850-х років, коли було реалізовано один із перших у світі прикладів збірного будівництва для медичних цілей. Відомий британський інженер Ізамбард Кінгдом Брунелль, реагуючи на критичну ситуацію з високою смертністю серед поранених, спроектував збірний госпіталь Renkioi. Споруду виготовляли поза межами зони бойових дій, після чого доставляли й монтували на місці. Госпіталь вирізнявся продуманим функціональним плануванням і високим рівнем гігієни, що дозволило суттєво знизити рівень летальності. Цей проєкт випередив свій час і став одним із перших успішних зразків мобільної модульної архітектури [37].

На початку ХХ століття Августин Тейлор запровадив метод балонного каркаса, що дозволяв виготовляти стіни поза межами будівельного майданчика та забезпечував їх швидкий і технологічно ефективний монтаж безпосередньо на об'єкті [35].

Особливо важливим етапом у формуванні сучасного модульного житла став період міжвоєнного часу, коли процес урбанізації та індустріалізації стимулював розвиток ідей стандартизації, серійності та «житла-конструктора». Прикладом є британські «prefab houses», які масово встановлювалися у 1940-х роках для подолання повоєнної житлової кризи. За даними, лише у Великій Британії за чотири повоєнні роки було збудовано понад 150 000 збірних будинків зі сталі та бетону [11, 255].

У 1960–1970-х роках архітектурна думка зазнала впливу ідей мобільності та змінності. Значним внеском у розвиток концепції індивідуального модульного житла стала робота японського архітектора Кішо Курокави - «Nakagin Capsule Tower», де кожен житловий блок функціонував як автономна одиниця, придатна до заміни чи оновлення без втручання в інші елементи конструкції [11, 256]. У цей самий період в СРСР активно впроваджувалось панельне будівництво, що мало риси модульності - серійність, стандартизацію та економію часу - однак залишалось менш гнучким і обмеженим з точки зору архітектурної виразності. Типові панельні системи майже не передбачали варіативності планувань, індивідуальних рішень чи можливості подальшої трансформації, що призводило до одноманітності забудови й обмежувало архітектурну виразність житлового середовища. [10].

У другій половині ХХ століття розвиток модульного будівництва тісно пов'язується з індустріалізацією житлового сектору в розвинених країнах. Зокрема, у Великій Британії використовувалась система «Bison», у Франції - «Samus», у Скандинавії - каркасно-модульні системи з деревини, орієнтовані на холодні кліматичні умови [11]. У США застосовувалися модулі для зведення тимчасового житла в надзвичайних ситуаціях (наприклад, місто Оук-Рідж у межах проєкту «Манхеттен») [18].

У ХХІ столітті розвиток модульного житла активізувався завдяки впровадженню цифрових технологій, таких як BIM-моделювання, автоматизоване виробництво та масова індивідуалізація. Компанії нового покоління, як-от Katerra (США), Leko Labs (Люксембург), а також українські

Lviv Modular, Modern Method, демонструють можливості створення житла з високими енергетичними показниками, адаптованого до урбаністичних, екологічних і соціальних викликів.

В Україні модульне будівництво набуло особливої актуальності в умовах надзвичайних ситуацій - пандемії COVID-19 і війни. Модульні амбулаторії, лікарні та житлові містечка для внутрішньо переміщених осіб стали ефективним інструментом для оперативного реагування на гуманітарну кризу. Проєкти на кшталт Re:Ukraine від Valbek Bureau демонструють, що модульне житло може бути не лише технічно ефективним, а й архітектурно якісним та соціально інклюзивним [38] (рис. 2).



Рис. 2. Проєкт модульного житла Re:Ukraine від Valbek Bureau

Збірні та модульні технології будівництва активно застосовуються в багатьох країнах світу вже протягом десятиліть. Наприклад, у Швеції 84% приватного житла зводиться за збірними технологіями, тоді як у США цей показник становить лише 5%, у Німеччині - 9%, у Нідерландах - 20%, а в Японії - 28% [35].

Розвиток технологій фабричного виготовлення житла став важливою тенденцією у сучасному архітектурно-дизайнерському процесі. Завдяки виробництву у контрольованих умовах, модульні будинки забезпечують вищу

якість конструкцій, скорочення термінів монтажу та значне зменшення відходів і витрат енергії під час будівництва. Такий підхід сприяє формуванню більш сталого середовища, оскільки поєднує ефективність масового виробництва з можливістю індивідуального налаштування простору відповідно до потреб користувача. Упровадження технологій «prefab» також підтримує ідею екологічної відповідальності - використання відновлюваних матеріалів, енергоефективних систем та повторної переробки компонентів, що зменшує негативний вплив будівництва на довкілля [31].

Урбанізаційні процеси та зростання щільності міського середовища стали важливими чинниками формування сучасних підходів до житлового будівництва. Обмеженість територій, підвищення вартості землі та зміна ритму життя містян спричинили попит на компактні, мобільні та функціонально гнучкі житлові рішення. У цьому контексті модульне житло набуває особливої актуальності, оскільки здатне швидко адаптуватися до різних умов і потреб, забезпечуючи ефективне використання простору та можливість масштабування житлових структур [4].

Сучасні модульні будівлі проєктуються на основі принципів сталого розвитку, ергономічності, функціональності та естетики. Основні тенденції охоплюють застосування енергоефективних матеріалів, інноваційних систем управління кліматом, використання відновлюваних джерел енергії (сонячні панелі, рекуператори), а також інтеграцію інженерних систем у заводських умовах. Важливим напрямом є створення мобільних житлових блоків, що можуть бути легко переміщені або перебудовані, зберігаючи при цьому функціональну повноцінність. Такі рішення дозволяють реалізувати індивідуальні проєкти під конкретні потреби замовника - від одноосібного житла до багатофункціональних комплексів.

Розвивається також тенденція до мінімізації забудови: архітектори створюють компактні, проте надзвичайно функціональні простори, що відповідають стилю життя сучасної людини та потребам мобільності й адаптивності житла. З'являються концепції так званого «розумного модуля» -

житлового блоку, який поєднує оптимізоване просторове планування із впровадженням систем автоматизації побутових процесів, зокрема освітлення, клімат-контролю, охорони та інтегрованої побутової техніки.

Не менш важливим є орієнтування на інклюзивність, комфорт для людей з обмеженими можливостями та соціальну адаптацію в архітектурному середовищі. Завдяки гнучким планувальним рішенням модульні споруди легко адаптуються до різних кліматичних зон і демографічних потреб. Часто використовується принцип "plug-and-play" - це технологічне рішення, яке передбачає постачання модулів із повністю інтегрованими інженерними мережами (електрика, вентиляція, водопостачання, каналізація), що дозволяє підключити їх до зовнішньої інфраструктури практично миттєво, без потреби в додаткових будівельно-монтажних роботах. Такий підхід істотно скорочує час введення об'єкта в експлуатацію та мінімізує витрати на логістику і технічне обслуговування. У модульних містечках передбачаються також спільні простори, рекреаційні зони, дитячі майданчики, що формує якісне середовище для життя громади.

Серед актуальних підходів варто виокремити концепцію "готового житла", в якій модулі постачаються із вже змонтованими меблями, кухонними блоками, технікою та санітарним обладнанням. Це значно скорочує терміни реалізації проєктів та підвищує якість кінцевого продукту, оскільки всі процеси контролюються на етапі виробництва [3; 11].

Модульне житло пройшло шлях від простих мобільних споруд до комплексних архітектурних рішень, які поєднують адаптивність, технологічність та соціальну відповідальність. Його розвиток у сучасних умовах демонструє не лише інженерну еволюцію конструктивних систем, а й зростаючу здатність архітектури швидко й ефективно реагувати на глобальні виклики - урбаністичні, екологічні, економічні та гуманітарні. Сучасні модульні проєкти підтверджують, що ця форма забудови може забезпечити якісне, гнучке й стале житлове середовище, орієнтоване на потреби різних соціальних груп.

### **1.3. Вплив просторових обмежень на дизайн інтер'єру модульних будинків**

Модульне житло як особлива форма сучасної архітектури та дизайну характеризується не лише конструктивною специфікою, а й низкою просторових обмежень. Компактність модулів, стандартизовані розміри та типова форма потребують від дизайнера точного планування, багатофункціональних рішень і здатності створювати комфорт у межах мінімальної площі.

Одне з ключових завдань при проєктуванні інтер'єру модульного будинку - раціональна організація простору. На обмеженій площі важливо забезпечити зручне функціональне зонування, зберігаючи при цьому відчуття відкритості та візуальної легкості. Ефективне функціонування інтер'єру залежить від логічної організації, продуманого компонування та врахування ергономічних параметрів, що сприяє комфорту та психологічному благополуччю користувачів [3].

Важливим аспектом є багатофункціональність елементів інтер'єру - насамперед меблів, здатних змінювати своє призначення відповідно до потреб. Це можуть бути розкладні дивани, вбудовані ліжка, трансформовані столи, складні сидіння з функцією зберігання. Такі рішення дозволяють адаптувати простір до різних сценаріїв користування, зберігаючи цілісність композиції. Динамічна трансформованість інтер'єру відіграє ключову роль у створенні зручного середовища в умовах обмеженого простору [2].

Ще один важливий принцип - гнучке зонування. Воно забезпечує адаптацію простору до різноманітних функціональних потреб без порушення візуальної єдності. Реалізація цього принципу можлива не лише через стаціонарні або мобільні перегородки, а й за допомогою кольорових акцентів, текстур, освітлення та інших композиційних засобів. Особливу роль відіграє світло: акцентні світильники, локальні джерела, приховане підсвічування і сценарії освітлення допомагають структурувати простір, виокремлюючи зони й формуючи відповідну атмосферу залежно від часу доби чи виду діяльності. Багаторівневе освітлення підсилює функціональність та візуально розширює межі невеликого простору. При цьому просторові трансформації повинні

підтримувати логіку руху користувача та уникати створення бар'єрів, що могли б візуально перевантажити інтер'єр [2; 3].

У проєктуванні інтер'єру модульного житла важливу роль відіграє вибір матеріалів і текстур. Натуральні матеріали - дерево, камінь, текстиль з природних волокон - створюють відчуття тепла, затишку та зв'язку з природою, що особливо важливо в умовах обмеженого простору. Вони не лише виконують естетичну функцію, а й формують приємну тактильну і візуальну атмосферу.

Організація інженерних комунікацій є важливим чинником візуальної цілісності простору - у сучасному модульному житлі їх дедалі частіше інтегрують у меблі або конструктивні елементи. Розміщення інженерних мереж у стінах, перегородках чи підлогах дозволяє зберігати чистоту ліній інтер'єру, зменшувати візуальне навантаження та підтримувати функціональну цілісність простору. Такий підхід сприяє ефективному використанню кожного сантиметра площі та забезпечує естетичну привабливість [18].

Не менш значущим компонентом сучасного дизайну є інклюзивність. У модульних рішеннях усе частіше враховуються потреби людей з обмеженими можливостями: передбачаються безпорогові проходи, ергономічні меблі, безпечні та зручні для навігації простори. Продумане планування дозволяє уникати фізичних бар'єрів і забезпечує доступність усіх функціональних зон - як у приватних приміщеннях, так і в спільних (кухнях, санвузлах, коридорах). Використання неслизьких матеріалів, контрастного освітлення та тактильних орієнтирів підвищує комфорт пересування. Увага зосереджується на створенні універсального середовища, зручного для різних груп користувачів - людей літнього віку, дітей, осіб із тимчасовими або постійними порушеннями здоров'я. Такий підхід є особливо актуальним для тимчасових житлових комплексів для внутрішньо переміщених осіб, де інфраструктура має відповідати широкому спектру потреб [22].

Особливої уваги заслуговує принцип модульної інтерференції - відповідності просторових параметрів до антропометричних особливостей людини. Він передбачає формування комфортного середовища шляхом точного

проектування висоти меблів, ширини проходів, зон активності відповідно до потреб користувача. Додаткову якість інтер'єру забезпечують перехідні модулі - ніші, інтегровані місця для відпочинку або освітлені просторові переходи, які підсилюють відчуття гармонії і глибини простору [6].

Сучасний підхід до дизайну модульного житла також включає принципи сталого розвитку. Зокрема, це використання енергоефективних матеріалів, локальних ресурсів, автономних енергосистем, зменшення відходів при будівництві та обмеження енергоспоживання. Екологічна збалансованість проєктних рішень позитивно впливає не лише на навколишнє середовище, а й на якість життя в компактному просторі [18].

Просторові обмеження стимулюють розвиток типологічної різноманітності. Дизайнери все частіше розробляють рішення, здатні адаптуватися до різних сценаріїв користування - від тимчасового притулку до постійного житла. Це вимагає гнучких рішень, які не лише відповідають функціональним завданням, а й враховують естетичні й психологічні особливості сприйняття простору

Таким чином, просторові обмеження модульного житла не є перешкодою для створення якісного інтер'єру. Навпаки, вони стимулюють розвиток інноваційних дизайнерських стратегій, які поєднують трансформованість, ергономіку, інженерну інтеграцію, сталість та доступність. Такий підхід свідчить про зміну парадигми проектування, де обмеження не стримують дизайн, а стають основою для творчого та інноваційного мислення.

#### **1.4. Психологічні аспекти сприйняття невеликих житлових просторів**

Психологічне сприйняття простору є критичним фактором у формуванні якості середовища проживання. Незважаючи на обмежені габарити, модульне житло може бути комфортним, якщо його просторове вирішення враховує когнітивні, емоційні та сенсорні особливості людини. Питання психологічного впливу невеликого простору має безпосереднє відношення до відчуття приватності, контролю, безпеки та гармонії з навколишнім середовищем. Люди інтуїтивно реагують на відкрите чи замкнене середовище, рівень заповненості

простору, кольорові контрасти, наявність природного світла та якість повітря - всі ці чинники здатні як покращити самопочуття, так і викликати психологічний дискомфорт.

Людина є психологічно чутливою до впливу навколишнього середовища, тому просторове планування істотно позначається на її емоційному та психологічному стані. У зв'язку з цим особливо важливо враховувати специфіку кольорових рішень, форм та розмірів елементів, що формують цей простір. Застосування принципів модульної інтерференції дозволяє більш точно організувати архітектурно-художню композицію просторового ансамблю, підвищуючи її естетичну виразність та якість сприйняття [6, 9].

Психологічна відповідність архітектурного середовища визначається впливом середовища на психіку людини та ґрунтується на закономірностях вищої нервової діяльності. Вона досягається завдяки врахуванню індивідуальних психологічних особливостей - таких як характер, темперамент, рівень інтелектуального розвитку, емоційна чутливість, вольові якості, здібності, інтереси, а також сформовані навички та моделі поведінки [21].

Найбільш позитивно сприймаються простори, в яких зберігається баланс між відкритістю і затишком. Важливо, щоб житлове середовище забезпечувало почуття захищеності, але не створювало тиску чи замкнутості. Дизайн повинен враховувати індивідуальні потреби користувача в самостійному регулюванні середовища: керування освітленням, температурою, звуками. Такий контроль над простором асоціюється з психологічною автономією, що має позитивний вплив на ментальне здоров'я.

Цілісність і компактність форми досягаються через єдність системи, що виникає в результаті модульного проектування, забезпечуючи конструктивну, технологічну та функціональну завершеність. Важливо проектувати елементи так, щоб у готовому виробі вони сприймалися як єдине ціле, адже лише цілісний об'єкт позитивно впливає на психоемоційний стан людини та має естетичну цінність [3, 157].

Не менш важливим чинником є колірне рішення інтер'єру. Кольори здатні викликати асоціації, впливати на психоемоційний стан, стимулювати чи, навпаки, заспокоювати.

Психологічне сприйняття кольору людиною тісно пов'язане з її світоглядом, культурним середовищем, особистим досвідом і емоційними асоціаціями. Колористичні уподобання формуються індивідуально й залежать від темпераменту, характеру, статі, національних традицій та соціальних установок. Різні кольори можуть викликати неоднозначні реакції, які змінюються залежно від контексту, форми, фактури та просторового розміщення кольорових елементів [15].

Дослідження показують, що яскраві, насичені кольори викликають сильні, стійкі емоційні реакції, тоді як складні й тьмяні тони - слабші й нестійкі. Найстабільнішими є асоціації, пов'язані з температурними, ваговими та акустичними відчуттями, а найбільш варіативними - з емоціями, смаком, дотиком чи запахом [15].

Кожен колір має певний психологічний вплив: теплі тони, як-от червоний чи жовтий, стимулюють активність і підвищують настрій, тоді як холодні - блакитний чи синій - заспокоюють і створюють відчуття простору. Нейтральні кольори, як-от сірий або коричневий, асоціюються зі спокоєм, надійністю чи стриманістю. Таким чином, колір у просторі є важливим інструментом впливу на психічний стан людини та ефективність її взаємодії з архітектурним середовищем [15].

Використання природних матеріалів - таких як дерево, камінь чи текстиль - сприяє створенню атмосфери стабільності, гармонії та внутрішнього спокою. Вони не лише знижують рівень стресу, а й формують позитивний емоційний зв'язок із природним середовищем.

Освітлення відіграє ключову роль у формуванні настрою та регуляції біологічних ритмів людини. Природне світло активізує фізіологічні процеси, сприяє виробленню серотоніну, покращує якість сну та загальне емоційне самопочуття. Водночас продумане штучне освітлення дозволяє моделювати

простір відповідно до потреб - створювати робочу, затишну чи розслаблюючу атмосферу. Завдяки сценарному підходу з можливістю регулювання інтенсивності та колірної температури світла, середовище стає гнучким і здатним адаптуватися до змін активності та психологічного стану користувачів, підтримуючи комфорт і гармонію в повсякденному житті.

Не менш важливим є фактор індивідуалізації. Можливість особисто обрати або змінити декоративні елементи, кольори, текстури, навіть у межах обмеженого простору, створює враження контролю над середовищем. Мобільні перегородки, візуальні акценти, персоналізовані зони дозволяють мешканцям виражати себе через інтер'єр, що значною мірою впливає на формування емоційної прив'язаності до простору. Такий підхід сприяє формуванню індивідуального стилю інтер'єру та підкреслює його особливу атмосферу й настрій [8, 6].

Отже, дизайн невеликих житлових просторів має враховувати не лише функціональні, а й психологічні аспекти. Створення простору, що забезпечує емоційний комфорт, приватність, відчуття контролю та естетичне задоволення, робить модульне житло гідною альтернативою традиційним форматам. Компактний, добре продуманий інтер'єр може стати джерелом психоемоційної рівноваги, адаптивності та стійкості до викликів сучасності.

### **Висновок до першого розділу**

Проведене дослідження модульного будівництва в аспекті дизайну інтер'єру та архітектури демонструє його багатогранну природу, що охоплює технічні інновації, соціальні виклики та культурні аспекти архітектурного середовища.

По-перше, модульне житло - це не просто архітектурно-будівельна технологія, а цілісна система, яка формувалася історично та трансформувалась під впливом соціальних, економічних і технологічних умов. Його витoki можна простежити ще з часів стародавніх цивілізацій, але справжній розвиток відбувся у XX–XXI століттях, коли модульність стала відповіддю на потребу в масовому, швидкому й ефективному житлі. Історичний розвиток демонструє, як збірні

конструкції перетворилися на високотехнологічні модулі, що поєднують адаптивність, мобільність та архітектурну виразність.

По-друге, однією з головних переваг модульного підходу є його здатність ефективно реагувати на просторові обмеження. Дизайн інтер'єру в умовах стандартних габаритів модулів потребує особливої точності, креативності та інженерного мислення. Застосування трансформованих меблів, інтеграція інженерних систем, використання природних матеріалів, гнучке зонування та світлові сценарії - усе це формує нову якість життєвого простору, який, попри компактність, зберігає комфорт, функціональність і естетику.

По-третє, модульне житло розглядається не лише з точки зору раціонального використання простору, а й як середовище, що впливає на психоемоційний стан людини. Психологічний комфорт у невеликих просторах досягається через врахування сенсорних потреб, індивідуалізацію середовища, правильний підбір кольорових гам, текстур, освітлення та можливості контролю над простором. Важливо, що модульне житло здатне створювати відчуття захищеності, інтимності, рівноваги, що є критично важливими для адаптації в кризових умовах і для формування прив'язаності до нового середовища.

По-четверте, модульне будівництво має вагомe соціальне значення. У сучасних умовах, особливо в Україні, воно стає ефективним інструментом реагування на гуманітарні кризи, урбаністичні виклики та дефіцит якісного житла. Модульні рішення забезпечують швидке будівництво, гнучке планування, врахування потреб різних соціальних груп (включно з людьми з інвалідністю, ВПО, сім'ями з дітьми) та створення повноцінного середовища з інфраструктурними й рекреаційними зонами.

Насамкінець, модульне житло формує нову філософію проєктування, де ключовими стають принципи індивідуалізації, ергономіки, екологічності, універсального дизайну та соціальної відповідальності. Водночас важливо розглядати модульність як перспективну основу для подальших досліджень і розробок у сфері сталого архітектурного середовища. Вона відкриває широкі можливості для дизайнерів і архітекторів у створенні адаптивного, інклюзивного

й психологічно комфортного простору, що відповідає потребам сучасної людини та викликам часу.

Таким чином, модульне будівництво постає не лише як технологічне рішення, а як комплексний феномен, що поєднує інженерну ефективність, естетичну виразність та орієнтацію на потреби людини у формуванні нового типу житлового середовища.

## РОЗДІЛ 2. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОСТОРУ В МОДУЛЬНИХ БУДИНКАХ

### 2.1. Використання трансформаційних і мобільних рішень у дизайні

Сучасний дизайн інтер'єру розвивається в умовах постійних змін соціального середовища, технологічного прогресу та екологічних викликів. Ці фактори спричиняють появу нових концепцій формування простору, зорієнтованих на гнучкість, ергономічність і адаптивність. Одним із таких напрямів є трансформаційний та мобільний підхід, який передбачає створення інтер'єрів, здатних змінювати конфігурацію, функцію та характер використання відповідно до потреб користувача [2]. Такий підхід дає змогу забезпечити максимальну ефективність використання простору, поєднати естетику з практичністю та створити комфортне середовище, що легко пристосовується до ритму сучасного життя.

Трансформаційність у дизайні трактується як властивість простору змінювати структуру та функціональне наповнення з мінімальними матеріальними і часовими витратами. Вона виникає у відповідь на потребу людини в багатофункціональному середовищі, яке можна швидко адаптувати до різних життєвих сценаріїв. Сучасні інтер'єри дедалі частіше проєктуються за принципом гнучкої композиції, коли простір не фіксується остаточно, а передбачає можливість зміни зонування, розташування меблів, освітлення та кольорових акцентів [9]. Такий підхід дозволяє реалізувати ідею «живого простору», що реагує на зміни в житті мешканця, його настроїв і потреби.

Важливим аспектом трансформаційного підходу є розвиток меблів-трансформерів, які поєднують естетичність, ергономічність і багатофункціональність. Такі вироби дозволяють раціонально використовувати площу, змінювати конфігурацію простору та забезпечувати зручність у щоденному користуванні. За спостереженнями дослідників, сучасний дизайн інтер'єру все частіше інтегрує меблі, здатні виконувати кілька функцій - наприклад, стіл, що перетворюється на робочу зону або елемент зберігання, ліжко, вбудоване у стіну, чи модульні шафи, які можна трансформувати у

перегородки [12]. Такі рішення не лише відповідають принципам функціональності, а й створюють передумови для гнучкого формування простору, що особливо актуально в умовах обмежених міських площ (рис. 3).



Рис. 3. Трансформоване ліжко як елемент багатфункціонального інтер'єру

Тенденція до динамічності у дизайні проявляється не лише у візуальному аспекті, а й у конструктивно-технологічних рішеннях. Сучасні інтер'єри тяжіють до використання трансформованих меблів, мобільних перегородок, розсувних панелей і багаторівневих платформ, які дозволяють варіювати функціональні сценарії використання приміщення [12]. Це особливо актуально для невеликих квартир, студій і тимчасових помешкань, де кожен квадратний метр має значення та потребує максимально раціонального й гнучкого використання. Такі рішення підвищують ефективність простору, не порушуючи його композиційного балансу. У цьому контексті гнучкість простору стає не просто технічним прийомом, а засобом вираження нової естетики - естетики простоти, легкості й варіативності.

Модульне житло дедалі частіше розглядається як функціонально-типологічна одиниця сучасного міського середовища [10]. Його застосування дозволяє оптимізувати щільність забудови, раціонально використовувати територію, а також забезпечити соціальну адаптивність середовища. Модульні будинки можуть існувати як постійне житло, тимчасові споруди або громадські об'єкти, що робить їх універсальним інструментом урбаністичного розвитку.

Ключовим чинником успішності трансформаційних і мобільних систем є поєднання архітектурних, технологічних і психологічних аспектів проєктування. Сучасний інтер'єр перестає бути виключно візуальною категорією - він стає системою, здатною змінювати свою структуру залежно від функцій і способу життя користувача. Він спрямований на створення багатофункціонального середовища, де кожен елемент може виконувати кілька ролей і легко адаптуватися. Це вимагає від дизайнера не лише знання матеріалів і конструкцій, а й розуміння поведінкових сценаріїв людини у просторі. Саме тому трансформаційні рішення дедалі частіше розглядаються як інструмент адаптації житла до індивідуальних потреб, а не як просто технічна інновація [2; 12].

Застосування мобільних технологій у дизайні інтер'єрів сприяє не лише раціональному використанню простору, а й підвищенню його комфортності. Модульні конструкції забезпечують можливість багаторазового монтажу, реконфігурації, розширення або зменшення площі. Це особливо актуально в умовах урбанізації та обмеженого житлового простору, коли компактність стає новим стандартом якості.

В українському контексті трансформаційні та мобільні рішення набувають додаткової соціальної ваги. Після 2022 року модульне будівництво стало одним із ключових напрямів швидкого створення житла для внутрішньо переміщених осіб та постраждалих від руйнувань [22]. Такі споруди не лише вирішують питання житла, а й формують нову архітектурну культуру відновлення, орієнтовану на гнучкість, економічність і гуманістичні цінності.

Водночас трансформаційність інтер'єру виявляється не лише на архітектурному, але й на психологічному рівні. Життя у компактному просторі

може позитивно впливати на психоемоційний стан людини, зокрема завдяки формуванню відчуття безпеки та зменшенню сенсорного перевантаження [40]. Невеликий простір сприяє концентрації уваги, мінімалізму та зниженню рівня тривожності, що є важливим чинником комфорту у сучасних інтер'єрах [36]. Таким чином, гнучкість і мобільність житлового середовища мають не лише функціональну, але й психоемоційну складову.

Розвиток цифрових технологій також сприяє впровадженню трансформаційних підходів у дизайн. Інструменти 3D-моделювання, параметричне проектування та віртуальні симуляції дозволяють прогнозувати зміну простору ще на етапі планування, створюючи умови для його максимальної адаптації. Це узгоджується з глобальними тенденціями переходу до інтелектуальних систем управління середовищем, які інтегрують технологічні й дизайнерські рішення в єдину екосистему житла.

Ідея модульності має глибоке історичне підґрунтя. Ще у середині ХХ століття архітектори почали розглядати модульне житло як інструмент стандартизації й соціальної рівності, що дозволяє поєднати ефективність виробництва з архітектурною якістю [39]. У сучасному контексті ця концепція отримала нове трактування завдяки цифровим технологіям проектування та екологічним стандартам, що надали модульності ознак інноваційності й гнучкості.

Отже, трансформаційні та мобільні рішення в сучасному дизайні інтер'єрів утворюють цілісну систему принципів, які сприяють створенню адаптивного, гнучкого й екологічно відповідального простору. Такий підхід відповідає сучасним викликам урбанізованого суспільства, де житло має не лише задовольняти базові потреби, а й формувати комфортне середовище для самовираження, відновлення та розвитку людини.

## **2.2. Мінімалізм і функціоналізм у дизайні інтер'єру**

Сучасний дизайн інтер'єру формується під впливом тенденцій, що поєднують технологічний розвиток, соціальну динаміку та прагнення до простоти. В архітектурному середовищі поступово утверджується нова

дизайнерська логіка, орієнтована на раціональність, функціональність і сталий розвиток. У цьому контексті провідними напрямками стали мінімалізм і функціоналізм, які визначають філософію сучасного простору, де естетика народжується з доцільності, а гармонія - з простоти. Виникнення цих напрямів зумовлене не лише художніми пошуками, а й зміною світогляду: у суспільстві формується прагнення до впорядкованості, розумного споживання, комфорту без надлишковості.

Мінімалізм як художньо-концептуальний напрям базується на принципі «менше - означає більше». Його сутність полягає у створенні впорядкованого середовища, в якому кожен елемент має чітке призначення, а композиційна чистота досягається за рахунок відмови від надмірного декору. Такий підхід передбачає відкритість простору, стриману кольорову палітру, прості геометричні форми й увагу до пропорцій. У результаті створюється інтер'єр, який поєднує візуальну легкість і функціональну логіку [5]. Сучасні мінімалістичні рішення демонструють відмову від декоративної перевантаженості та тенденцію до створення «чистих» об'ємів, де головну роль відіграють світло, фактура матеріалів і гармонія пропорцій.

Мінімалізм розглядається не лише як стиль, а як відображення нової філософії дизайну, заснованої на відповідальному ставленні до ресурсів і гармонії між людиною та середовищем. Його естетика поєднує технологічність, екологічність і довговічність. Принципи простоти та стриманості набувають значення не лише формального рішення, а й етичного вибору, що ґрунтується на усвідомленому споживанні та прагненні до впорядкованості й раціонального використання простору [5].

Мінімалізм тісно пов'язаний із сучасними уявленнями про «зелену» архітектуру, де важливими стають не зовнішні ефекти, а енергоефективність, природне освітлення, якість повітря та довговічність матеріалів. Таке поєднання естетики й екологічної свідомості формує напрям сталого дизайну, орієнтований на гармонію між технологічним прогресом і природним середовищем [29].

Функціоналізм у дизайні інтер'єру орієнтується на логічну організацію простору відповідно до потреб користувача. У центрі такого підходу - доцільність кожного елемента. Структура інтер'єру визначається його призначенням, а форма підпорядковується функції. Цей напрям формує архітектурну культуру, де основна увага приділяється організації руху, доступності, раціональному використанню площі та зручності взаємодії з об'єктами середовища [14].

На відміну від мінімалізму, що зосереджується на візуальній чистоті, функціоналізм підкреслює логіку просторової організації. Його прояви можна простежити у відкритому плануванні, зонуванні за функціями, використанні універсальних предметів і структур, що полегшують адаптацію простору до різних сценаріїв життя. Такий підхід дозволяє формувати середовище, у якому кожен предмет є продуманим елементом системи, а не самодостатньою декоративною деталлю [8; 12]. Саме завдяки цьому функціоналізм став основою для розвитку сучасного мобільного житла та гнучких інтер'єрних рішень.

Взаємодія мінімалізму та функціоналізму в сучасному дизайні виявляється у спільному прагненні до композиційної ясності та комфорту використання. Мінімалізм задає художню концепцію лаконічності, тоді як функціоналізм забезпечує практичну реалізацію цієї ідеї у структурі простору. Разом вони створюють інтер'єри, позбавлені випадкових деталей, але наповнені змістом і логікою. У таких просторах зникають жорсткі межі між естетикою та утилітарністю - вони поєднуються в єдиній системі, орієнтованій на потреби людини [12].

Синтез цих напрямів також відображає тенденції до екологічно свідомого дизайну. Раціональне використання матеріалів, тривалий життєвий цикл предметів, перевага натуральних текстур і нейтральних кольорів формують не лише візуально врівноважений, а й екологічно свідомий простір. Таке середовище орієнтоване на зменшення негативного впливу на довкілля, сприяє економії ресурсів і підтримує концепцію сталого розвитку у дизайні сучасного житла [29]. Таким чином, мінімалізм і функціоналізм не лише визначають

сучасну естетику інтер'єру, а й стають важливими чинниками у формуванні сталого майбутнього дизайну.

Отже, взаємодія мінімалізму й функціоналізму в сучасному дизайні інтер'єру забезпечує баланс між візуальною простотою, зручністю та технологічною адаптивністю. Ці напрями формують нову культуру житлового середовища, у якій переважають гармонія, раціональність і сталість. Вони утверджують принцип «функція визначає форму», який стає основою естетики майбутнього.

### **2.3. Ергономічні принципи та багатофункціональні меблі**

Сучасне архітектурно-дизайнерське проектування зосереджене на людині та її потребах, що визначають характер простору. Ергономіка виступає ключовою наукою, яка забезпечує оптимальні умови для діяльності та відпочинку, поєднуючи функціональність із комфортом. Її принципи тісно пов'язані з дизайном середовища, адже обидва напрями мають спільну мету - створення гармонійного, зручного й естетично виваженого простору [20].

Ергономічна відповідність архітектурного середовища визначається здатністю простору враховувати фізичні, фізіологічні, психофізіологічні, психологічні та соціальні особливості людини. Вона досягається через урахування антропометричних параметрів, умов мікроклімату, освітлення, акустики, а також особливостей роботи органів чуття та емоційного стану. Комплексне впровадження цих принципів забезпечує комфорт, безпеку й ефективність діяльності користувача, що є особливо важливим для компактних просторів модульного житла, де середовище має максимально відповідати природним можливостям і потребам людини [21].

Принципи ергономіки у сучасному інтер'єрі модульного житла реалізуються через правильну організацію простору, розташування меблів, забезпечення вільного пересування, зручності доступу та відповідності розмірів елементів антропометричним параметрам людини. Раціональне використання площі дає змогу оптимізувати функціональні процеси, забезпечити комфорт і ефективність дій користувача.

У модульному житлі ключовим завданням є створення адаптивного та гнучкого простору, здатного змінюватися відповідно до потреб мешканців. Завдяки компактним планувальним схемам та стандартизованим розмірам модулів важливим стає раціональне використання кожного квадратного метра. Ефективність досягається шляхом продуманої організації пересування, мінімізації зайнятих зон, застосування мобільних перегородок і інтегрованих систем зберігання. Такий підхід забезпечує ергономічність і комфорт навіть у невеликому об'ємі простору, що є визначальною рисою сучасного модульного житла [32].

Ідея трансформації меблів бере свій початок ще наприкінці ХІХ століття, коли зростання різноманітності повсякденних процесів вимагало гнучкішого використання житлового простору. Уже в цей період з'являлися складні ліжка, розсувні столи та компактні стільці, які використовувалися лише у певний час доби, звільняючи простір у періоди бездіяльності. З появою нових матеріалів і технологій цей принцип отримав подальший розвиток, ставши основою сучасних багатофункціональних меблів, що забезпечують максимальну ефективність компактного житла [17].

Багатофункціональні меблі залишаються ключовим засобом оптимізації житлового простору, забезпечуючи гнучкість та адаптивність інтер'єру. Ефективність таких систем ґрунтується на інтеграції кількох функцій у одному елементі, здатності швидко змінювати конфігурацію та раціонально використовувати площу. У сучасному дизайні трансформовані меблі дозволяють мінімізувати кількість стаціонарних предметів і створювати комфортні умови навіть у дуже компактних приміщеннях [13].

Підхід «кімната як меблі» поглиблює концепцію багатофункціонального простору, розглядаючи меблі не як окремі предмети, а як інтегровані елементи архітектури. У цьому випадку робочі поверхні, спальні платформи, модулі зберігання та інші побутові компоненти закладаються у структуру приміщення й утворюють єдиний трансформований комплекс. Така модель дозволяє по-новому

організувати компактний простір, забезпечуючи плавну зміну функцій кімнати відповідно до потреб користувача та мінімізуючи захаращення інтер'єру [34].

До ергономічних параметрів також належать вимоги до освітленості. Світловий потік, освітленість та яскравість визначають якість зорового сприйняття та впливають на комфорт роботи й відпочинку. Правильне налаштування цих показників забезпечує оптимальний візуальний комфорт у багатофункціональних просторах [15].

Ергономічний підхід у проєктуванні меблів передбачає також урахування антропометричних стандартів і комфортних зон досяжності. Відповідно підібрані пропорції меблів, висота робочих поверхонь, кути огляду й освітленість сприяють підвищенню продуктивності та зменшенню фізичного навантаження. Такий дизайн спрямований на забезпечення природної взаємодії між людиною та простором, коли середовище «підлаштовується» під користувача.

Отже, ергономічні принципи та багатофункціональні меблі відіграють ключову роль у формуванні інтер'єрів, що відповідають сучасним вимогам функціональності, мобільності й екологічної ефективності. Вони забезпечують оптимальну взаємодію людини з простором, сприяють створенню комфортного життєвого середовища та визначають новий рівень якості дизайну у контексті динамічних соціальних і технологічних змін.

#### **2.4. Смарт-технології та автоматизація в модульному житлі**

Інтеграція цифрових систем управління в житловий простір поступово стає невід'ємною складовою модульного будівництва. Завдяки конструктивній гнучкості такі будинки легко адаптуються до впровадження автоматизованих технологій, що підвищують комфорт, оптимізують роботу інженерних систем та забезпечують ефективне використання ресурсів. Смарт-рішення дозволяють формувати середовище, здатне самостійно реагувати на потреби мешканця та підтримувати стабільні параметри мікроклімату, поєднуючи технологічність і функціональність інтер'єру.

У сучасному житловому середовищі поняття комфорту набуває нового, більш комплексного змісту. Якщо раніше комфорт визначався передусім якісним розташуванням меблів, вибором матеріалів, освітлювальних приладів і загальною гармонією інтер'єру, то сьогодні до цього додається ціла система технологічних рішень, які формують концепцію «розумного будинку». Смарт-технології дають змогу керувати температурним режимом, вологістю, кондиціонуванням, освітленням, охоронними системами та іншими електронними пристроями, забезпечуючи новий рівень комфорту й функціональності житлового простору. Ці функції є базовими та постійно розширюються завдяки програмним засобам, що дозволяють масштабувати можливості «розумного дому» відповідно до потреб користувача [5].

Розвиток смарт-систем у модульному житлі передбачає тісне поєднання архітектурних підходів та інженерних технологій. Під час проєктування важливо враховувати вимоги мікрокліматичної безпеки, поєднуючи системи опалення, вентиляції та кондиціонування у спільний автоматизований комплекс, здатний підтримувати стабільні параметри повітряного середовища й адаптуватися до змін зовнішніх умов. У практиці сучасного житлового проєктування широко застосовуються засоби дистанційного контролю, які дозволяють регулювати температуру, вологість та якість повітря у приміщенні. Додаткове використання автоматизованих систем догляду за рослинністю, зокрема капілярного поливу, посилює зв'язок інтер'єру з природними компонентами та забезпечує новий рівень емоційного й екологічного комфорту [5].

У науковій літературі поняття «розумний дім» визначається як інтегрована система пристроїв, здатних виконувати повсякденні завдання без прямої участі людини. Вона забезпечує можливість дистанційного керування освітленням, системами безпеки, опаленням, вентиляцією та побутовими процесами, що значно підвищує рівень комфорту та ефективності організації житлового середовища [8].

Водночас актуальності набувають ідеї екологічного дизайну, орієнтованого на раціональне споживання ресурсів, де системи «розумного

будинку» відіграють провідну роль у зниженні витрат енергії та води, оптимізації роботи інженерних мереж і забезпеченні сталості середовища [8].

Поширення цифрових технологій та автоматизованих систем стало одним із ключових чинників трансформації сучасного інтер'єру. Мінімалістичні тенденції, що домінують у сьогоднішньому дизайні, передбачають відмову від надмірного декору та інтеграцію технологічних рішень у конструкції меблів і архітектурних елементів. Завдяки цьому смарт-системи, зокрема елементи «розумного будинку», природно поєднуються з просторовою організацією житла, зберігаючи чистоту форм і цілісність візуального образу. Вони стають невід'ємною частиною функціональної структури інтер'єру, доповнюючи його новими можливостями та підвищуючи комфортність повсякденного користування [9].

Сучасне модульне будівництво активно інтегрує енергоефективні технології та автоматизовані системи управління, що забезпечують раціональне використання ресурсів і стабільний мікроклімат у житловому просторі. До основних напрямів розвитку належать використання вискоелективних огорожувальних конструкцій, систем рекуперації тепла та вентиляції, а також впровадження відновлюваних джерел енергії. Ці рішення спрямовані на зниження енергоспоживання не лише під час будівництва, але й у процесі експлуатації житла, що відповідає сучасним міжнародним стандартам сталого проєктування [11; 12].

Однією з характерних рис інноваційних модульних систем є максимальна заводська готовність елементів, коли конструктивні модулі оснащуються електропроводкою, вентиляційними каналами, теплоізоляцією та частково змонтованим обладнанням ще до транспортування на будівельний майданчик. Такий підхід істотно скорочує час монтажу та підвищує якість інженерних мереж. Показовим є приклад Living Building у Китаї, де модулі вироблялися з використанням багат шарових теплоізоляційних плит і доповнювалися системами рекуперації й інтелектуального енергокерування, що дозволило

досягти високого рівня енергоефективності й прискорити процес будівництва до рекордних показників [18] (рис. 4).



Рис. 4. Living Building (2021 р., м. Чанша, Китай, Broad Group). Зовнішній вигляд будівлі та аксонометрична схема; термін зведення — 28 год 45 хв.

У сучасному інтер'єрі інтеграція системи «розумний дім» передбачає гармонійне поєднання меблів, технічного обладнання та архітектурних елементів. Дизайнер має враховувати специфіку взаємодії технологічних рішень із соціальними, ергономічними, естетичними та екологічними вимогами, адже саме від узгодженості цих складових залежить якість технічно оснащеного середовища. Такий підхід забезпечує не лише комфорт мешканця, а й стабільне функціонування інтегрованих систем у повсякденному користуванні [20].

Технологічний розвиток зумовлює необхідність комплексного підходу до проектування житла, у якому поєднуються конструктивні, архітектурні, дизайнерські й містобудівні аспекти. У системі «розумний дім» важливо враховувати міцність конструкції, використання передових технологій теплозабезпечення, розташування будинку відносно джерел відновлюваної енергії, а також дизайн меблів та оснащення, що сумісні з енергоефективними системами. У цьому контексті цифрові системи контролю мікроклімату забезпечують автоматизоване управління функціями житла, оптимізуючи його енергоспоживання та створюючи комфортні умови для життєдіяльності [20].

Екожитло як одна з провідних тенденцій сучасного модульного будівництва передбачає використання смарт-технологій для забезпечення стабільного мікроклімату, раціональної інсоляції та енергоощадності. У таких будинках поєднуються природні матеріали, інтер'єрне озеленення та автоматизовані системи регулювання мікроклімату, що створює збалансоване середовище з гармонійною взаємодією природних і технічних елементів [20].

Окреме значення у системі «розумного будинку» має освітлення. Сучасні світлотехнічні рішення дозволяють дистанційно керувати сценаріями освітлення, коригувати інтенсивність світлових потоків та оптимізувати витрати енергії. Завдяки цьому освітлення стає не лише функціональним елементом інтер'єру, а й частиною комплексної системи життєзабезпечення, яка узгоджується з температурним режимом, вентиляцією та опаленням [20].

У сучасному дизайні інтер'єру світло розглядається не лише як засіб забезпечення видимості, а як повноцінний інструмент формування просторової атмосфери. Завдяки розвитку світлотехніки з'явилася можливість гнучко керувати світловими сценаріями, створювати різні емоційні та функціональні режими, а також інтегрувати системи освітлення в комплексні технології «розумного» будинку. Сучасні світлові системи можуть включати десятки й навіть понад сотню джерел світла, що працюють у різних запрограмованих режимах - від «відпочинку» до «урочистого прийому» чи «охоронного освітлення». Це розширює можливості дизайнера у створенні комфортного, адаптивного та технологічно оснащеного середовища [15].

Подальший розвиток модульного житла демонструє поступовий перехід від мінімального набору інженерних зручностей до створення повністю автоматизованого, технологічного простору з високим рівнем енергоефективності. Сучасні будівлі оснащуються дистанційними системами керування мікрокліматом, інноваційними теплотехнічними рішеннями та програмованими пристроями, які забезпечують стабільну роботу інженерних мереж і підвищують комфорт користувача. У результаті формується новий тип

житла, де взаємодія з цифровими технологіями стає природною частиною повсякденного життя [20].

Таким чином, смарт-технології та системи автоматизації стають ключовим компонентом сучасного модульного житла, поєднуючи інженерні, архітектурні та дизайнерські рішення в єдину функціональну структуру. Їх запровадження забезпечує стабільний мікроклімат, раціональне використання енергії та високий рівень комфорту, що неможливо досягти традиційними засобами. Інтелектуальні системи управління дозволяють адаптувати житловий простір до потреб користувача й оптимізувати роботу інженерних мереж, формуючи якісно нову модель житла. У результаті модульні будинки набувають ознак технологічно прогресивного, енергоефективного середовища, орієнтованого на сталість та індивідуальні потреби мешканця.

### **Висновок до другого розділу**

Другий розділ дослідження демонструє, що сучасне модульне житло формує нову парадигму проєктування, у центрі якої - гнучкість, адаптивність, технологічність та орієнтація на людину. Інноваційні підходи, що розглядаються у цьому розділі, підтверджують, що дизайн інтер'єру модульних будинків уже не обмежується раціональним використанням площі: він перетворюється на комплексну систему, що поєднує архітектурні, інженерні, психологічні та цифрові аспекти.

Трансформаційні й мобільні рішення стають головним інструментом адаптації простору в умовах обмежених площ. Вони дозволяють створити середовище, яке може змінювати конфігурацію, функцію та сценарії використання протягом доби або залежно від життєвих потреб. Мобільні перегородки, платформи, розсувні панелі, меблі-трансформери та модульні системи зберігання створюють можливість гнучко перебудовувати простір, забезпечуючи ефективне використання кожного квадратного метра. Це свідчить про перехід від статичної до динамічної моделі інтер'єру, де рішення не прив'язуються до однієї функції, а множина варіантів використання закладена у саму структуру простору.

Розгляд мінімалізму та функціоналізму показує, що саме ці напрямки стали методологічною основою інноваційного дизайну модульного житла. Мінімалізм забезпечує композиційну чистоту, спрощує візуальне сприйняття компактних просторів, сприяє кращому впливу світла, кольору та фактури. Функціоналізм, своєю чергою, визначає логіку побудови інтер'єру, де кожен елемент має своє місце, призначення й чітко задані параметри взаємодії. Синтез цих напрямів формує інтер'єри, що поєднують естетику стриманості з високою утилітарністю, і саме це стало ключем до ефективної організації модульних будинків.

Ергономіка відіграє центральну роль у формуванні якісного середовища модульного житла. Умови компактного простору висувають жорсткі вимоги до пропорцій, зручності пересування, висоти робочих поверхонь, зон досяжності та освітленості. Врахування психофізіологічних реакцій, сенсорних потреб і емоційного комфорту дозволяє створювати інтер'єри, що зменшують втому, сприяють концентрації та формують відчуття безпеки й затишку. Багатофункціональні меблі, інтегровані конструкції та системи зберігання відіграють у цьому процесі особливо важливу роль, адже вони забезпечують природне «підлаштування» простору під користувача без перевантаження приміщення зайвими предметами.

Впровадження смарт-технологій суттєво підтримує трансформаційність і ергономічність модульного житла. Автоматизовані системи управління мікрокліматом, вентиляцією, освітленням, енергоспоживанням і безпекою перетворюють житло на інтерактивне середовище, яке здатне самостійно підтримувати комфортні умови. Завдяки цифровим інтерфейсам простір стає не лише технологічно оснащеним, а й здатним адаптуватися до індивідуальних звичок та побутових ритмів користувача. Сучасні модульні системи виробляються з високим ступенем заводської готовності, що забезпечує швидке впровадження інженерних рішень, узгодженість конструктивних і технологічних елементів та високий рівень енергоефективності.

Узагальнення результатів показує, що інноваційні підходи до організації простору в модульних будинках формують новий тип житла, який здатний

реагувати на соціальні, екологічні та технологічні виклики. Гнучкість архітектурних рішень, мінімалістична естетика, ергономічність та цифрова автономність створюють основу для формування комфортного, адаптивного й сталого середовища, придатного для сучасної моделі життя. Модульне житло перестає сприйматися як тимчасове чи спрощене рішення - воно постає як прогресивна модель, у якій поєднуються висока якість простору, технологічна інноваційність та орієнтація на цінності людиноцентричного дизайну.

## РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ В МОДУЛЬНИХ ЖИТЛОВИХ ПРОСТОРАХ

### 3.1. Колористика та матеріали в дизайні інтер'єру модульного житла

Колористика та оздоблювальні матеріали відіграють ключову роль у формуванні образу інтер'єру модульного житла. В умовах обмежених площ і конструктивної стандартизації саме колір, фактура та властивості поверхонь дають змогу варіювати сприйняття простору, підкреслювати функціональний поділ, змінювати емоційний настрій середовища. У сучасному проєктуванні інтер'єру вони розглядаються як повноцінні засоби формоутворення поряд із планувальною структурою, меблями, світлом та об'ємно-просторовою організацією [14; 15].

Серед основних засобів створення інтер'єру виокремлюють світло, колір та оздоблювальні матеріали, які у взаємодії з предметним наповненням формують завершений архітектурно-художній образ простору. Колір, світлотінь, фактура поверхонь, характер меблів та обладнання не лише доповнюють один одного, а й впливають на загальну композицію приміщення. Зміна хоча б одного з цих компонентів здатна трансформувати сприйняття всього інтер'єру, змінити його просторову структуру та викликати іншу психологічну реакцію користувача [14]. Для модульного житла, де базові габарити часто задані конструктивною системою, значення цих засобів особливо зростає.

Колір посідає особливе місце серед засобів формування інтер'єру, оскільки визначає не лише художній образ простору, а й впливає на психофізичний стан людини. Колірне середовище може створюватися природним шляхом - завдяки характеру освітлення та умовам докiлля, або штучно - за допомогою оздоблювальних матеріалів, фарб, текстилю та декоративних елементів [14; 15]. У модульному житлі, де площа часто є обмеженою, колір стає інструментом корекції пропорцій, посилення глибини, підкреслення функціонального зонування та формування цілісного просторового образу.

Цілеспрямоване використання кольору передбачає врахування його стилістичних, функціональних і фізіологічних властивостей. Правильно

підібрані колірні рішення здатні підтримувати працездатність, зменшувати зорову втому й впливати на емоційний стан користувача [16]. Теплі насичені відтінки активізують нервову систему та посилюють відчуття динаміки, тоді як холодні й приглушені тони сприяють заспокоєнню та зниженню психоемоційного напруження [28]. У житлових просторах перевага надається палітрам, що створюють атмосферу відпочинку [20]. У модульних будинках, де приміщення часто виконують кілька функцій одночасно, особливо важливим є підбір збалансованих кольорових рішень, які не перевантажують сприйняття та забезпечують комфорт у різних режимах використання.

Фізіологічні дослідження демонструють, що різні кольори можуть по-різному впливати на організм людини протягом дня. Існують кольори-стимулятори та кольори-депресори, дія яких залежить від освітлення, тривалості впливу та індивідуального стану людини [28]. Холодні світлі тони зазвичай створюють атмосферу спокою та легкості, тоді як теплі й насичені відтінки можуть посилювати емоційну активність і підвищувати відчуття динаміки простору. Зелений і білий розглядаються як нейтральні відтінки, що не посилюють зовнішніх подразників і сприяють стабілізації психоемоційного стану [20]. Для компактних модульних інтер'єрів, де візуальне навантаження середовища відчувається сильніше, властивості кольору впливати на емоційний фон та відчуття простору є особливо значущими.

Колористичні прийоми активно використовуються для корекції просторового сприйняття. Світлі та малонасичені відтінки візуально розширюють об'єм приміщення, створюючи відчуття більшої відкритості, тоді як темні та насичені роблять простір компактнішим і більш камерним [15]. Оптичні властивості кольору дозволяють формувати різні відчуття масштабу: теплі відтінки сприймаються як ближчі, холодні - як віддалені; насичені барви «висуваються» вперед порівняно зі стриманими. У модульному житлі ці прийоми застосовуються для візуального розширення вузьких приміщень, корекції висоти стель та створення затишку в просторі з надмірною вертикальною чи горизонтальною протяжністю [20].

Важливим чинником просторового формування є взаємодія кольору зі світлом і фактурою матеріалів. Відомо, що відтінки можуть істотно змінювати свій характер залежно від типу освітлення - природного чи штучного, теплого або холодного за спектром, а також від інтенсивності й напрямку світлового потоку. Фактурні властивості поверхонь також впливають на сприйняття: матові, глянцеві та блискучі матеріали по-різному відбивають світло, підсилюючи або пом'якшуючи виразність кольору. Теплі та світлі відтінки краще підкреслюють рельєф і текстуру, тоді як холодні й темні можуть приглушувати фактуру, роблячи її менш помітною [15]. У модульному житлі, де широко застосовують вбудоване освітлення, компактні світильники та поєднання різних матеріалів, грамотне поєднання кольорових рішень і фактур дозволяє не лише скоригувати візуальну організацію простору, а й сформувати комфортні тактильні та атмосферні відчуття.

Одним із найефективніших засобів корекції просторового сприйняття є застосування дзеркальних поверхонь, здатних візуально збільшувати площу приміщення, посилювати освітленість і створювати ілюзію подвоєного простору. Проте надмірне використання дзеркал, особливо при одночасному розміщенні їх на кількох площинах - стінах, стелі та підлозі, - може призвести до візуального перевантаження та дискомфорту [20]. Найкращий ефект дає локальне або функціональне використання дзеркальних вставок у конструкції шаф, стелажів чи декоративних панелей, де вони підкреслюють глибину простору та покращують сприйняття компактних модульних приміщень.

Сучасні тенденції в дизайні інтер'єру поєднують прагнення до природності з використанням стриманих, стилістично вивірених нейтральних палітр. Зростає інтерес до природних мотивів, зокрема зелених відтінків, що асоціюються з рослинністю та природним середовищем; насичені темно-зелені й оксамитові тони часто поєднуються з текстурою натурального дерева в корпусних меблях. Водночас окремі матеріали та декоративні прийоми, які довго залишалися трендовими, поступово втрачають популярність, наприклад надмірне використання мармуру та його імітацій у плитці чи шпалерах. Серед

нейтральних палітр актуальними залишаються різновиди сірого, що слугують універсальним фоном для акцентів, а також коричневі, охристі та численні варіанти білого, здатні візуально збільшувати простір і створювати відчуття легкості [5; 16]. Такі кольорові рішення добре підходять для модульного житла, оскільки дозволяють уникнути перевантаження компактних інтер'єрів.

Матеріали є одним із визначальних чинників у формуванні інтер'єру модульного житла, адже впливають одночасно на його естетику, конструктивні якості та зручність експлуатації. Властивості поверхонь - їхня структура, колір, тактильність, міцність та поведінка за різних умов - формують загальний характер простору й визначають рівень комфорту для користувача. Завдяки продуманому добору матеріалів можна досягти цілісності інтер'єрного середовища, забезпечити довговічність оздоблення й адаптувати простір до специфічних умов компактного модульного житла [19].

У сучасному модульному й мобільному будівництві вибір матеріалів визначається їх доступністю, технологічністю та відповідністю конструктивним вимогам. Найпоширенішими конструктивними матеріалами залишаються сталь і бетон, оскільки вони добре стандартизовані, доступні та мають розвинену інфраструктуру виробництва й монтажу. Для огорожувальних систем використовують скло, полімери та алюміній - легкі, світлопроникні та зручні в монтажі, проте менш придатні для несучих конструкцій. У малоповерхових спорудах застосовують також деревину. Сучасні фасади можуть включати композитні панелі, полімерні оболонки, великоформатне скло та оздоблення з кольорових металів, що розширює можливості формування архітектурного образу [33].

Матеріали та оздоблення в дизайні інтер'єру модульного житла формують не лише стильове вирішення, а й впливають на функціональність та експлуатаційні властивості простору. Сучасний асортимент охоплює декоративні штукатурки з ефектами природного каменю, фарби зі спеціальними текстурами, шпалери з мікро- та макропринтами, а також широкий вибір підлогових покриттів - від деревини та керамічної плитки до полімерів і

текстилю. У стельових системах застосовуються гіпсокартонні, касетні, натяжні, рейкові й модульні конструкції, що дозволяють варіювати пластику простору та підкреслювати його архітектурну структуру [14].

Подальший розвиток матеріалів і технологій розширює дизайнерські можливості, сприяючи появі індивідуальних та інноваційних рішень. Нові техніки та комбінаторика поверхонь дозволяють поєднувати дерево, метал, скло, пластик і сучасні композитні матеріали, створюючи нетривіальні інтер'єрні образи. Розмаїття доступних рішень та швидкі темпи оновлення матеріальної бази забезпечують динамічний розвиток інтер'єру, роблячи його більш адаптивним до стилістичних і функціональних вимог модульного житла [16].

У контексті модульного житла важливу роль відіграють конструктивні матеріали модулів, оскільки саме вони визначають експлуатаційні, просторові та естетичні характеристики інтер'єру. Модульні системи можуть будуватися на основі дерев'яного каркаса, металевих рам (зокрема виконаних із легких сталевих конструкцій) або ж на бетонних та інших матеріалах, що застосовуються у збірному будівництві [22]. Деревина характеризується низьким вуглецевим слідом, можливістю відновлення, малою вагою та достатньою міцністю, що робить її зручною у транспортуванні й монтажі, а також привабливою з погляду екологічності та візуального комфорту [11].

Сталеві модулі забезпечують високу гнучкість у проектуванні, можливість створення великих прольотів та швидкість зведення, що є перевагою над бетонними та дерев'яними системами, особливо при складних планувальних завданнях [11]. Бетонні елементи, у свою чергу, підвищують загальну міцність і довговічність будівлі, але потребують ретельного опрацювання під час транспортування й монтажу [22]. Конструктивний матеріал модуля формує і визначає подальший характер інтер'єру: деревина закономірно поєднується з теплими, природними палітрами, металеві конструкції - із стриманими та контрастними рішеннями, а бетонні поверхні часто потребують м'якших кольорових та текстурних акцентів, щоб урівноважити їхню холодну фактуру.

Природні матеріали, такі як дерево та камінь, формують у інтер'єрі атмосферу затишку, стабільності й близькості до природи, тоді як метал, скло та пластик надають простору сучасності, технологічності й відчуття динаміки. Фактура поверхонь також суттєво впливає на сприйняття: гладкі текстури асоціюються з чистотою й спокоєм, тоді як шорсткі підсилюють тактильність і візуальну виразність матеріалу, створюючи більш насичене сенсорне середовище [24].

Узагальнюючи, можна відзначити, що в модульному житлі колористика та матеріали стають важливими інструментами подолання обмеженості площі й стандартизації конструкцій. Завдяки продуманим колірним рішенням, свідомому добору фактур, оздоблювальних матеріалів і меблів досягається не тільки композиційна цілісність, але й психофізичний комфорт мешканця, формуються індивідуальні інтер'єрні образи в межах типових модульних структур.

### **3.2. Освітлення як ключовий елемент дизайну в обмежених площах**

Освітлення є одним із фундаментальних засобів формування інтер'єру, адже воно безпосередньо визначає зорове сприйняття форми, фактури, кольору та об'єму простору. Світло дозволяє акцентувати важливі елементи інтер'єру, формувати емоційний настрій середовища й забезпечувати комфортне та безпечне функціонування приміщення. У компактних просторах модульного житла освітлення набуває особливого значення, оскільки сприяє візуальному розширенню площі, чіткому зонуванню інтер'єру та частковій компенсації просторових обмежень, пов'язаних з невеликими габаритами конструкцій [20].

Найбільш природним і бажаним джерелом освітлення є денне світло. Воно позитивно впливає на психофізичний стан людини, забезпечує правильне зорове сприйняття і створює відчуття відкритості та чистоти середовища. Природне світло може потрапляти до інтер'єру через вертикальні та мансардні вікна, світлові ліхтарі або атріумні простори. Нормативи передбачають необхідність інсоляції житлових приміщень не менше ніж 3,5-4 години на добу, а на якість освітлення впливають орієнтація вікон, чистота скла, глибина приміщення та колір стін і стелі [20].

Якщо природне освітлення є недостатнім або його потрібно доповнити для різних функціональних режимів, вагому роль відіграє штучне світло. Світильники виконують не лише утилітарну функцію, а й беруть участь у формуванні композиційних і декоративних ефектів. У сучасному інтер'єрі застосовують точкові, лінійні, периметральні та комбіновані системи освітлення, які дозволяють регулювати інтенсивність світла та адаптувати його до різних сценаріїв використання простору. Таке гнучке зонування є особливо важливим для модульного житла, де одна кімната може виконувати кілька функцій - робоче місце, зону відпочинку чи простір для спілкування [20].

Важливою складовою світлового дизайну є колірна температура джерел світла. Вона безпосередньо впливає на атмосферу приміщення: тепле світло створює затишок та сприяє релаксації, холодне краще підходить для робочих зон та забезпечує чіткішу передачу деталей, а нейтральне є універсальним і найбільш збалансованим для повсякденного використання. Вибір типу лампи визначає її характер кольоропередачі: лампи розжарювання затемнюють холодні відтінки, люмінесцентні джерела передають кольори ближче до природного спектра, а світлодіодні системи забезпечують енергоефективність, довговічність і можливість створювати складні світлові схеми [15].

Сучасні технології значно розширюють можливості дизайну інтер'єру. Контурне світлодіодне підсвічування застосовується для виділення окремих зон, підсвічення меблів, ніш чи стельових конструкцій, а також для візуальної корекції простору - підвищення стелі чи «розтягування» стін. Для декоративних ефектів використовують оптоволоконні системи, які дозволяють створювати світлові інсталяції на кшталт «зоряного неба», підкреслювати арт-об'єкти чи формувати атмосферні акценти без перегрівання й із мінімальним енергоспоживанням [15].

Особливу роль світло відіграє у створенні візуального балансу та гармонії в компактних приміщеннях. Дзеркальні та блискучі поверхні, підсилені правильним освітленням, здатні візуально збільшувати площу кімнати, покращувати освітленість і формувати додаткову глибину. Водночас надмірне

використання таких елементів може призвести до візуальної перевантаженості, тому важливо застосовувати їх вибірково - у фасадах шаф, нішах або локальних декоративних композиціях [20].

Світловий дизайн в інтер'єрі модульного житла - це багаторівнева система, яка поєднує функціональність, естетику та психологічний комфорт. Завдяки продуманому використанню природного й штучного освітлення обмежені простори стають більш пластичними, виразними й адаптивними до потреб мешканців. Світло формує атмосферу, підсилює стилістичне рішення та перетворює компактний модульний інтер'єр на повноцінне, зручне й емоційно збалансоване середовище [14].

Освітлення в модульному житлі виступає ключовим інструментом формування простору, здатним компенсувати його обмежені габарити та підсилювати композиційні рішення. Гармонійне поєднання природного й штучного світла забезпечує комфортне зорове середовище, підкреслює фактуру й кольорову палітру інтер'єру та допомагає створювати різні функціональні сценарії. Використання багаторівневих систем освітлення, світлодіодних і оптоволоконних технологій, а також прийомів візуального розширення простору дозволяє сформувати повноцінний, гнучкий і естетично збалансований інтер'єр у межах компактних модульних конструкцій.

### **3.3. Екологічність та енергоефективність у модульних будинках**

Екологічність та енергоефективність посідають провідне місце у формуванні сучасного модульного житла. На відміну від традиційних будівельних технологій, модульні системи дозволяють інтегрувати екологічно орієнтовані рішення безпосередньо на етапі заводського виготовлення, що зменшує кількість відходів, підвищує якість конструктивних елементів і забезпечує раціональне використання ресурсів. Такий підхід істотно скорочує енергоспоживання протягом усього життєвого циклу будинку - від виробництва модулів до їхньої експлуатації.

Важливою тенденцією у сфері модульного будівництва є застосування технологій, спрямованих на підвищення енергоефективності житлового

середовища. Серед них - системи вентиляції з попереднім підігрівом повітря, системи рекуперації, теплоутримувальні рішення та використання альтернативних джерел енергії. Завдяки таким підходам модульні будинки забезпечують стабільний мікроклімат і демонструють високі показники теплоізоляційної ефективності, що наближає їх до стандартів сучасних енергоощадних споруд [11].

У міжнародній практиці значна увага приділяється дотриманню вимог сталого будівництва, які регламентують енерговитрати та теплотехнічні параметри огорожувальних конструкцій. Це сприяє впровадженню високоефективних утеплювачів, матеріалів зі зменшеною теплопровідністю, а також конструкцій, здатних не тільки зберігати, а й генерувати або накопичувати енергію. До таких рішень належать теплонакопичувальні панелі, матеріали з інтегрованими сонячними елементами та інноваційні системи повітрообміну, що покращують внутрішній мікроклімат і знижують загальні енерговитрати [12].

Дослідження у галузі модульного житла підкреслюють тенденцію відходу від масивних бетонних конструкцій на користь легких дерев'яних та металевих модулів. Такі елементи є екологічно безпечнішими, легшими у транспортуванні та швидшими в монтажі.

Використання вторинної сировини, перероблених матеріалів і натуральних утеплювачів сприяє зменшенню вуглецевого сліду та формує більш екологічне житлове середовище. Це забезпечує можливість створення різноманітних типів житла, які поєднують універсальність планувань з високими показниками енергоощадності [18].

Сучасні підходи до модульного будівництва передбачають застосування комплексних енергоефективних рішень, що включають багатошарові теплоізоляційні плити, конструктивні системи з підвищеною жорсткістю та багатокамерні склопакети, що суттєво обмежують тепловтрати. У поєднанні з ефективними системами повітрообміну такі технології дозволяють скоротити витрати енергії будівлі до 80–90 %, забезпечуючи високі стандарти комфорту та

екологічності. Подібні приклади демонструють потенціал модульного житла у досягненні високих показників енергоефективності та сталого розвитку [18].

Окремий напрям екологічного модульного будівництва ґрунтується на принципах біокліматичного проектування. Цей підхід передбачає врахування природних умов ділянки, оптимальну орієнтацію будинку за сторонами світу, раціональну інсоляцію та взаємодію з оточуючим середовищем. Екологічно чисті матеріали, природні оздоблювальні рішення та інтер'єрне озеленення створюють гармонійний простір, сприятливий для здоров'я людини. У таких будинках важливе місце займають енергоефективні засоби забезпечення мікроклімату, які підтримують комфортні умови з мінімальними витратами енергії [20].

Екологічний аспект мобільного дизайну також має важливе значення. Дослідження показують, що мобільне житло здатне зменшувати вплив будівництва на навколишнє середовище завдяки мінімальному втручання у природний ландшафт. Такі об'єкти часто не потребують фундаменту, можуть бути демонтовані або переміщені без руйнування території, що відповідає принципам «зеленої архітектури» [25]. Крім того, сучасні модульні системи виготовляються із енергоефективних матеріалів, що дозволяє знизити рівень енергоспоживання під час експлуатації будівлі [22].

У сучасній практиці значну увагу приділяють енергоефективності та інтеграції будівель у природне середовище. Приклади таких рішень включають використання зелених дахів, які не лише зменшують енергоспоживання, але й покращують мікроклімат, забезпечують додаткову теплоізоляцію та візуально поєднують будинок із ландшафтом [30].

Застосування природних джерел енергії, екологічно безпечних матеріалів та біокліматичних стратегій формує нову культуру відповідального ставлення до житлового середовища. Завдяки конструктивній гнучкості та можливості заводського оснащення модульні будинки стають ефективним інструментом реалізації принципів сталого розвитку, поєднуючи екологічність, енергоощадність та високий рівень комфорту [20].

Екологічність та енергоефективність формують ключові орієнтири розвитку сучасного модульного житла, визначаючи його конструктивні та технологічні рішення. Завдяки заводській підготовці елементів, використанню ефективних утеплювачів, матеріалів із низькою теплопровідністю та технологій зменшення тепловтрат модульні будинки вирізняються високими показниками енергоощадності. Інноваційні підходи, що включають застосування екологічних матеріалів та біокліматичних принципів, підтверджують потенціал модульного житла як перспективної моделі сталого будівництва. У підсумку такі споруди здатні забезпечити комфортне, збалансоване та ресурсоефективне середовище проживання.

### **3.4. Авторська концепція дизайну інтер'єру модульного будинку**

Авторська концепція дизайну інтер'єру ґрунтується на принципі модульності як ключового інструменту гнучкого формування житлового простору та адаптації архітектурного середовища до індивідуальних потреб користувачів. Запропонований модульний будинок спроектований як універсальна просторово-функціональна система, що передбачає можливість поетапного збільшення загальної площі шляхом додавання окремих уніфікованих за габаритами модулів. Такий підхід дозволяє змінювати функціональну насиченість житла залежно від сценаріїв використання - від компактного будинку для тимчасового або рекреаційного перебування до повноцінного житлового середовища для постійного проживання.

У межах проєкту розроблено три варіанти планувальної організації: будинок з одного, двох та трьох модулів. Усі модулі мають однакові геометричні параметри та базову конструктивно-планувальну схему, що забезпечує цілісність архітектурного образу й просторову логіку при масштабуванні будинку. Водночас система залишається гнучкою: передбачено можливість коригування розташування дверних прорізів, трансформації окремих функціональних зв'язків між приміщеннями, а також адаптації віконних отворів. Зокрема, можливе використання стельових вікон, що дозволяє підсилити природне освітлення та створити додаткові візуальні акценти в інтер'єрі.

Для магістерської роботи детально опрацьовано інтер'єр будинку, що складається з трьох модулів, оскільки саме ця конфігурація є найбільш функціонально повною та наочно демонструє потенціал модульної системи. Перший модуль формує вхідну групу та простір вітальні. Передpokій спроектовано як зручну перехідну зону з продуманими системами зберігання: шафою для верхнього одягу, шухлядами для дрібних речей, дзеркалом у повний зріст і пуфами для комфортного перевзування. Вітальня поєднує зону відпочинку з телевізійною групою та розкладним диваном, що дозволяє організувати додаткові спальні місця без перевантаження простору.

Другий модуль включає спальню та санвузол і формує більш приватну частину житла. Спальня обладнана двоспальним ліжком і вбудованою шафою на всю стіну, що забезпечує достатній об'єм зберігання та сприяє візуальній впорядкованості інтер'єру. Санвузол запроектований з урахуванням ергономічних вимог і повсякденних сценаріїв використання: передбачено душову зону, унітаз з інсталяцією, два умивальники для підвищення зручності користування, а також вбудовані системи зберігання.

Третій модуль відведено під кухню та господарську зону, що дозволяє чітко відокремити зони приготування їжі та технічного обслуговування житла. Кухня оснащена повним набором побутової техніки, зокрема варильною поверхнею, холодильником, посудомийною машиною та обіднім столом на чотири особи. Візуальним і концептуальним акцентом інтер'єру виступає скляний фартух, який забезпечує безпосередній зоровий контакт із навколишнім ландшафтом і підсилює відчуття відкритості та зв'язку з природою. У господарській зоні розміщено пральну та сушильну машини, бойлер, станцію для робота-пилососа й додаткові місця для зберігання, що сприяє збереженню чистоти та впорядкованості основних житлових приміщень.

Проектом передбачено дві тераси: вхідну та терасу з виходом із вітальні й кухні. Вони виконують роль напіввідкритих просторів, що розширюють межі інтер'єру та формують тісний зв'язок житлового середовища з природним оточенням. Запроектований будинок розрахований на комфортне перебування

2–4 осіб і може використовуватися як для рекреаційного відпочинку, так і для приватного постійного проживання.

Стилістичне рішення інтер'єру витримане в сучасному мінімалістичному стилі з акцентом на функціональність, лаконічність форм і тактильну якість матеріалів. Світла нейтральна кольорова гама поєднується з використанням дерев'яних панелей, що створює відчуття тепла, затишку та природної гармонії. Стіни оздоблені фарбуванням у білий колір, а стелі виконані з гіпсокартону, що дозволяє інтегрувати освітлювальні та інженерні системи без порушення цілісності інтер'єру.

Освітлення організоване за допомогою трекових і точкових світильників, бра, підвісних світильників над обідньою зоною та декоративної LED-підсвітки, що забезпечує можливість формування різних світлових сценаріїв відповідно до функціонального використання простору та часу доби. Інженерні системи включають кондиціонування, рекуперацію повітря та комбіновані варіанти опалення - за допомогою кондиціонерів, електричної теплої підлоги і печі-каміна, що підвищує автономність і комфорт експлуатації будинку.

Важливим елементом авторської концепції є інтеграція смарт-технологій, які спрямовані на підвищення енергоефективності, комфорту та керованості житлового середовища. У проєкті передбачено систему «розумний дім», що дозволяє централізовано контролювати кліматичні параметри, освітлення та інженерні системи будинку. У санвузлі та передпокої запроєктовано систему теплої підлоги з інтелектуальними терморегуляторами, які забезпечують точне налаштування температури, програмування режимів обігріву та оптимізацію енергоспоживання. Такі рішення підвищують рівень комфорту в зонах короткочасного перебування та сприяють раціональному використанню ресурсів.

Додатковим елементом підвищення енергоефективності проєкту є використання сонячних панелей, які інтегровані в загальну інженерну систему будинку. Вони забезпечують часткове автономне електроживлення житла та знижують залежність від зовнішніх енергоресурсів. У поєднанні із системою

«розумний дім» сонячні панелі дозволяють оптимізувати споживання електроенергії, ефективно розподіляти навантаження та підвищувати рівень сталості житлового середовища. Таке рішення відповідає сучасним принципам екологічно відповідального проєктування та сприяє формуванню енергоощадного модульного житла.

Завдяки впровадженню смарт-систем інтер'єр модульного будинку набуває ознак технологічно адаптивного середовища, здатного змінювати свої параметри відповідно до потреб користувачів і зовнішніх умов.

Запропонована авторська концепція демонструє, що модульне житло може бути не лише компактним, а й просторово комфортним, функціонально продуманим та естетично виразним. Модульний принцип дозволяє поєднати гнучкість планувальних рішень, технологічність і якість житлового середовища, формуючи сучасну модель житла, орієнтовану на комфорт, адаптивність і сталий розвиток.

### **Висновок до третього розділу**

Практичні аспекти проєктування інтер'єру модульних житлових просторів свідчать про те, що сучасне житло дедалі більше орієнтується на комплексний підхід, у якому поєднуються дизайнерські, технологічні, екологічні та соціальні чинники. У межах модульного житла простір розглядається не лише як сукупність функціональних зон, а як динамічне середовище, здатне адаптуватися до змінних потреб користувача та різних сценаріїв проживання. Саме тому інтер'єр у модульних будинках набуває особливої ролі у формуванні якості житлового середовища.

Колористика та матеріали виступають ключовими інструментами просторової організації, що дозволяють компенсувати обмежені габарити модульних конструкцій і створити візуально збалансований інтер'єр. Свідомий добір кольорових рішень, поєднання нейтральних тонів із природними фактурами та використання матеріалів із приємними тактильними властивостями сприяють формуванню комфортного й психологічно сприятливого середовища. У модульному житлі ці засоби виконують не лише

естетичну функцію, а й беруть участь у зонуванні простору, корекції його пропорцій та створенні індивідуального характеру інтер'єру в межах типових конструктивних схем.

Освітлення постає як один із визначальних чинників формування просторового сприйняття в умовах компактного житла. Гармонійне поєднання природного світла з багаторівневими системами штучного освітлення дозволяє підкреслити архітектурну структуру інтер'єру, акцентувати функціональні зони та забезпечити комфортне візуальне середовище. Завдяки використанню різних світлових сценаріїв простір набуває гнучкості й здатності змінювати атмосферу залежно від часу доби, активності мешканців і функціонального навантаження. У модульному житлі світло фактично стає інструментом розширення простору та підвищення його емоційної якості.

Особливу увагу в сучасному проєктуванні модульних будинків приділено питанням екологічності та енергоефективності. Заводське виготовлення модулів, застосування сучасних теплоізоляційних матеріалів, систем рекуперації, альтернативних джерел енергії та біокліматичних принципів проєктування дозволяють суттєво знизити енергоспоживання та мінімізувати вплив будівництва на навколишнє середовище. Такі підходи формують нову модель житла, у якій комфорт поєднується з відповідальним ставленням до ресурсів і довкілля.

Авторська концепція інтер'єру модульного будинку демонструє практичну реалізацію принципу модульності як основи гнучкого та адаптивного житлового простору. Можливість поетапного нарощування площі за рахунок уніфікованих модулів забезпечує варіативність планувальних рішень і дозволяє пристосовувати житло до різних життєвих ситуацій. Раціональне зонування, інтеграція багатофункціональних меблів, використання смарт-технологій та енергоощадних систем створюють цілісне середовище, у якому поєднуються функціональність, естетика та технологічна доцільність.

Інтеграція смарт-рішень, зокрема систем керування мікрокліматом, освітленням і тепловими процесами, підвищує рівень комфорту та керованості

житлового простору, а використання сонячних панелей сприяє зростанню енергетичної автономності будинку. У сукупності ці елементи формують інтер'єр, який відповідає сучасним вимогам до сталого, технологічного та людиноорієнтованого житла.

Узагальнюючи результати розділу, можна стверджувати, що модульне житло в практичному вимірі є перспективним напрямом розвитку сучасної архітектури та дизайну інтер'єру. Воно поєднує компактність із просторовим комфортом, стандартизацію - з можливістю індивідуалізації, а технологічні інновації - з орієнтацією на потреби людини. Комплексний підхід до проектування інтер'єру модульних житлових просторів дозволяє формувати якісне, адаптивне та естетично виразне середовище, що відповідає викликам сьогодення та має значний потенціал для подальшого розвитку.

## ВИСНОВКИ

У результаті проведеного дослідження було комплексно проаналізовано особливості дизайну інтер'єру в модульних будинках у контексті сучасних архітектурних, соціальних, технологічних та екологічних викликів. Модульне житло розглянуто як перспективну форму організації житлового середовища, здатну поєднувати мобільність, адаптивність і високу якість просторових рішень навіть в умовах обмеженої площі та стандартизованих конструктивних параметрів. Встановлено, що саме інтеграція архітектурних і дизайнерських підходів, доповнена використанням інноваційних технологій і ергономічних принципів, дозволяє розглядати модульне житло не як тимчасове або компромісне рішення, а як повноцінну модель сучасного житла, орієнтовану на комфорт, індивідуальні потреби користувачів і сталість розвитку.

Дослідження показало, що модульне будівництво є не лише інженерно-технологічною системою, а цілісним багаторівневим явищем, у якому архітектура, дизайн інтер'єру, інженерні рішення та цифрові технології формують єдине середовище, орієнтоване на людину. Його розвиток зумовлений потребою у швидкому, економічно доцільному та функціональному житлі, яке може адаптуватися до змін способу життя, складу сім'ї або соціально-економічних обставин. Особливої актуальності модульні житлові рішення набувають у періоди криз, гуманітарних викликів та активних процесів урбанізації, коли важливими стають швидкість реалізації, масштабованість і гнучкість просторових структур.

У ході роботи було доведено, що просторові обмеження модульного житла не є перешкодою для створення комфортного та естетично виразного інтер'єру. Навпаки, вони стимулюють пошук інноваційних дизайнерських підходів, заснованих на принципах ергономіки, багатофункціональності, трансформаційності та гнучкого зонування, що дозволяє максимально ефективно використовувати кожен елемент простору, адаптувати інтер'єр до різних сценаріїв життєдіяльності та забезпечувати високий рівень комфорту навіть у межах обмежених площ. Рациональне використання кожного елемента

простору, інтеграція меблів у структуру інтер'єру та застосування сценарного освітлення дозволяють суттєво підвищити функціональну ефективність житла, не знижуючи рівень комфорту та візуальної якості середовища.

Важливим аспектом дослідження стала увага до психологічного сприйняття невеликих житлових просторів. Було встановлено, що правильно організований інтер'єр здатний позитивно впливати на психоемоційний стан людини, формуючи відчуття безпеки, контролю, приватності та внутрішньої рівноваги. Значну роль у цьому відіграють колористичні рішення, використання природних і тактильно приємних матеріалів, достатній рівень природного й штучного освітлення, а також можливість індивідуалізації простору відповідно до особистих потреб мешканців.

Окремо було підкреслено значення мінімалізму та функціоналізму як провідних напрямів сучасного дизайну інтер'єру модульних будинків. Їх поєднання дозволяє створювати лаконічні, логічно організовані простори, у яких форма підпорядковується функції, а естетика ґрунтується на простоті, матеріальній якості та продуманих пропорціях. Такий підхід відповідає принципам сталого розвитку, усвідомленого споживання та довготривалої експлуатації житлового середовища.

Суттєвим чинником підвищення якості житлового простору є впровадження смарт-технологій та енергоефективних рішень. Інтелектуальні системи керування кліматом, освітленням, опаленням і вентиляцією, а також використання відновлюваних джерел енергії сприяють зниженню енергоспоживання, підвищенню рівня комфорту та екологічної відповідальності житла. Це підтверджує, що сучасний модульний будинок є не лише компактним, а й технологічно прогресивним, автономним і здатним відповідати вимогам сталого розвитку.

Практична частина роботи, представлена авторською концепцією дизайну інтер'єру модульного будинку, наочно продемонструвала можливості модульної системи як гнучкого інструменту формування житлового простору. Запропоноване рішення підтверджує, що завдяки уніфікованим модулям,

варіативності планувальних схем і продуманій функціональній структурі можливо створити просторий, комфортний та естетично цілісний інтер'єр, придатний як для тимчасового, так і для постійного проживання різних категорій користувачів.

Отже, модульне житло у сучасному розумінні постає як ефективна альтернатива традиційним формам житлової забудови. Воно поєднує швидкість реалізації, адаптивність, функціональність та високий рівень дизайнерської якості. Результати дослідження підтверджують доцільність подальшого розвитку модульних житлових рішень та їх активного впровадження у сучасну архітектурну і дизайнерську практику з урахуванням потреб людини, принципів сталого розвитку та комплексних викликів сучасного суспільства.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Антоненко І. В. Аспекти формування дизайну житлових об'єктів на основі модульних структур . *Тенденції та перспективи розвитку науки і освіти в умовах глобалізації*: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної інтернет-конференції, м. Переяслав-Хмельницький, 26 жовтня 2018 року. Переяслав-Хмельницький: ДВНЗ «ПХДПУ ім. Григорія Сковороди», 2018. Том 2. С. 704–710.
2. Антоненко І. В. Особливості формування сучасних інтер'єрних просторів при використанні методів модульної трансформації . *Perspectives of World Science and Education*: збірник матеріалів VIII Міжнародної науково-практичної конференції (22–24 квітня 2020 р., Осака, Японія). Осака: CPN Publishing Group, 2020. С. 244-254.
3. Антоненко І. В., Вишневська О. В. Модульні об'єкти сучасного дизайну: структура, характеристики, особливості впровадження. *Актуальні проблеми сучасного дизайну*: збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 23 квітня 2020 року: у 2 томах. Київ: КНУДТ, 2020. Том 2. С. 156–159.
4. Безлюбченко О. С., Завальний О. В. Урбаністика: навчальний посібник. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2015. 274 с.
5. Бурчак І. Н., Шмельов В. М. Сучасні тенденції в дизайні житлових інтер'єрів. *Теорія та практика дизайну*: збірник наукових праць. Культура і мистецтво. Київ: НАУ, 2022. № 26. С. 133–139.
6. Банах В. А., Єгоров Ю. П., Архіпова К. К., Гребенюк О. В. Аспекти модульної інтерференції взаємодій архітектурних просторів і архітектурного середовища. *Містобудування та територіальне планування*: збірник наукових праць. Київ: КНУБА, 2014. № 51. С. 7–13.
7. Гнатюк Л. Р., Новік Г. В., Візір А. С. Практичність модульного будівництва: досвід минулого та перспективи. *Теорія та практика дизайну*: збірник наукових праць. Архітектура та будівництво. Київ: НАУ, 2022. № 25. С. 76–84.

8. Демессіє М. К. Актуальні напрямки у формуванні сучасного образу архітектури інтер'єрів. *Мистецтвознавчі записки*: збірник наукових праць. Київ: ІПСМ НАМ України, 2022. № 41. С. 3–7.
9. Демессіє М. К. Сучасні тенденції та перспективні напрямки у формуванні дизайну інтер'єрів. *Вісник Харківської державної академії дизайну і мистецтв*. 2017. № 2. С. 138–142.
10. Кисельов В., Кисельова Г. Модульне житло як функціонально-типологічна одиниця структури сучасного житлового кварталу. *Архітектура та містобудування: збірник наукових праць*. Київ: КНУБА, 2024. № 9. С. 26–34.
11. Кінайлюк М. Застосування технологій модульного будівництва при проектуванні будівель готелів та хостелів. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: збірник наукових праць*. Київ: КНУБА, 2023. № 67. С. 252–268.
12. Кузнєцова І. О., Русаков І. О., Руденко О. В., Гербич К. О. Інноваційні напрями в дизайні інтер'єру. *Теорія і практика дизайну. Мистецтвознавство: збірник наукових праць*. Київ: НАУ, 2017. № 12. С. 156–159.
13. Кривуц С., Полякова Є. Трансформація сучасних багатофункціональних меблів як фактор вирішення дизайну житлового простору (на прикладі творчості Джо Чезаре Коломбо). *Актуальні питання гуманітарних наук: міжвузівський збірник наукових праць молодих вчених Дрогобицького державного педагогічного університету імені Івана Франка*. Дрогобич: Видавничий дім «Гельветика», 2023. №68. Том 1. С. 114–120.
14. Медончак О. Г., Маслова С. А. *Основи ландшафтної архітектури, інтер'єру та дизайну архітектурного середовища (модуль «Основи інтер'єру»): навчальний посібник*. Полтава: ПолтНТУ, 2018. 126 с.: іл.
15. Новосельчук Н. Є. *Дизайн інтер'єру: навчальний посібник для студентів спеціальності 191 «Архітектура та містобудування»*. Полтава: НУПП, 2020. 165 с.: іл.

16. Обуховська Е. В., Обуховська Л. В. Тенденції дизайну інтер'єрів як відображення суспільних процесів. *The 13th International Scientific and Practical Conference «Modern Directions of Scientific Research Development»*. Chicago: VoScience Publisher, 2022. № 14. С. 616–620.
17. Олійник О. П., Гнатюк Л. Р., Чернявський В. Г. Основи дизайну інтер'єру: навчальний посібник. Київ: НАУ, 2011. 228 с.: іл.
18. Осиченко Г., Криворучко Н., Шушлякова О. Модульні житлові будинки як інженерні гібриди. *Сучасні проблеми архітектури та містобудування: збірник наукових праць*. Київ: КНУБА, 2023. № 65. С. 199–215.
19. Пушкарьова К. К., Кочевих М. О. Матеріалознавство для архітекторів та дизайнерів: навчальний посібник. Київ: Ліра-К, 2019. 424 с.
20. Сьомка С. В. Основи дизайну архітектурного середовища: підручник. Київ: Ліра-К, 2020. 480 с.: іл.
21. Тімохін В. О., Шебек Н. М., Малік Т. В. Основи дизайну архітектурного середовища: підручник. Київ: КНУБА, 2010. 400 с.
22. Фесенко О. А., Андрієвська М. А. Конструктивні особливості модульних будинків для внутрішньо переміщених осіб. *Крамаровські читання: збірник матеріалів X Міжнародної науково-практичної конференції м. Київ (23-24 лютого 2023 року)*. Київ: Видавничий центр НУБіП України, 2023. С. 461–463.
23. Халілов А. Менеджмент будівельних проєктів з застосуванням BIM-технологій та штучного інтелекту на цифровій платформі : дис. ... канд. екон. наук: 073. Київ, 2024. 176 с.
24. Харченко К., Капленко Д. Вплив дизайну середовища на психоемоційний стан людини. *Актуальні проблеми сучасного дизайну: збірник матеріалів VI Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 25 квітня 2024 року: у 3 томах*. Київ: КНУТД, 2024. Том 3. С. 171–174.
25. Цимбалова Т. А. Застосування мобільних житлових технологій у містобудівній структурі в контексті екологічного підходу (на прикладі м. Дніпро). *Український журнал будівництва та архітектури*. Дніпро:

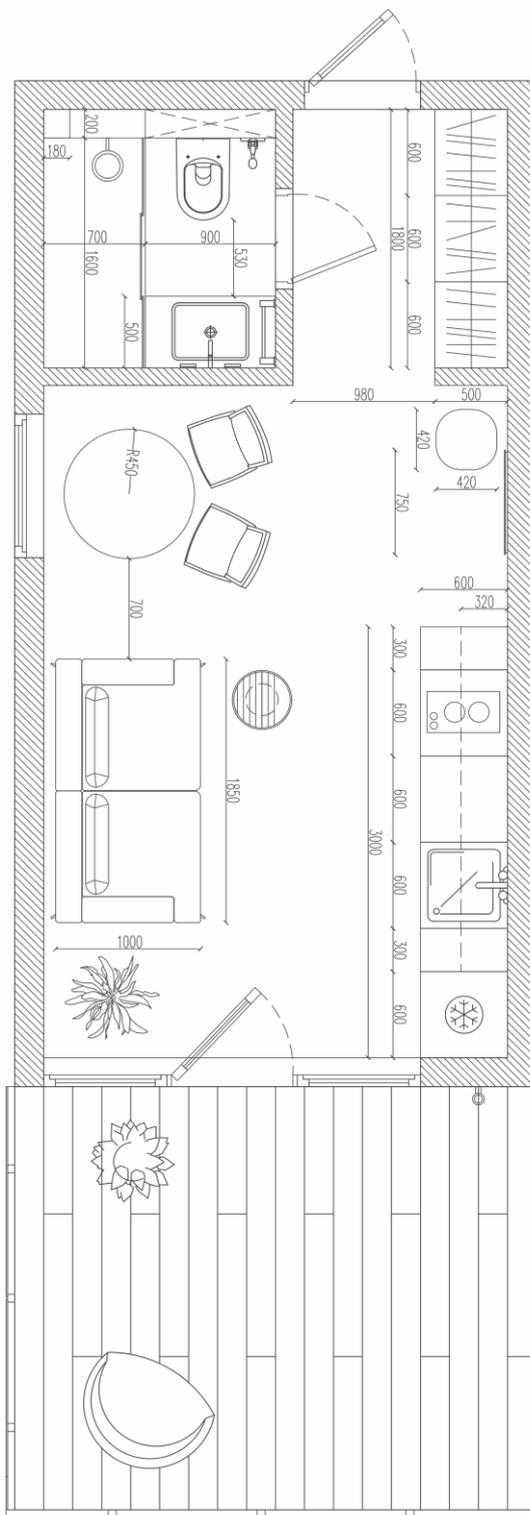
- Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, 2023. №14. С.94–99.
26. Цимбалова Т. А. Особливості проектування мобільного житла у сучасних умовах. *Матеріалознавство та термічна обробка металів*: збірник наукових праць. Дніпро: Придніпровська державна академія будівництва та архітектури, 2022. №1. С.50–56.
  27. Чупріна Н. В., Струмінська Т. В. Сучасні технології дизайн-діяльності: навчальний посібник. Київ: КНУТД, 2017. 416 с.
  28. Ярошенко А. Психологія кольору в дизайні середовища. *Актуальні проблеми сучасного дизайну*: збірник матеріалів Міжнародної науково-практичної конференції, м. Київ, 20 квітня 2018 року: у 2 томах. Київ: КНУТД, 2018. Том 2. С. 237–240.
  29. Friedman A. *Fundamentals of Sustainable Dwellings*. Washington: Island Press, 2012. 272 p.
  30. Friedman A. *Innovative Houses: Concepts for Sustainable Living*. London: Laurence King Publishing, 2013. 240 p.
  31. Friedman A. *Pre-Fab Living*. London: Thames & Hudson, 2021. 240 p.
  32. Hodbe A. S., Sober R. *Design of modular housing* . *International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET)*. – 2019. – Vol. 06, No. 09. – P. 734–738.
  33. Smith R. E. *Prefab Architecture: A Guide to Modular Design and Construction*. New York: John Wiley & Sons, 2011. 384 p.
  34. Till J, Schneider T. *Flexible Housing*. London: Routledge, 2008. 244 p.
  35. *A Brief History of Modular Construction*. Режим доступу: <https://medium.com/deluxe-modular-news-updates/a-brief-history-of-modular-construction-b0177163ec7a> (дата звернення: 25.01.2025).
  36. *Are There Mental Health Benefits to Living in a Small Space?* Режим доступу: <https://www.verywellmind.com/are-there-mental-health-benefits-to-living-in-a-small-space-5270523> (дата звернення: 29.01.2025).

37. *Cartwright M. Renkioi Hospital.* Режим доступу: [https://www.worldhistory.org/Renkioi\\_Hospital/](https://www.worldhistory.org/Renkioi_Hospital/) (дата звернення 14.01.2025).
38. *RE: Ukraine Housing.* Режим доступу: <https://www.balbek.com/reukraine-eng> (дата звернення: 25.01.2025).
39. *The modularity is here: a modern history of modular mass housing schemes.* Режим доступу: <https://99percentinvisible.org/article/modularity-modern-history-modular-mass-housing-schemes/> (дата звернення: 14.01.2025).
40. *The Psychological Effects of Living in a Small Space.* Режим доступу: <https://lizaachilles.com/2021/02/03/the-psychological-effects-of-living-in-a-small-space/> (дата звернення: 25.01.2025).

# ДОДАТКИ

Додаток А

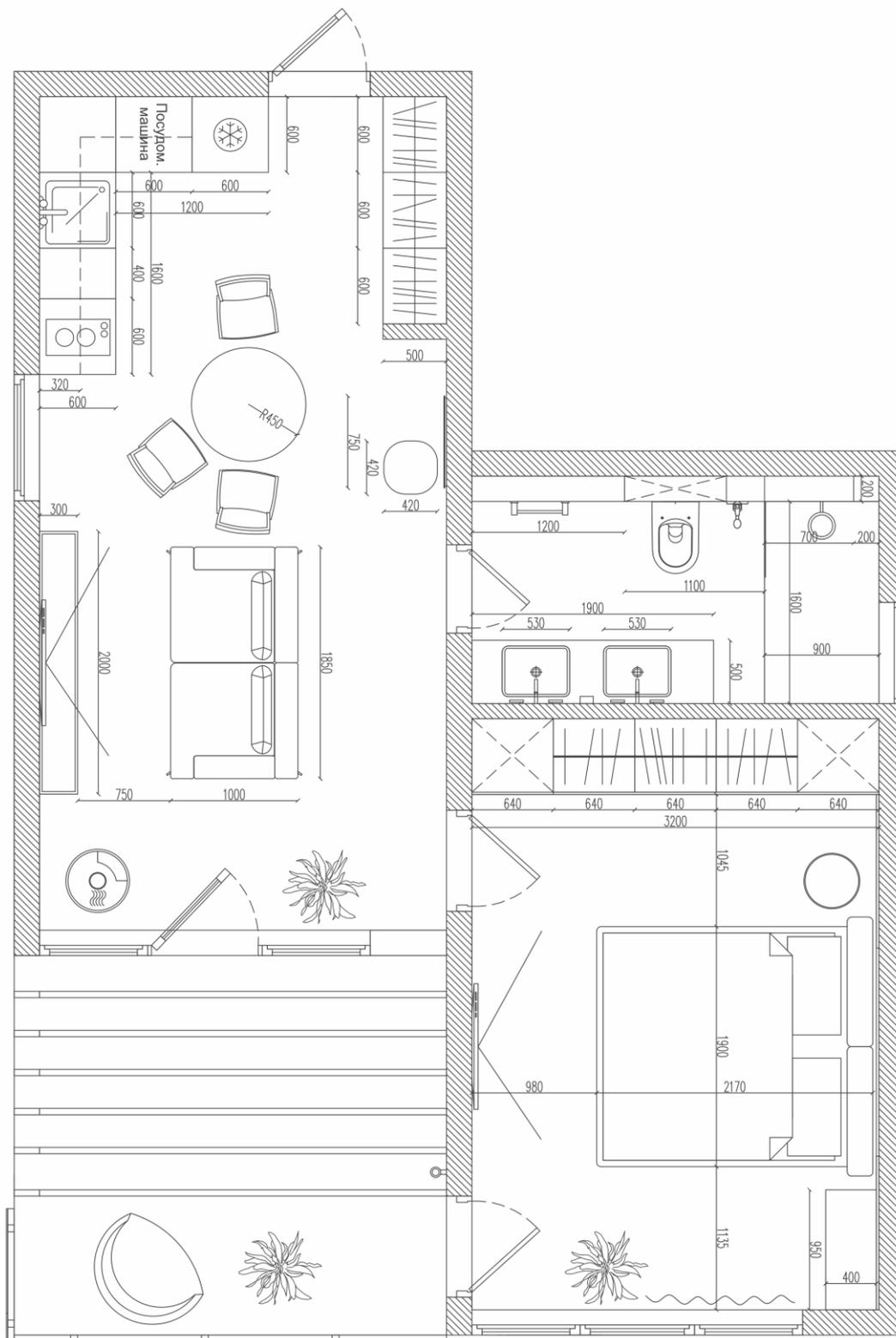
Планування модульного житлового будинку на один модуль



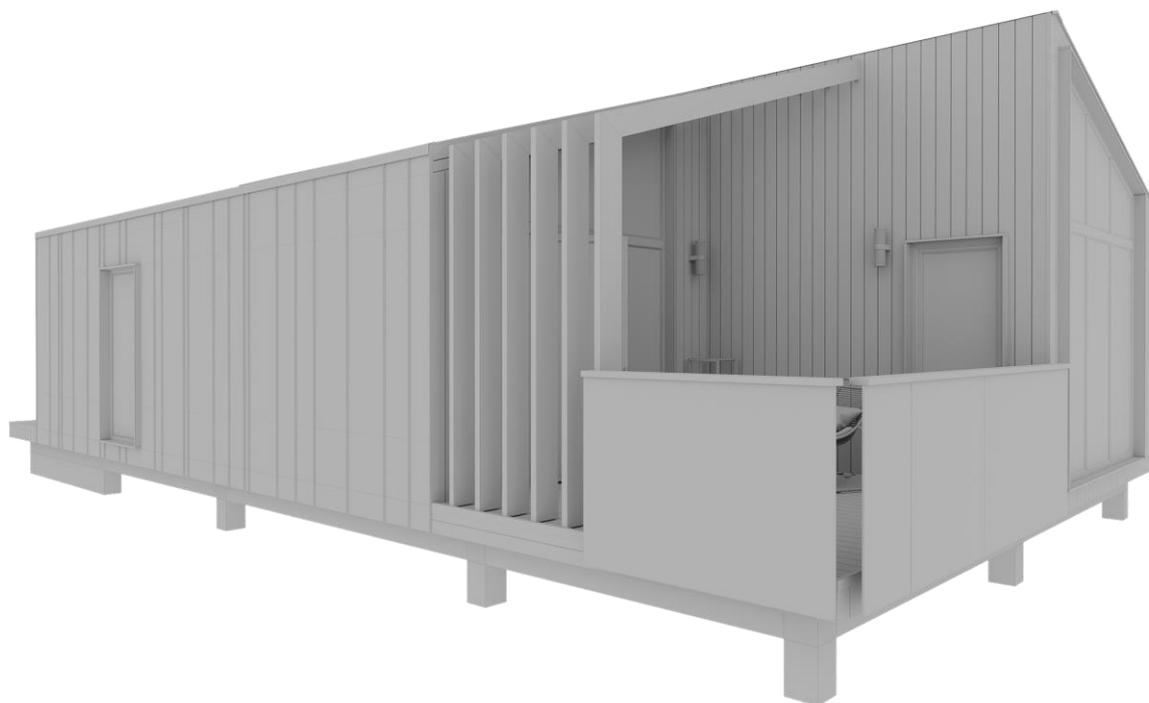
3D-схема модульного жилого будинку (одномодульна структура)



Планування модульного житлового будинку на два модулі



3D-схема модульного жилого будинку (двомодульна структура)



Планування модульного житлового будинку на три модулі

