КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний
(факультет)
Дизайну
(назва випускової кафедри)

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

на тему:
Особливості проєктування інтер'єрів будинків на колесах

Петрусенко Вероніка Сергіївна
(прізвище, ім'я та по батькові здобувача повністю)

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Архітектурний
(факультет)
Дизайну
(назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2025 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

Особливості проєктування інтер’єрів будинків на колесах
(назва)

Здобувач Петрусенко Вероніка Сергіївна
(прізвище, ім’я та по батькові повністю)

Дизайн
(спеціальність)

Середовищний і промисловий дизайн
(освітня програма)

Група _ДНм-24

Керівник_Емаміанфар Алі
(прізвище та ініціали)

доктор філософії зі спеціальності
«Архітектура будівель і споруд»,
доцент кафедри дизайну
(вчене звання, науковий ступінь)

Рецензент_____
(прізвище та ініціали)

_____
(вчене звання, науковий ступінь)

Я як здобувач вищої освіти КНУБА розумію і підтримую політику закладу з академічної доброчесності. Я не надавав(-ла) і не одержував(-ла) недозволену допомогу під час підготовки цієї роботи. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело.

Ідентичність підтверджую

Київ 2025 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: __архітектурний_____
Випускова кафедра:____Дизайну_____
Ступінь вищої освіти: магістр
Спеціальність:_____022 «Дизайн»_____
Освітня програма:_____Середовищний і промисловий дизайн_____

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
Юлія ТРЕТЯК
„___” _____2025 року

З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ
ЗДОБУВАЧА СТУПЕНЯ ВИЩОЇ ОСВІТИ «МАГІСТР»

Петрусенко Вероніка Сергіївна

_____

(прізвище, ім’я та по батькові здобувача)

1. Тема роботи __Особливості проєктування інтер’єрів будинків на колесах

_____

_____

затверджена наказом ректора КНУБА № 1880/19/25 від «10»11 2025 року

2. Керівник роботи

Емаміанфар Алі доктор філософії зі спеціальності «Архітектура будівель і споруд», доцент кафедри дизайну _____

(прізвище, ім’я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3. Термін подання здобувачем роботи до захисту_____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р. 1. Аналіз передумов виникнення та розвитку мобільного житла_____

Р. 2. Досвід проєктування інтер’єрів будинків на колесах_____

Р. 3. Особливості формування предметно-просторового середовища будинків на колесах_____

Р. 4. Засоби і прийоми формування інтер’єру будинку на колесах_____

Р. 5. Розробка дизайнерського рішення елементу обладнання інтер’єру будинку на колесах_____

5. Графічний матеріал за розділами

Р. 1. Передумови виникнення та розвитку будинків на колесах_____

Р. 2. Аналіз існуючих прикладів дизайну інтер'єру будинків на колесах

Р. 3. Функціонально-просторова організація та композиційні засоби при формуванні інтер'єрів будинків на колесах

Р. 4. Засоби та прийоми дизайну інтер'єрів будинків на колесах

Р. 5. Розробка елементу меблів для інтер'єру будинка на колесах

6. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірив	
		дата	Підпис
Розділ 1.			
Розділ 2.			
Розділ 3.			
Розділ 4.			
Розділ 5			

7. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	15.09 – 03.10.25
Розділ 2.	06.10. – 17.10.25
Розділ 3	20.10 – 31.10.25
Розділ 4	03.11. – 21.11.25
Розділ 5	24.11 – 05.12.25
Направлення роботи на перевірку на плагіат	10-11.12.25
Остаточне оформлення роботи	12-20.12.25
Попередній захист роботи на кафедрі (допуск)	17.12.25
Захист роботи перед ЕК	23-14.12.2025

9. Дата видачі завдання 15.09.2025

Керівник _____ Емаміанфар Алі
(підпис) (прізвище та ініціали)

Здобувач _____ Петрусенко В.С.
(підпис) (прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

Вступ 7

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ МОБІЛЬНОГО ЖИТЛА 11

1.1. Історія виникнення та етапи розвитку будинків на колесах 11

1.2. Класифікація та різновиди мобільного житла 16

1.3. Світові тенденції у сфері проєктування інтер'єрів будинків на колесах 18

Висновки по розділу І 22

РОЗДІЛ ІІ. ДОСВІД ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРІВ БУДИНКІВ НА КОЛЕСАХ 23

2.1 Аналіз українських прикладів мобільного житла та їх особливості 23

2.2. Аналіз зарубіжних прикладів будинків на колесах 30

2.3 Нормативні вимоги проектування інтер'єрного середовища трейлерів 37

Висновки по розділу ІІ 42

РОЗДІЛ ІІІ. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА БУДИНКІВ НА КОЛЕСАХ 43

3.1. Ергономічні та функціональні вимоги до організації простору 43

3.2. Особливості функціонального зонування інтер'єру будинків на колесах 49

3.3. Трансформаційні системи меблів та багатофункціональні рішення 55

3.4. Матеріали, колористика та декоративні прийоми в інтер'єрах мобільного житла 59

Висновки по розділу ІІІ 66

РОЗДІЛ ІV. ЗАСОБИ І ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ БУДИНКУ НА КОЛЕСАХ 68

4.1. Вихідні дані для проєктування інтер'єру будинку на колесах 68

4.2. Функціонально-планувальна та об'ємно-просторова організація 72

4.3. Композиційні та художньо-образні рішення інтер’єру 77
Висновки по розділу IV 81
РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ДИЗАЙНЕРСЬКОГО РІШЕННЯ ЕЛЕМЕНТУ ОБЛАДНАННЯ ІНТЕР’ЄРУ БУДИНКУ НА КОЛЕСАХ 82
5.1. Аналіз прототипів меблів та обладнання житла на колесах 82
5.2. Ергономічні та конструктивні характеристики об’єкта 90
5.3. Колористичні та декоративні рішення елемента інтер’єру 93
Висновки по розділу V 95
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ 96
СПИСОК ДЖЕРЕЛ 98
ДОДАТКИ 102

Вступ

Сучасний світ переживає значні зміни в способах життя, і зростаюча популярність мобільності стала важливим аспектом сучасного дизайну інтер'єру. Особливо актуальність цієї теми підкреслюється в умовах війни на території України, яка принесла численні наслідки, серед яких - втрачені домівки, ураження цивільної забудови та інфраструктури.

В умовах сучасної України склалася надзвичайно складна та тривожна соціально-демографічна ситуація, що безпосередньо пов'язана з потребами у забезпеченні житлом людей, які були змушені залишити свої домівки через жахливі наслідки війни. Військові дії, що тривають на нашій території, спричинили масове ураження цивільної забудови та інфраструктури. Велика кількість людей залишилася без даху над головою, що зумовило термінову потребу у швидкому забезпеченні житловими приміщеннями тисяч переселенців, які втратили все.

Одним із можливих рішень цієї критичної ситуації може стати відновлення індустрії масового житлового будівництва, яке включає використання сучасних технологій, зокрема житлових модульних будинків на колесах і мобільних структур. Виготовлення таких будинків потребує значно менше часу, ніж будівництво традиційного житла, що є критично важливим у випадках, коли необхідно оперативно забезпечити людей базовими житловими умовами. Мобільне житло може бути оснащене всіма необхідними побутовими функціями, забезпечувати належний рівень комфорту, а також підтримувати енергоефективність і екологічність завдяки сучасним технологічним рішенням.

Актуальність роботи полягає у тому, що мобільні житлові структури, зокрема будинки на колесах, сьогодні стають не лише альтернативою традиційному житлу, але й одним із найефективніших засобів реагування на гуманітарні кризи, внутрішнє переміщення населення та необхідність швидкого розгортання житлового фонду. У контексті України це набуває особливого значення через гострий дефіцит доступного житла, необхідність оперативних рішень для постраждалих громадян, а також потребу у створенні автономних,

енергоефективних і адаптивних житлових модулів, які можуть забезпечувати гідні умови проживання в умовах обмежених ресурсів.

Постановка проблематики. Це дослідження полягає у виявленні та вирішенні комплексу проблем, пов’язаних із формуванням інтер’єрного середовища будинків на колесах, які сьогодні не повною мірою відповідають сучасним ергономічним, функціональним та технологічним вимогам. Попри зростання інтересу до мобільного житла, в Україні відсутні систематизовані підходи до проєктування внутрішнього простору таких будинків, що ускладнює створення комфортних і адаптивних рішень для проживання в умовах обмеженої площі. Більшість наявних інтер’єрів мобільних будинків не забезпечують раціональне використання простору, недостатньо враховують антропометричні параметри користувачів, а також часто не передбачають можливості трансформації меблів під різні життєві сценарії.

Метою даної роботи є дослідження особливостей дизайну інтер'єрів будинків на колесах, а також розробка рекомендацій для їх ефективного використання. Вивчення міжнародних практик у сфері використання мобільного житла, що дозволить виявити ефективні рішення та підходи, які можна адаптувати під українські реалії.

Завдання дослідження є аналіз існуючих тенденцій у дизайні будинків на колесах, вивчення потреб користувачів у нових обставинах, а також створення практичних рішень для оптимізації простору, щоб забезпечити комфорт та безпеку.

Об'єктом дослідження є інтер'єри будинків на колесах як специфічний вид мобільного тимчасового житла. У цьому контексті важливо розглянути не лише самі будинки на колесах, але й різноманітні аспекти їхнього функціонального використання, соціального значення, а також дизайнерських рішень, які застосовуються для досягнення комфортного та естетичного простору в обмеженій площі.

Предметом дослідження є специфічні особливості дизайну і функціональність інтер’єрного простору будинку на колесах, що забезпечує зручність, естетику та ефективність використання навіть у складних умовах. Він

включає в себе: функціональність простору, ергономічність, естетику та стиль використання сучасних технологій.

Наукова новизна роботи полягає у формуванні методики організації інтер'єру, що базується на принципах трансформації простору, багатофункціональності меблів та енергоефективності конструкцій, адаптованих до сучасних українських реалій. У роботі вперше систематизовано принципи ергономічного та функціонального зонування компактного простору будинку на колесах з урахуванням кліматичних, культурних та соціально-економічних особливостей України.

Вперше розроблено концепцію інтер'єру будинку на колесах, адаптовану до українських реалій та способу життя користувачів, з урахуванням кліматичних, економічних і культурних чинників. У роботі створено модель гармонійного предметно-просторового середовища, в якому поєднано принципи мобільності, енергоефективності та ергономічності. Особливу увагу приділено формуванню комфортного житлового простору в умовах мінімальної площі, застосуванню трансформованих меблів і багатофункціональних зон.

Вдосконалено принципи функціонально-просторової організації мобільного житла шляхом поєднання модульності, ергономічності та енергоефективності в умовах обмеженої площі. Отримали подальший розвиток методи трансформації меблів і зонування інтер'єру, що забезпечують багатофункціональність та комфорт під час тривалого проживання. Удосконалено підхід до проєктування інтер'єрів будинків на колесах з урахуванням кліматичних і соціальних особливостей України, що сприяє формуванню сучасного напрямку мобільної архітектури вітчизняного дизайну.

Практична значущість роботи полягає у можливості застосування отриманих результатів під час розроблення сучасних проєктів мобільного житла, зокрема будинків на колесах українського виробництва. Запропоновані принципи ергономічного зонування, трансформації меблів та використання енергоефективних матеріалів можуть бути впроваджені у практику проєктування як для серійного виготовлення, так і для індивідуальних замовлень.

Апробація результатів роботи: Петрусенко В.С., Емаміанфар А. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЄКТУВАННІ ІНТЕР'ЄРІВ БУДИНКІВ НА КОЛЕСАХ. Програма та тези доповідей. Архітектура, Будівництво, Дизайн: Виробництво, Інформатизація, Менеджмент: Міжнародний науково-технічний форум (24-25 листопада 2025 р., м. Київ). Київ: Видавництво Ліра-К, 2025. С.437-438. URL: https://drive.google.com/file/d/1h5Zrq3IXNGrt06JuGw2-5oeijf26i8SX/view

Обсяг та структура роботи: робота складається з вступу, п'яти розділів, 3 з яких є теоретичними, практичними, висновків до кожного з розділів, списку використаних джерел, а також, з додатків, які являють собою теоретичний матеріал.

РОЗДІЛ І. АНАЛІЗ ПЕРЕДУМОВ ВИНИКНЕННЯ ТА РОЗВИТКУ МОБІЛЬНОГО ЖИТЛА

1.1. Історія виникнення та етапи розвитку будинків на колесах

Історія розвитку мобільного житла, або будинків на колесах, є відображенням постійного прагнення людини до свободи пересування, автономності та гармонії з довкіллям. У різних культурах світу - від кочових племен Євразії до народів Північної Африки - пересувні житла були способом пристосування до змінних кліматичних умов, пошуку їжі та безпечного існування. Юрти, шатра, вози-кибитки стали першими прототипами мобільного житла, поєднуючи простоту конструкції з можливістю швидкого переміщення. Ці оселі вже тоді містили основні елементи, притаманні сучасним будинкам на колесах: мобільність, автономність і функціональність. Такі житла, як юрти, вози, кибитки та каравани, стали першими прообразами сучасних трейлерів. Вони забезпечували не лише транспортну функцію, а й комфортне місце для життя під час тривалих подорожей.

У XIX столітті розвиток торгівлі, ярмарків і мандрівних цирків сприяв появі перших вагонів-жител, які використовувалися як мобільні будинки артистів або торговців. У цей час зародилася ідея створення повноцінного пересувного житла, здатного забезпечити людині всі необхідні умови на шляху. У Західній Європі, особливо у Великій Британії та Франції, з’явилися “living wagons” (рис. 1.1.) [35]- розкішно оформлені кінні фургони, якими користувалися циганські родини, циркові артисти та мандрівні торговці. Вони були виготовлені з дерева, мали декоративне оздоблення, вітражні вікна, ніші для зберігання речей, спальні полиці - фактично виконуючи функцію маленького дому. Такі конструкції можна вважати першими «будинками на колесах» у сучасному розумінні.



Рис.1.1. Зображення “living wagons”, одного з перших фургонів обладнаних всім необхідним для проживання [35]

На межі XIX–XX століть розвиток транспорту та поява перших автомобілів відкрили нові можливості для мобільного життя. У 1910 році американська компанія Pierce-Arrow представила перший серійний автомобіль із вбудованим житловим модулем - Touring Landau, який мав спальне місце, раковину та примітивну кухню. Цей момент вважається офіційним початком історії трейлерного руху. У 1920-х роках у США та Великій Британії виникають перші компанії, що спеціалізуються на виробництві автопричепів для подорожей - таких як Airstream (США), яка й досі залишається символом комфорту та інновацій у сфері мобільного житла[20].

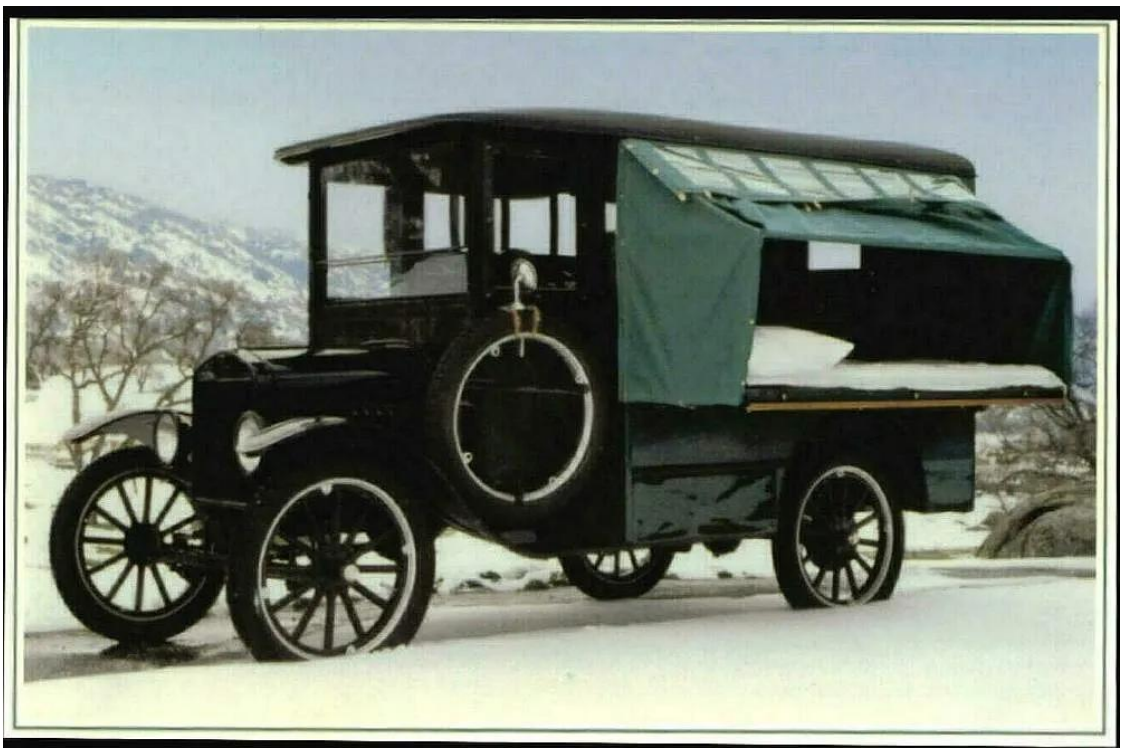


Рис.1.2. Зображення Першого серійного автомобіля із вбудованим житловим модулем - Touring Landau від компанії Pierce-Arrow [36]

Період між 1920–1930 роками став вирішальним для формування ідеології «життя на колесах». Розвиток автомобільної промисловості та поява якісних доріг зробили подорожі доступними широкому колу населення. Трейлери почали сприйматися не лише як засіб для подорожей, а й як символ незалежності, свободи та американської мрії. Проте з настанням Великої депресії вони перетворилися на життєву необхідність - багато людей, втративши постійне житло, мешкали в недорогих пересувних будинках. Тоді ж виникає поняття “trailer park” - спеціально обладнаних стоянок для мобільного житла [36].

Друга світова війна стала новим етапом у розвитку цього типу архітектури. Через нестачу житла для військових, інженерів та переселенців трейлери використовували як тимчасові помешкання. Це сприяло вдосконаленню їхніх конструкцій: з’явилися ізоляційні матеріали, системи вентиляції та опалення, розділення простору на функціональні зони. Трейлер поступово перетворювався на повноцінне автономне житло.

Після війни у 1950–1960-х роках трейлери набувають рис сучасного мобільного будинку. Їхній інтер'єр відображав загальні тенденції дизайну середини XX століття: округлі форми, яскраві кольори, хромовані деталі, використання нових матеріалів - пластику, алюмінію, фанери. Цей період став «золотим віком» дизайну мобільного житла: трейлери позиціонувалися не лише як транспорт, а як стиль життя [18].

У 1960–1970-х роках під впливом соціальних рухів, ідей мінімалізму та турботи про довкілля з'явилися перші спроби створити екологічні будинки на колесах. Використовувались натуральні матеріали - дерево, бавовна, льон; у конструкції впроваджувались сонячні панелі, автономні системи живлення. Інтер'єри стали більш відкритими, з вільним плануванням і природними кольорами (рис. 1.3.).

З кінця XX століття розвиток мобільного житла відбувався під впливом технологічних інновацій. З'явилися моделі з полегшеними алюмінієвими рамами, утепленням, автономними системами водопостачання та електроживлення. Поширюється ідея "tiny house" - мікродому з площею до 20–30 м², який можна переміщувати за потреби. У таких просторах активно застосовуються меблі-трансформери, приховані системи зберігання, висувні секції, що дозволяє забезпечити максимальний комфорт на мінімальній площі.

Сучасні будинки на колесах є результатом синтезу архітектури, дизайну, інженерії та цифрових технологій. Вони оснащуються системами «розумного дому», клімат-контролю, сонячними батареями, акумуляторами, системами очищення води.

У XXI столітті зростає популярність філософії vanlife - життя в мікробусах, переобладнаних у повноцінні домівки. Цей рух став відповіддю на урбанізацію та високі ціни на житло, пропонуючи натомість свободу, мобільність і мінімалізм. Vanlife став культурним явищем, що поєднує дизайн, самовираження й сталий спосіб життя.



Рис.1.3. Історичний розвиток та тенденції проєктування будинків на колесах [45]

В Україні розвиток мобільного житла почав активно набирати обертів у 2010-х роках. Спочатку це були поодинокі проєкти ентузіастів, які самостійно переобладнували фургони у кемпери. Згодом на ринку з'явилися компанії, що займаються професійним виробництвом і адаптацією трейлерів, tiny houses і мобільних модулів. Після 2022 року, у зв'язку з воєнними подіями, інтерес до пересувного та тимчасового житла в Україні зріс у декілька разів. Мобільні будинки почали використовувати не лише для подорожей, а й як житло для переселенців, волонтерів або польових госпіталів.

Сьогодні українські дизайнери інтегрують у свої розробки принципи екодизайну, енергоефективності та трансформації простору. Використовуються легкі дерев'яні конструкції, утеплювачі з природних матеріалів, автономні енергосистеми. Популярними стають модульні рішення, де кожен блок може функціонувати як самостійне житло або частина більшого комплексу.

Таким чином, історія розвитку будинків на колесах - це еволюція ідей мобільності, компактності та комфорту. Від кибиток кочівників до високотехнологічних smart-кемперів, цей тип житла демонструє гнучкість і здатність адаптуватися до соціальних, економічних і культурних викликів.

1.2. Класифікація та різновиди мобільного житла

Мобільне житло - це унікальний феномен сучасної архітектури, який поєднує в собі функції житлового простору та транспортного засобу. Його класифікація ґрунтується на низці параметрів: способі переміщення, конструктивних особливостях, функціональному призначенні, рівні комфорту, автономності та умовах експлуатації. Кожен тип мобільного житла має власні архітектурно-просторові характеристики, що безпосередньо впливають на рішення інтер'єру, використання матеріалів, ергономіку та зручність користування.

Найпоширенішим поділом є розмежування мобільного житла за способом пересування на самохідне та буксоване. Самохідні варіанти, або кемпери, об'єднують у собі транспортний засіб та житловий блок в одній конструкції. До них належать автодоми, кемпервани, моторхоми різних класів - від компактних моделей, переобладнаних з мікроавтобусів, до великих транспортних засобів автобусного типу з повноцінними спальнями, кухнями та санвузлами. Такі рішення забезпечують високу мобільність і комфорт у тривалих подорожах, але мають обмеження у плануванні через специфіку шасі. Натомість буксовані види - каравани та трейлери - є окремими житловими модулями, що транспортуються автомобілем. Їхня перевага полягає у можливості від'єднання житла від транспортного засобу, що дає змогу користувачеві вільно пересуватись, залишаючи мобільний дім на місці стоянки [20].

Різноманітність конструкцій мобільного житла зумовила появу кількох основних типів. Найкомпактнішим є кемперван - фургон, переобладнаний під житлові потреби, де все побудовано на принципі трансформації: сидіння перетворюються на спальне місце, стіл складається, а кухонний блок вбудований у нішу. Моторхоми, своєю чергою, поділяються на класи: великі автобусні моделі класу А, середні варіанти класу С із надбудовою над кабіною, та найкомпактніші кемпервани класу В. Каравани, або туристичні трейлери, є традиційними буксованими будинками, що мають усі зони житла - спальню, кухню, санвузол та місце для відпочинку. Серед них існують як легкі складані моделі для коротких подорожей, так і масивні п'ятиколісні трейлери (fifth-wheel), що встановлюються

на платформу пікапа й забезпечують простір, співставний зі звичайною квартирою. Окрему групу становлять мікродоми на колесах (tiny houses on wheels) - повноцінні каркасні споруди, змонтовані на шасі. Вони призначені не лише для подорожей, а й для постійного проживання, поєднуючи мобільність із відчуттям стаціонарного дому.

Функціонально мобільне житло поділяють на рекреаційне, резиденційне, сезонне, польове та спеціального призначення. Рекреаційні варіанти використовуються для подорожей і відпочинку, їхні інтер'єри орієнтовані на короткочасне перебування та компактність. Резиденційні або житлові моделі призначені для тривалого чи постійного проживання, мають вищий рівень ізоляції, більш розвинену систему комунікацій і продумане зонування. Польові варіанти слугують тимчасовим житлом у зонах будівництва, для військових або гуманітарних потреб. Останніми роками набувають поширення мобільні рішення комерційного типу - пересувні кав'ярні, офіси, художні майстерні чи фотостудії, які завдяки сучасному дизайну легко трансформуються під різні завдання[28].

Суттєвий вплив на типологію мобільного житла мають природні та кліматичні умови. За цим критерієм виділяють чотирьохсезонні та літні моделі. Перші мають підсилену теплоізоляцію, ефективну вентиляцію та опалювальні системи, що дозволяє експлуатувати їх навіть у холодному кліматі. Другі ж легші, простіші за конструкцією і призначені для використання у теплий період року. Окрім того, існує поділ за ступенем прохідності - дорожні та позашляхові моделі. Off-road трейлери й кемпери мають посилене шасі, підвищений кліренс і додаткові місця для зберігання спорядження.

Отже, різновиди мобільного житла утворюють широкий спектр архітектурних і дизайнерських рішень - від найпростіших кемпінгових трейлерів до високотехнологічних смарт-домів на колесах. Їхня класифікація є не лише інженерною або типологічною характеристикою, а й важливою основою для подальшого проєктування інтер'єрів, де ключову роль відіграє оптимальне використання простору, багатофункціональність меблів і створення відчуття повноцінного дому навіть у найкомпактніших умовах.

1.3. Світові тенденції у сфері проєктування інтер'єрів будинків на колесах

Сучасне проєктування інтер'єрів будинків на колесах формується під впливом глобальних соціальних, технологічних і екологічних процесів. В останні десятиліття мобільне житло перестало бути лише атрибутом подорожей або сезонного відпочинку - воно перетворюється на альтернативну форму проживання, що відповідає принципам сталого розвитку, свободи пересування та автономності. В умовах урбанізаційного перенасичення, економічної нестабільності й зростання популярності дистанційної роботи, все більше людей у світі віддають перевагу мобільному способу життя. Це зумовлює появу нових дизайнерських концепцій, де інтер'єр стає не просто функціональним простором, а гнучким середовищем, здатним адаптуватися до потреб сучасної людини.

Однією з головних тенденцій у світовому дизайні мобільного житла є максимальна раціоналізація простору. Дизайнери все частіше працюють над створенням компактних, багатофункціональних інтер'єрів, у яких кожен сантиметр має своє призначення. Застосування модульних меблів, систем трансформації та прихованого зберігання дозволяє досягти ергономічності без втрати естетики. Наприклад, у сучасних кемперах використовуються розсувні панелі, ліжка, що висуваються зі стін, складні столи, підлога з додатковими відсіками. Такий підхід дозволяє поєднати в одному об'ємі вітальню, спальню, кухню і навіть робочу зону. Особливу увагу приділяють організації світла - завдяки панорамним вікнам, світловим люкам і системам підсвічування простір здається більшим, ніж є насправді[22].

Другою важливою тенденцією є інтеграція сучасних технологій у систему житла. Будинки на колесах дедалі частіше перетворюються на «смарт-доми», де контроль за кліматом, освітленням, безпекою чи енергоспоживанням здійснюється через мобільні додатки. Застосування сонячних батарей, літієвих акумуляторів, систем очищення води, рекуперації тепла та LED-освітлення забезпечує повну енергоавтономність і зменшує залежність від зовнішніх ресурсів. Такі технологічні рішення стали особливо актуальними після пандемії COVID-19, коли люди

прагнули незалежності від міської інфраструктури й мали потребу у віддаленому, але комфортному середовищі для життя та роботи.

Значну роль у сучасному дизайні відіграє екологічна свідомість. Тренд на сталі матеріали, повторне використання ресурсів і мінімізацію вуглецевого сліду відображається і в архітектурі мобільного житла. Дизайнери застосовують перероблену деревину, бамбук, екомати, біопластик, льон, натуральні тканини. Зовнішні та внутрішні оздоблення спрямовані на створення природного, гармонійного середовища, яке не лише естетично привабливе, а й підтримує психологічний комфорт користувача. Водночас акцент робиться на мінімалістичних рішеннях, де переважають природні кольори, текстури та проста геометрія форм.

Важливою тенденцією стає також індивідуалізація простору. У світі, де люди дедалі частіше працюють віддалено, будинок на колесах перетворюється на особистий простір, який відображає стиль життя власника. Інтер'єри сучасних кемперів і трейлерів розробляються за принципом кастомізації - користувач може обрати оздоблення, планування, матеріали, колористику, систему освітлення. Цей підхід дозволяє зробити кожен мобільний дім унікальним, а також підвищує рівень емоційної прив'язаності до простору. Для дизайнерів це означає переосмислення стандартів проєктування: від типових рішень вони переходять до створення гнучких, адаптивних систем, які легко змінюються під конкретні потреби[15].

У провідних країнах спостерігається активний перехід до принципів компактності, мобільності та ергономічності, коли кожен елемент інтер'єру виконує кілька функцій одночасно. Це відображено у систематизованому переліку ключових факторів (рис. 1.3.1), серед яких домінують трансформація меблів, мінімальна вага матеріалів, оптимальні антропометричні рішення, енергоефективність, вентиляція та якісне природне й штучне освітлення [19]. Світові виробники мобільних будинків активно впроваджують легкі композитні конструкції, багатофункціональні системи трансформації, автономні енергокомплекси та технології, спрямовані на економію ресурсів і підвищення мобільності користувачів.

Паралельно з технічним розвитком змінюється і сприйняття мобільного житла: воно вже не розглядається як тимчасове чи компромісне рішення, а дедалі частіше стає альтернативою традиційній нерухомості. Глобальні дизайнерські підходи спрямовані на формування комфортного, естетичного та психологічно збалансованого середовища, у якому компактність не суперечить відчуттю простору. Через використання світлих матеріалів, панорамного скління, інтегрованих систем зберігання та гнучких планувальних рішень досягається візуальне й фізичне розширення простору. Таким чином, фактори, узагальнені у схемі (рис. 1.3.1), відображають цілісну світову тенденцію до створення мобільного житла нового покоління, що поєднує автономність, функціональність і високий рівень комфортності.



Рис.1.4. Основні фактори, що впливають на формування інтер’єрів будинків на колесах

Ще одним важливим напрямом розвитку є біофільний дизайн - прагнення до злиття з природою. Панорамні вікна, розсувні двері, використання натуральних матеріалів і спокійних відтінків сприяють відчуттю відкритості й гармонії з довкіллям. Відомі виробники, такі як Airstream, Hymer, Dethleffs, Winnebago, активно впроваджують рішення, які дозволяють максимально розкрити простір

назовні, перетворюючи будинок на частину природного ландшафту[31]. У багатьох сучасних моделях передбачено можливість розгортання тераси або відкритого кухонного блоку, що розширює житлову площу та створює ефект безпосереднього контакту з природою.

Не менш важливою тенденцією є естетика мінімалізму і скандинавського стилю, що панує у більшості європейських моделей. Простота форм, світлі тони, природна текстура дерева й відсутність зайвого декору створюють відчуття легкості, чистоти та простору. У США та Канаді натомість зберігається тенденція до більш традиційного, домашнього стилю з теплими відтінками, м'якими меблями, декоративними елементами й камінними вставками, що створюють атмосферу постійного житла.

Ще одна тенденція - поєднання мобільного житла з концепцією "tiny living" (життя в малих просторах) [32]. Цей рух, який набув популярності в США та Європі, пропагує ідею мінімалізму, свідомого споживання та переоцінки матеріальних потреб. Дизайнери tiny houses зосереджуються на ергономіці, автономності й створенні повноцінного життєвого середовища в межах кількох квадратних метрів. Цей підхід активно інтегрується і в проєктування інтер'єрів трейлерів та кемперів, що робить їх більш екологічними, доступними й психологічно комфортними.

Світові тенденції у сфері проєктування інтер'єрів будинків на колесах спрямовані на створення розумного, гнучкого, естетично чистого та екологічного простору, який забезпечує людині максимальний комфорт незалежно від місця перебування. Це поєднання технологічності, мобільності та емоційного затишку формує нову філософію житла - житло, яке рухається разом із людиною, підтримуючи її свободу, безпеку й гармонію з природою.

Висновки по розділу І

Дослідження історії виникнення показало, що ідея пересувного житла бере початок ще з кочових культур, де мобільність була життєвою необхідністю. З розвитком цивілізації та технологій кибитки та каравани трансформувалися у трейлери, кемпери та каравани сучасного типу, які поєднують у собі зручність, ергономіку та комфорт стаціонарного житла. Особливо інтенсивний розвиток цього напрямку відбувся у XX столітті завдяки масовому поширенню автомобілів, урбанізації та зростанню потреби людей у свободі пересування та автономності.

Аналіз класифікації мобільного житла дозволив визначити основні типи кемпери, каравани, трейлери, автодома, мобільні модульні конструкції, кожен з яких має свої конструктивні, функціональні та дизайнерські особливості. Вони різняться за ступенем мобільності, рівнем автономності, розмірами, типом трансформації внутрішнього простору та рівнем комфорту.

Світові тенденції у сфері проєктування інтер'єрів будинків на колесах засвідчують перехід від суто функціонального підходу до комплексного - коли естетика, ергономіка, екологічність і технологічність утворюють гармонійний простір. Сучасні дизайнери все частіше орієнтуються на принципи мінімалізму, сталого розвитку, інтеграцію «розумних» систем керування, енергоефективних матеріалів та трансформованих меблів. Мобільне житло нині розглядається не лише як спосіб подорожування, а й як альтернатива традиційним формам проживання, що відповідає викликам сучасності - екологічним, соціальним і економічним.

Зозвиток будинків на колесах є результатом взаємодії технологічного прогресу, соціокультурних змін та естетичних пошуків у сфері дизайну. Цей напрямок має значний потенціал для подальших досліджень і практичного впровадження в Україні, зокрема в умовах зростаючої потреби у мобільному, автономному та доступному житлі.

РОЗДІЛ ІІ. ДОСВІД ПРОЄКТУВАННЯ ІНТЕР'ЄРІВ БУДИНКІВ НА КОЛЕСАХ

2.1 Аналіз українських прикладів мобільного житла та їх особливості

Досліджено сучасні українські приклади мобільного житла, що демонструють активний розвиток цього напряму в умовах зростаючого попиту на автономні, енергоефективні та економічно доступні рішення. Українські виробники поступово розробляють власні конструктивні та дизайнерські рішення, орієнтовані на кліматичні умови, можливість транспортування та адаптацію до різних сценаріїв використання - від сезонного відпочинку до постійного проживання.

Таке житло стає проявом нової культури мобільності, де простір повинен бути одночасно функціональним, компактним і комфортним. Аналіз українських прикладів дозволяє простежити тенденції у виборі матеріалів, типах планувань, системах утеплення та дизайнерських прийомах, які поступово формують національний стиль у сфері мобільної архітектури.

Серед найпоширеніших українських прикладів мобільного житла можна виділити кемпери та автодоми - найчастіше перероблені мікроавтобуси (Mercedes Sprinter, Volkswagen Crafter, Renault Master) із власноруч облаштованими інтер'єрами. Їх особливість - автономність, економічність і можливість адаптації під індивідуальні потреби користувача. Мобільні модульні будинки (tiny houses) - невеликі каркасні конструкції на шасі або платформі, які можна транспортувати. Трейлери та дачні причепи - популярні серед поціновувачів кемпінгу та сезонного проживання. В Мобільні блоки для тимчасового проживання (волонтерські, польові) - створені як гуманітарні чи військові рішення. Відзначаються функціональністю, швидким монтажем і простотою транспортування [23].

Формування планувальних та інтер'єрних рішень мобільного житла в Україні має безпосередній зв'язок із поступовим історичним розвитком цього типу середовища, що відображено на схемі (рис. 2.1.). У радянський період мобільні форми житла практично не існували як окрема галузь проєктування, а використовувалися переважно переобладнані автобуси та вантажні фургони з мінімалістичними й суто утилітарними інтер'єрами. Ергономічні рішення були

обмеженими, стандартизовані меблі - відсутні, а мобільність сприймалася лише як допоміжна функція транспорту, а не як повноцінний спосіб організації життєвого простору. У 1990–2000-х роках ситуація почала змінюватися завдяки появі саморобних автодомів, які створювалися на основі вантажних автомобілів або причепів.

Подальший етап - період 2010–2020-х років - ознаменував формування в Україні повноцінного ринку кемперів та мікро-каперів, а також розвиток виробництва каркасних tiny house. У цей час у планувальних рішеннях з'являються легкі матеріали, компактні інженерні вузли, елементи базової трансформації меблів, а також удосконалені системи утеплення та вентиляції. З 2020 по 2025 рік відбулося суттєве зростання інтересу до самостійного виготовлення мобільного житла, обумовлене як економічними факторами, так і потребою в автономності, спричиненою воєнними подіями. Таким чином, еволюція, представлена у схемі (рис. 2.1.), демонструє перехід від випадкових, переважно саморобних рішень до більш системного, ергономічно обґрунтованого та дизайнерськи сформованого підходу, який сьогодні формує основу сучасних українських інтер'єрів мобільного житла [21].



Рис.2.1. Формування планувальних та інтер'єрних рішень мобільного житла в Україні

Будинок на колесах TRL25 від української компанії Sipatlas – це чудовий приклад двоповерхового будинку на колесах, з функціонально продуманим простором.



Рис.2.1. Будинок на колесах TRL25 від української компанії Sipatlas, план першого та другого поверху [21]

Планування першого поверху будинку на колесах TRL25 демонструє ефективне використання обмеженого простору та орієнтацію на комфортне проживання. Комбінація функціональності та естетики створює затишне та практичне житло на колесах. Трейлер обладнаний всім необхідним для комфортного проживання: кухнею, санвузлом, зоною відпочинку. Використання сучасних матеріалів та рішень робить інтер'єр трейлера стильним та актуальним. Наявність трансформованих меблів дозволяє адаптувати простір під різні потреби.

Незважаючи на невеликі розміри, кухня обладнана всім необхідним: мийкою, плитою, робочою поверхнею та шафками для зберігання. Розташування елементів кухні сприяє зручному приготуванню їжі. Використання кухонного столу як

обідньої зони дозволяє заощадити місце та створює сучасний вигляд. Два стільці вказують на те, що обідня зона розрахована на невелику кількість людей.

Вітальня поєднує в собі функції зони відпочинку та спальні. Диван трансформується в спальне місце, збільшуючи кількість спальних місць на першому поверсі.

Другий поверх повністю відведений під спальні місця. Наявність двох окремих ліжок свідчить про те, що трейлер розрахований на проживання двох осіб або родини з дитиною. Ліжка розташовані уздовж стін, що дозволяє максимально ефективно використовувати простір.



Рис.2.2. Дім на колесах Caravelair Alba 496 Family, планування[19]

Будинок на колесах Caravelair Alba 496 Family - це ідеальний караван для сімейного відпочинку від українського виробника. Просторий та функціональний, він створений для тих, хто цінує зручність та практичність у подорожах із сім'єю.

Модель Alba 496 Family розрахована на сімейний відпочинок, забезпечуючи комфортні умови для 6 осіб. Інтер'єр кемпера створений з орієнтацією на сімейний відпочинок, забезпечуючи достатньо місця для кожного члена родини. Кемпер чітко поділений на функціональні зони: спальну, кухонну та санвузлову. Кухня розташована в центральній частині кемпера, що дозволяє легко готувати їжу і спілкуватися з іншими членами сім'ї. Наявність душу і туалету забезпечує комфорт під час подорожі. Продумане розташування меблів забезпечує зручний доступ до всіх зон кемпера.



Рис.2.3. Інтер’єр дома на колесах Caravelair Alba 496 Family [19]

Дизайн спальної зони виконаний в мінімалістичному стилі, що сприяє розслабленню і відпочинку. Ліжко розташоване симетрично відносно центральної осі, що створює відчуття врівноваженості. Використання натуральних матеріалів, таких як дерево, створює відчуття теплоти і близькості до природи. Використання вертикального простору для розміщення полиць дозволяє оптимізувати використання обмеженого простору кемпера. Світлодіодні лампи забезпечують

Основний елемент дитячої зони - це двоярусні ліжка, що дозволяють розмістити двох дітей на невеликій площі. Наявність полиць або шаф біля ліжок дозволяє зберігати іграшки, книги та інші речі дітей. Штора дозволяє відокремити дитячу зону від решти кемпера, створюючи відчуття затишку і приватності. Всі елементи розміщені максимально компактно, щоб оптимізувати використання обмеженого простору. Відсутність гострих кутів і небезпечних елементів гарантує безпеку дітей.



Рис.2.4. Кемпер Sunlight T 67 S Low Profiles Adventure Edition [20]

Sunlight T 67 S Low Profiles Adventure Edition - це сучасний кемпер середнього класу, розроблений для комфортного відпочинку та подорожей. Модель T 67 S відноситься до лінійки Low Profiles, що означає низький профіль даху, який забезпечує хорошу маневреність і можливість паркування на стандартних парковках. Sunlight відомий своїми продуманими плануваннями, які максимально ефективно використовують простір. Кемпер оснащений всім необхідним обладнанням для автономного проживання: холодильником, плитою, опаленням, баком з чистою і брудною водою, туалет.

Кухня, санвузол і спальні зони розташовані так, щоб забезпечити максимальний комфорт і зручність при мінімальних габаритах. Відсутність зайвих елементів і продумане розташування меблів забезпечують легкість пересування по кемперу.

Планування свідчить про орієнтацію на сімейний відпочинок, забезпечуючи достатньо місця для сну і відпочинку декількох людей. Використання простих і функціональних меблів дозволяє легко доглядати за інтер'єром. Продумане розташування меблів забезпечує зручний доступ до всіх зон кемпера.



Рис.2.5. Інтер’єр будинку на колесах Sunlight T 67 S Low Profiles Adventure Edition [20]

Ліжка розташовані уздовж стін, що є типовим рішенням для кемперів такого класу. Це дозволяє оптимізувати простір і забезпечує кожному з мандрівників особисту зону. Шафи, полиці і ніші дозволяють розмістити всі необхідні речі.

Кухня і обідня зона організовані таким чином, щоб максимально ефективно використовувати простір. Кухня розташована в центральній частині кемпера, що дозволяє легко готувати їжу і спілкуватися з іншими членами сім'ї. Незважаючи на невеликі розміри, кухня обладнана всім необхідним: плитою, раковиною, шафками для посуду. Вікно над кухонною зоною забезпечує природне освітлення і вентиляцію.

Використання дерев'яних елементів надає інтер'єру теплоти і натуральності. Застосовується для виготовлення робочих поверхонь і деяких елементів меблів завдяки своїй практичності. Використання натуральних матеріалів, м'яких сидінь і достатнього освітлення створює приємну обстановку для відпочинку.

2.2. Аналіз зарубіжних прикладів будинків на колесах

Досліджено зарубіжний досвід проєктування будинків на колесах, який відіграє ключову роль у формуванні сучасних тенденцій мобільного житла. У країнах Європи, Північної Америки та Азії цей тип житла вже давно набув популярності як альтернатива традиційному будівництву, поєднуючи комфорт, екологічність і свободу пересування. Зарубіжні приклади демонструють широкий спектр підходів до організації внутрішнього простору - від мінімалістичних рішень до високотехнологічних концепцій із використанням «розумних» систем управління, відновлюваних джерел енергії та трансформованих меблів.

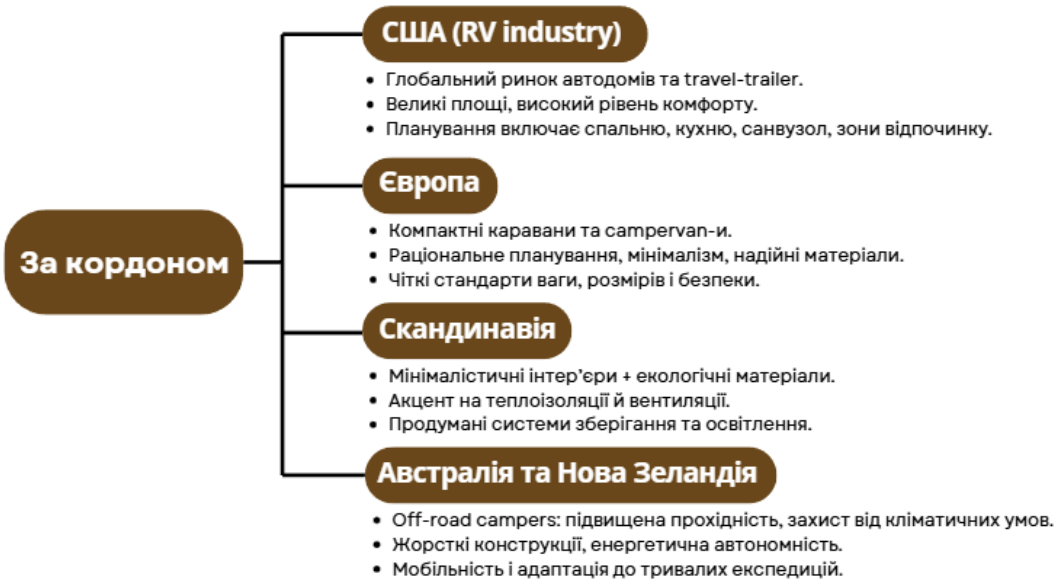


Рис.2.6. Формування планувальних та інтер'єрних рішень мобільного житла за кордоном

Формування планувальних та інтер'єрних рішень мобільного житла за кордоном визначається різноманітними підходами, що склалися внаслідок специфіки культури, клімату та рівня розвитку RV-індустрії. Як показано на схемі (рис. 2.1.2), у США галузь житла на колесах представлена найбільшим ринком авто- та travel-трейлерів, де значна площа модулів дозволяє створювати повноцінні житлові інтер'єри з окремими спальнями, місткими кухнями та зонами відпочинку. Європейський напрям вирізняється раціональністю планувальних рішень і

компактністю campervan-ів та караванів, що обумовлено щільністю міських середовищ та дорожньою інфраструктурою [20].

Північна Європа, зокрема Скандинавія, сформувала власну модель проєктування мобільного житла, в якій ключову роль відіграють екологічність, ергономічність та високі вимоги до теплотехнічної ефективності. Там активно застосовуються off-road campers, пристосовані до бездоріжжя та високих температур, з інтегрованими автономними системами живлення й посиленими матеріалами. Таким чином, аналіз структурних рішень, поданий у схемі (рис. 2.1.2), демонструє широкий спектр міжнародних підходів до формування інтер'єру мобільного житла, що базуються на балансі між функціональністю, безпекою та умовами експлуатації.



Рис.2.6. Зовнішній вигляд Voyage 3438RK від компанії Winnebago [16]

Winnebago Voyage 3438RK - приклад класичного американського трейлера, також це відмінний вибір для тих, хто цінує комфорт і функціональність. Вдале планування дозволяє максимально ефективно використовувати простір і створює всі умови для комфортного відпочинку в дорозі.



Рис.2.7. Інтер’єр Voyage 3438RK від компанії Winnebago [16]

Незважаючи на відкритий простір, інтер'єр чітко розділений на зони: кухонну, вітальню та спальню. Основний простір займає велика вітальня з диваном, який трансформується в спальне місце.

Спальня розділена на дві зони: Основна розташована в задній частині трейлера, обладнана великим ліжком king-size та шафами для одягу. Гостьова розташована в передній частині трейлера, обладнана диваном, який трансформується в додаткове спальне місце. Санвузол досить просторий, обладнаний душем, туалетом та умивальником. Трейлер має велику кількість шаф, ящиків та ніш для зберігання речей, що дозволяє підтримувати порядок і не відчувати нестачі місця.

Основні елементи інтер'єру розташовані вздовж однієї лінії, що візуально розширює простір. Симетричне розташування меблів створює відчуття врівноваженості та гармонії. Використання різних типів освітлення (загальне, акцентне) дозволяє виділити функціональні зони.

Переважання світлих відтінків (білий, бежевий, сірий) візуально розширює простір і створює відчуття легкості. Темні елементи (барна стійка, камін) додають інтер'єру глибини і виразності.



Рис.2.8. Трейлер Classic The Flagship Travel Trailer від компанії Airstream [17]

План трейлера Airstream Classic демонструє класичний, можна навіть сказати ретро підхід до планування внутрішнього простору: функціональність, комфорт та елегантність. Розташування зон вдало поєднує в собі приватність та соціальну взаємодію.

Всі основні зони (кухня, вітальня, спальня, санвузол) розташовані вздовж однієї лінії, що створює відчуття простору і вільного пересування. Кожна зона чітко відокремлена одна від одної, але при цьому є відчуття єдиного простору. Великі вікна забезпечують природне освітлення і дозволяють насолоджуватися видами за вікном. Кухня розташована в центрі трейлера, обладнана всім необхідним для приготування їжі. Спальня розташована в задній частині трейлера, забезпечує приватність і спокій. Велике ліжко дозволяє комфортно відпочити після довгої дороги. Санвузол досить просторий, обладнаний душем, туалетом і умивальником. Велика кількість шаф і полиць дозволяє зберігати всі необхідні речі.



Рис.2.9. Інтер’єр трейлеру Classic The Flagship Travel Trailer від компанії Airstream [17]

Інтер'єр виконаний у сучасному стилі, що поєднує в собі елементи мінімалізму та гламуру. Лінійне планування і використання натуральних матеріалів надають трейлеру класичний і елегантний вигляд. Великі вікна і світлі відтінки створюють відчуття простору і наповнюють інтер'єр природним світлом. Трейлер підходить як для пар, так і для невеликих сімей.

Щодо матеріалів, використання шпону під дерево надає інтер'єру теплоти і натуральності. М'які тканини використовуються для оббивки меблів та створення затишної атмосфери. Елементи з металу (ручки, каркас меблів) додають інтер'єру сучасного вигляду.

Переважання світлих відтінків (білий, бежевий, сірий) візуально розширює простір і створює відчуття легкості. Темні елементи (стільниця, деякі елементи декору) додають інтер'єру глибини і виразності. Золотисті ручки на шафах і інші декоративні елементи надають інтер'єру розкоші та елегантності.



Рис.1.7. Кемпер L!ve TI 650 MF Platinum Selection від компанії Knaus [18]

Knaus є одним з провідних європейських виробників кемперів та трейлерів. Компанія відома своєю високою якістю виготовлення, використанням інноваційних технологій та різноманітністю моделей.

План планування Knaus L!ve TI 650 MF Platinum Selection демонструє вдале поєднання простору, функціональності та комфорту, характерне для багатьох моделей Knaus. Розташування зон добре продумане, що дозволяє ефективно використовувати кожен сантиметр житлового простору, при цьому зберігаючи відчуття простору.

Всі основні функціональні зони (кабіна водія, житловий простір, санвузол) розташовані вздовж однієї осі, що оптимізує простір. Незважаючи на компактність, кемпер чітко розділений на зони: передня частина відведена під кабіну водія, центральна частина – під житловий простір, а задня – під санвузол. Кухня озташована в центральній частині, обладнана всім необхідним для приготування їжі. Вітальня об'єднана з кухонною зоною, обладнана диваном, який, трансформується в додаткове спальне місце. Спальня розташована в задній частині, відокремлена від решти простору. Над ліжками розташовані шафки, що дозволяють зберігати постільну білизну, одяг та інші особисті речі. Наявність верхнього освітлення та додаткових світильників створює затишну атмосферу для читання або відпочинку перед сном. Санвузол компактний, але функціональний, включає в себе душ, туалет і умивальник.



Рис.1.9. Інтер’єр L!ve TI 650 MF Platinum Selection від компанії Knaus [18]

Дизайн спальної зони виконаний в мінімалістичному стилі, що сприяє розслабленню і відпочинку. Кожен елемент меблів має свою функцію і не перевантажує простір. Використання вертикального простору для розміщення шаф дозволяє оптимізувати використання обмеженого простору кемпера.

2.3 Нормативні вимоги проектування інтер'єрного середовища трейлерів

Планувальна структура будинку на колесах моделі **М3** побудована за принципом функціональної логіки руху та компактності, де кожна зона розташована відповідно до її технологічних і побутових вимог. У центрі концепції - забезпечення зручності проживання у невеликому просторі без втрати відчуття комфорту й автономності.

Передусім, планування вибудовується вздовж однієї поздовжньої осі, що дозволяє організувати природний рух користувача від входу (ліворуч) до технічної частини будинку (праворуч), де розташовується зона водопостачання, каналізації та опалення. Такий розподіл зумовлений технічними потребами - підключення «мокрих» зон до водних і електричних систем є доцільним саме ближче до передньої частини, де зосереджене обладнання автомобіля.

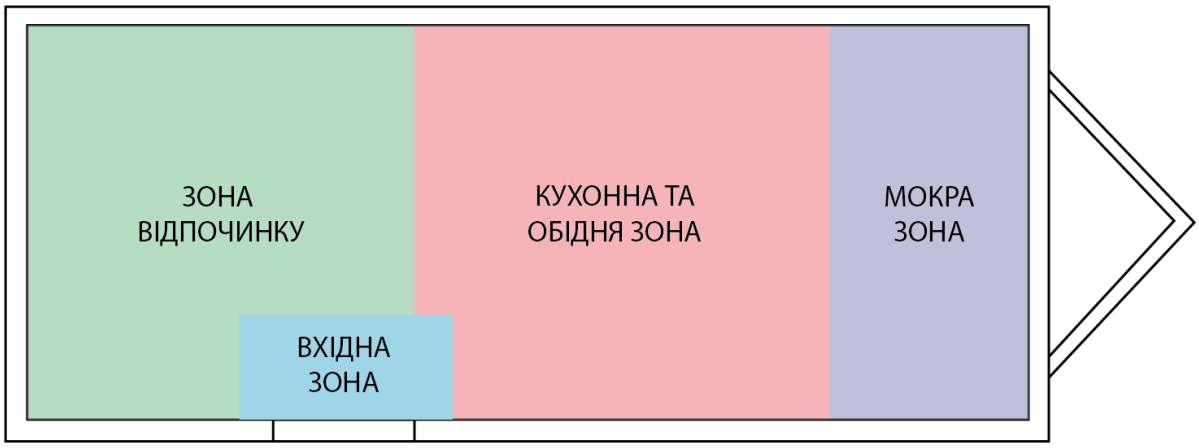


Рис.2.3. Схема зонування житлового простору

Одразу після входу розміщено кухонну зону. Це рішення є зручним з погляду експлуатації: кухня стає своєрідним «буфером» між зовнішнім середовищем і житловим простором. Людина, заходячи до будинку, може одразу поставити продукти, приготувати їжу чи скористатися мийкою, не проходячи через усю зону відпочинку. Крім того, кухня розташована поруч із санвузлом, що дозволяє

об’єднати системи водопостачання та скоротити кількість технічних комунікацій, роблячи конструкцію економнішою і надійнішою.

Далі за кухнею - мокра зона (санвузол і душова). Її логічно розміщено у правій частині плану, ближче до зони водія, оскільки тут найзручніше під’єднати відведення стоків, резервуари води та вентиляцію. Крім того, розміщення санвузла біля кухні дає змогу раціонально використовувати спільні технічні вузли, скорочуючи загальну вагу конструкції та спрощуючи обслуговування.

Зона відпочинку розташована в глибині простору - найдальше від вхідних і технічних елементів. Це створює відчуття приватності та спокою, ізолює місце для сну й релаксу від шуму, що виникає під час приготування їжі або користування санвузлом. Такий розподіл зон формує природний психологічний ритм простору: від активної діяльності до відпочинку. У цій зоні зосереджено м’які меблі, що можуть трансформуватися у спальне місце, а також невеликий стіл, який слугує для прийому їжі чи роботи.



Рис.2.4. Структурна модель функціонального зонування будинку на колесах

Проєктування інтер’єрів мобільного житла на колесах, зокрема трейлерів і Tiny House, є складною інженерно-дизайнерською задачею, яка виходить за межі традиційних архітектурних норм. На відміну від стаціонарних житлових будівель, мобільні будинки належать до категорії транспортованих об’єктів з періодичним або постійним проживанням, тому вимоги до їхнього інтер’єру мають враховувати як будівельну, так і транспортну специфіку. Відсутність окремого профільного ДБН в Україні змушує проєктантів орієнтуватися на суміжні нормативи, норми ергономіки, санітарні регламенти, пожежні стандарти, а також міжнародні галузеві протоколи, прийняті для RV (Recreational Vehicles) [6]. Саме тому створення інтер’єрного середовища такого об’єкта передбачає інтегрований підхід, що поєднує будівельні норми, транспортні стандарти, логіку промислового дизайну та принципи мікропросторової ергономіки.

Однією з фундаментальних основ для проєктування є ДБН В.2.2-15:2019 “Житлові будинки”, який визначає мінімальні вимоги до умов проживання, показників інсоляції, висоти приміщень, теплового комфорту та мікроклімату [6]. Хоча ці норми створені для стаціонарних споруд, їхні принципи - забезпечення санітарно-гігієнічних та ергономічних умов - застосовуються до мобільних осель із певною адаптацією. Наприклад, норматив визначає мінімальну кількість повітряного об’єму на людину та вимоги до природної вентиляції, що прямо впливають на проєктування системи рекуперації та розміщення відкривних вікон у трейлері. Через менший внутрішній об’єм мобільного житла значно зростає роль механічної вентиляції, а швидкість повітрообміну має бути підвищеною порівняно зі стаціонарним житлом, що відповідає вимогам ДБН В.2.5-67:2013 “Опалення, вентиляція та кондиціонування” [7].

У контексті теплотехнічних рішень мобільні будинки орієнтуються на ДБН В.2.6-31:2021 “Теплова ізоляція будівель”, який встановлює допустимі коефіцієнти теплопередачі огороджувальних конструкцій. Виробники Tiny House часто використовують високоефективні утеплювачі PIR (80–120 мм), що відповідають вимогам до сучасних енергоефективних будівель [14]. Наявність високої

теплоізоляції у поєднанні з рекуператором дозволяє зменшити втрати енергії та забезпечити стабільний внутрішній мікроклімат.

Не менш значущими є електротехнічні та пожежні вимоги, які базуються на ДБН В.2.5-64:2012 “Електропостачання” та Правилах пожежної безпеки НАПБ А.01.001-2014 [7]. Трейлер, що використовується для проживання, має специфічні умови експлуатації: він працює як від зовнішньої мережі 230 В, так і від акумуляторних систем. Вимоги до подвійної ізоляції, обов’язкової наявності автоматів захисту, захисту від перенавантаження та використання негорючих матеріалів у місцях можливого перегрівання є ключовими. Системи обігріву (електроконвектори або кондиціонери) повинні мати сертифікацію та відповідати нормам безпечної експлуатації в умовах обмеженого простору [14].

Оскільки трейлер часто підключається до зовнішньої електромережі або працює автономно від акумуляторних батарей, необхідно забезпечити відповідність вимогам ДБН В.2.5-64:2012 “Електропостачання” та міжнародних стандартів щодо електробезпеки в мобільних будівлях. Всі електричні кабелі повинні мати подвійну ізоляцію, а прилади - захист від перенавантаження. Автоматичні вимикачі та ПЗВ (пристої захисного вимкнення) є обов’язковими. Всі розетки мають бути захищені від вологи, особливо у зоні кухні та ванної.

Особлива увага приділяється пожежній безпеці інтер’єру, що регламентується також міжнародними нормами - зокрема, NFPA 1192 Standard for Recreational Vehicles та стандартами RVIA, які визначають вимоги до вогнестійкості матеріалів, розміщення електроприладів та наявності вогнегасника й автономного пожежного сповіщувача [10]. Через специфіку експлуатації житла на колесах внутрішні оздоблювальні матеріали повинні мати низьку токсичність при нагріванні та мінімальну здатність до займання.

Критично важливою складовою нормування є ергономіка простору, що опирається на вимоги ISO 11064 та ISO 7250 щодо антропометричних параметрів [9]. Оскільки площа трейлера становить у середньому 12–15 м², внутрішні проходи не можуть бути такими ж широкими, як у стаціонарних будинках. Мінімальна зручна ширина проходу становить 600–800 мм, а висота робочих поверхонь – 850-

900 мм. Меблі-трансформери повинні забезпечувати стабільність під час руху та мати механізми фіксації, що узгоджується з міжнародними нормами RVIA щодо безпеки мобільного житла [10].

Важливою складовою нормативного регулювання є вимоги до меблів-трансформерів, що є ключовим елементом у системі організації простору маленького мобільного житла. Механізми трансформації повинні бути безпечними, мати фіксатори, демпфери або доводчики, які не дозволяють різким рухам конструкції.

Кухонна зона підпорядковується вимогам до теплової та пожежної безпеки: індукційні плити повинні мати автоматичне відключення, а поверхні - бути термостійкими. Висота кухонної стільниці регламентується ергономічними нормами, а мінімальна відстань між плитою та зоною сну або зберігання повинна забезпечувати безпечну експлуатацію [7]. Сантехнічні вузли проєктуються з урахуванням вимог ДБН В.2.5-64:2012 щодо водопостачання та відводу стоків; душова та унітаз повинні мати мінімальні габарити, що дозволяють вільний рух користувача, а оздоблення має бути вологостійким і неслизьким [6].

Окремо варто виділити міжнародні стандарти з мобільного житла, які визначають мінімальні вимоги для експлуатації трейлерів у ЄС та США. Зокрема, європейські стандарти EN 1646-1 регулюють безпеку пересування в трейлері, встановлюють мінімальні проходи, вимоги до вентиляції та захисту від монооксиду вуглецю, а стандарт ISO 17966 визначає вимоги до санітарно-технічних просторів у компактному житлі [11].

У результаті нормативні вимоги формують чітку багаторівневу систему, яка гарантує безпечне, комфортне та функціональне перебування у надкомпактному мобільному середовищі. Вони визначають пропорції простору, характеристики матеріалів, роботу інженерних систем, рівень енергоефективності та ергономічності меблів. Дотримання цих норм дає змогу перетворити обмежену площу трейлера на повноцінний житловий простір, що відповідає сучасним критеріям безпеки, комфорту та мобільності.

Висновки по розділу ІІ

Дослідження українських прикладів мобільного житла показало, що цей напрям лише починає активно розвиватися, але вже має низку успішних реалізацій, переважно у форматі індивідуальних проєктів або стартапів. Основний акцент робиться на автономності, енергоефективності та використанні місцевих матеріалів. Водночас, обмежена нормативна база, складнощі з сертифікацією та відсутність державних стандартів для мобільного житла гальмують масове впровадження цього типу архітектури.

Порівняння із зарубіжним досвідом продемонструвало значно вищий рівень розвитку індустрії мобільного житла у таких країнах, як США, Німеччина, Японія, Нідерланди та Скандинавські держави. Там мобільні будинки розглядаються не лише як засіб для подорожей, але й як повноцінна форма сучасного житла, що відповідає концепціям сталого розвитку, мінімалізму та екологічної свідомості.

Вивчення нормативної бази дозволило встановити, що в Україні відсутні чітко визначені стандарти для проєктування мобільного житла, що ускладнює його легалізацію як повноцінного житлового простору. Водночас, міжнародні норми - зокрема, європейські стандарти ISO, вимоги до енергоефективності та безпеки - можуть бути взяті за основу для створення адаптованої української нормативної системи.

У результаті аналізу досвіду проєктування інтер’єрів будинків на колесах було виявлено, що мобільне житло є перспективним напрямом розвитку архітектури та дизайну в Україні. Його розвиток потребує комплексного підходу, який поєднує використання інноваційних технологій, адаптацію міжнародних стандартів і формування власної нормативної бази. Подальше вдосконалення проєктних рішень у цій сфері сприятиме створенню комфортного, функціонального та екологічного мобільного простору, здатного задовольнити потреби сучасної людини в умовах мінливого світу.

РОЗДІЛ ІІІ. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРЕДМЕТНО-ПРОСТОРОВОГО СЕРЕДОВИЩА БУДИНКІВ НА КОЛЕСАХ

3.1. Ергономічні та функціональні вимоги до організації простору

Проєктування інтер'єрів будинків на колесах є однією з найскладніших сфер інтер'єрного дизайну, оскільки поєднує вимоги житлової архітектури, транспортної ергономіки, техніко-інженерних систем та психології сприйняття компактного простору. Особливість мобільного житла полягає у тому, що кожен його елемент має працювати у двох режимах: режим руху (коли будинок виконує функцію транспортованого модуля) та режим проживання (коли простір використовується як повноцінна оселя). Це потребує суворого дотримання ергономічних норм, які мають забезпечити комфорт, безпеку, мінімальну втому користувача та максимально функціональне використання кожного сантиметра простору [11].

Основним чинником при формуванні інтер'єру мобільного житла є антропометрія. Оскільки внутрішня ширина трейлера зазвичай не перевищує 2,3–2,4 м, а корисна - ще менша через товщину конструкцій, простір потребує надзвичайно ретельного розрахунку. Мінімальна ширина проходів у таких інтер'єрах повинна становити не менше 600–650 мм, але оптимально - 700–800 мм, що відповідає антропометричним даним для комфортного пересування дорослої людини та вимогам ISO 7250:2017 [11]. Проходи меншої ширини створюють дискомфорт, утруднюють повороти корпусу та зберігання одягу на людині під час руху.

Висота приміщення повинна бути не меншою ніж 1980–2050 мм, що дозволяє людині перебувати у вертикальному положенні навіть при пересуванні по осі трейлера. При цьому нормативи житлових приміщень (ДБН В.2.2-15:2019) встановлюють мінімальну висоту 2,5 м, проте для мобільного житла дозволяється її зменшення, що регламентовано європейським стандартом EN 1645 для караванів та мобільних осель [12].

Значна увага приділяється зонуванню за сценаріями діяльності, які у мобільному житлі змінюються протягом доби. Наприклад, денна зона (вітальня), нічна зона (спальне місце), робоча площина (стіл), місце для прийому їжі, зона для зберігання - у компактному просторі це нерідко одна й та сама ділянка інтер'єру, яка повинна бути здатною до трансформації за декілька секунд [15].

Додатково варто зазначити, що комплекс ергономічних і функціональних вимог до мобільного житла формується під впливом низки взаємопов'язаних факторів, узагальнених у схемі (рис. 3.1). Центральним елементом є компактність, яка визначає необхідність максимально ефективного використання кожного квадратного метра. Її підтримують трансформаційні системи меблів, що забезпечують адаптацію простору до різних сценаріїв використання: сон, приймання їжі, робота, зберігання. Ергономіка встановлює безпечні проходи, оптимальні висоти та глибини меблів, зручність доступу до всіх зон, тоді як мобільність конструкції передбачає здатність витримувати вібрації, повороти та нерівності під час руху. Важливе значення має й оптимізація ваги - використання фанери, алюмінієвого профілю чи SIP-панелей дозволяє не перевантажувати шасі, забезпечуючи безпечну експлуатацію.



Рис.3.1. Особливості проєктування інтер'єрів будинків на колесах

Окремої уваги у проєктуванні предметно-просторового середовища будинків на колесах потребує питання динамічної ергономіки - тобто ергономіки руху та змінних сценаріїв функціонування інтер'єру. На відміну від стаціонарного житла, де простір залишається стабільним, мобільне житло постійно «працює» у двох режимах: *руху та стоянки*. Саме тому будь-який інтер'єрний елемент повинен враховувати зміну навантаження, підвищену вібрацію, можливий крен та необхідність швидкого переміщення людини у випадку зупинки на нерівній поверхні чи під час маневру транспортного засобу [7].

Ергономіка меблів визначає комфортність повсякденних дій. У мобільному житлі використовують зменшені або компромісні параметри, але при цьому обов'язково дотримуються допустимих норм. Сидіння: висота сидіння - 430–460 мм; глибина сидіння - 420–460 мм; рекомендована висота спинки - 350–450 мм; кут нахилу спинки - 100–110°, що відповідає даним ISO 9241-5 щодо робочих сидінь [16]. Ці параметри є критичними для меблів трансформерів (дивани-ліжка, висувні пуфи), оскільки неправильна висота сидіння може створювати надмірне навантаження на колінні суглоби в умовах щоденного використання.

Стільниці та робочі поверхні: висота кухонної стільниці - 850–900 мм; висота обіднього столу - 720–750 мм; глибина робочої поверхні - 450–600 мм. У будинках на колесах часто застосовують висувні та відкидні столи, тому обов'язковим є врахування простору для колін (не менше 350 мм у глибину) та місця для ніг (не менше 600 мм у ширину).

Функціональні вимоги включають визначення логічного взаємозв'язку між зонами житла. Розміщення зон повинно відповідати природній послідовності користування:

1. Вхідна зона → кухня → робоча/денна зона → спальня → санвузол.

Функціональні вимоги мобільного житла спрямовані на забезпечення логічного, інтуїтивно зрозумілого розподілу внутрішнього простору між основними зонами: житловою, кухонною, санітарною, технічною та зоною зберігання. На відміну від традиційної квартири, будинок на колесах не має чітких периметрів приміщень - зони поєднуються, перетікають одна в одну та

використовуються різними способами залежно від часу доби чи поточних потреб. Наприклад, денна зона, яка виконує роль вітальні, повинна легко трансформуватися у спальне місце; кухня має працювати також як робочий простір, а сидіння - виконувати роль додаткових шаф-контейнерів.

Саме така організація дозволяє мінімізувати перетин побутових маршрутів і забезпечити зручність пересування [3].

Кухонна зона: Мінімальна ширина кухонного проходу - 900 мм, але у мобільному житлі допускається 700–750 мм, за умови що під час використання плити чи раковини інші користувачі не здійснюють переміщення. Рекомендовано розміщувати раковину та плиту таким чином, щоб відстань між ними становила не менше 300 мм, уникаючи небезпечного контакту води та нагрівальних елементів.

Усі горизонтальні поверхні, включно з підвіконнями, відкритими полицями та кухонними стільницями, повинні мати антиковзні характеристики та мінімальний радіус заокруглення кутів, щоб уникнути травм при раптовому хитанні. Закруглення кутів меблів регламентується міжнародними вимогами безпеки до рухомих інтер'єрів і має становити не менше 3 мм, але оптмально 5–8 мм [9].

Оскільки площа обмежена, зона зберігання має відповідати принципам логічного групування предметів та мінімізації зайвих рухів. Дверцята шаф у мобільному житлі мають відкриватися максимально на 90°, а не на 120–180°, щоб уникнути блокування проходів. Рекомендовано використовувати системи розсувного типу, магнітні або роликові фіксатори, які гарантують надійне закриття під час руху.

Спальна зона: Мінімальна довжина спального місця - 1900–2000 мм; ширина двоспального ліжка - 1200–1600 мм; однакові параметри застосовують і до розкладних диванів. Відстань від краю ліжка до протилежної стіни або меблів - не менше 600 мм, а при трансформації - 800 мм для зручного доступу.

Зона зберігання: Висота розташування полиць визначається за антропометричними нормами: комфортна зона досяжності - 700–1400 мм, рідке

користування - верхні полиці 1600–1900 мм, вага предметів на верхніх полицях не повинна перевищувати 2–3 кг у русі будинку [10].

Ці параметри особливо важливі, адже у мобільному житлі користувач нерідко дістає речі при нестабільному положенні корпусу (будинок стоїть на нерівностях або легкій вібрації).

Оскільки будинок на колесах піддається вібрації, крену, інерційним навантаженням, усі меблі повинні бути здатні витримувати горизонтальні зусилля не менше 50–70 кг у бічному напрямку (вимоги EN 1646-1). Обов'язкові елементи: фіксатори дверцят і шухляд, що запобігають відкриванню під час руху; округлені кути меблів радіусом не менше 3–5 мм; посилений монтаж меблів до стін на металевих закладних; вогнестійкі матеріали, рекомендовані нормами EN 45545 (Rail & Transport fire safety).

Система вентиляції повинна працювати постійно, відповідно до EN 721, що вимагає наявності як верхніх, так і нижніх вентиляційних отворів, особливо при використанні газових приладів. У випадку електромобільних рішень важлива наявність рекуператора з витратою повітря 20–30 м³/год на людину [9].

Оскільки будинок на колесах має малу площу, психологічний комфорт стає ключовим аспектом. У компактних інтер'єрах виникає ризик "просторової стислості", що може підвищувати тривожність, втому та знижувати якість життя [8]. Для компенсації цього використовують: світлі відтінки, панорамне скління, ритмічні вертикальні лінії, що "піднімають" стелю, м'які фактури, які знижують рівень стресу, системи локального освітлення, що формують психологічні "зони".

Дослідження Kopec (Environmental Psychology for Design) доводять, що приватність у компактному середовищі забезпечує відчуття психологічної стабільності. У будинках на колесах цього досягають за допомогою мобільних перегородок, штор та систем освітлення, які ізолюють окремі зони для сну, роботи або відпочинку.

Через компактність простору важливим є формування відчуття відкритості та простору. Сучасні дослідження показують, що в інтер'єрах площею менше 15 м²

підвищується ризик виникнення «клаустрофобного ефекту», який впливає на когнітивну активність, рівень стресу та якість сну.

Теплозахист є ключовим фактором, оскільки трейлер піддається впливу зовнішніх температур з усіх сторін. Теплоізоляційні матеріали повинні відповідати нормам ДСТУ Б В.2.6 щодо теплоізоляції будівель. Особливо важливо уникати містків холоду - проблеми, характерної для металевого каркасу мобільного житла. Рекомендований коефіцієнт теплопровідності для стін - U = 0,25–0,33 Вт/(м²·К), для даху - 0,15–0,23 Вт/(м²·К) [5].

Особливу увагу в ергономічному проєктуванні приділяють системам мікроклімату та вентиляції. Компактний простір має схильність швидко накопичувати тепло та вологу, тому правильне розміщення вентиляційних отворів, використання рекуператорів і систем кондиціювання є обов'язковим. Дослідження показують, що для підтримання комфортного мікроклімату оптимальною є система припливно-витяжної вентиляції з продуктивністю 20–30 м³/год на одну людину [9]. Також важливу роль відіграє природне освітлення, яке у мобільному житлі повинно забезпечувати не лише естетичний ефект, але й виконувати функцію візуального збільшення простору [7].

Ергономічність мобільного житла значною мірою залежить від психологічних чинників. Сучасні дослідження підтверджують, що невеликі приміщення можуть створювати відчуття стисненості та тривожності, якщо вони перевантажені деталями або мають темну колористику [8]. Тому дизайнери використовують світлі тони, натуральні текстури, мінімалістичні меблі, приховані системи зберігання та велику кількість вертикальної і горизонтальної підсвітки, що візуально піднімає стелю і розширює простір.

Таким чином, ергономічні та функціональні вимоги у проєктуванні будинків на колесах формують комплексний підхід, який включає антропометричні параметри, безпеку, мікроклімат, інженерні рішення, психологічний комфорт і трансформацію простору. У поєднанні з інноваційними матеріалами та сучасними конструктивними підходами це дозволяє створювати мобільні житла нового покоління - компактні, автономні, екологічні та повноцінно функціональні.

3.2. Особливості функціонального зонування інтер'єру будинків на колесах

Функціональне зонування є одним із ключових аспектів проєктування інтер'єрів будинків на колесах, адже саме воно визначає зручність, ефективність і гармонійність простору в умовах обмеженої площі. У таких мобільних житлових об'єктах важливо забезпечити баланс між компактністю, комфортом і мобільністю, створивши середовище, у якому всі необхідні функції житла реалізуються на мінімальній площі. Зонування інтер'єру повинно враховувати логіку пересування мешканців, послідовність щоденних дій і змінні умови використання простору - від відпочинку до активної діяльності під час подорожей.

Основою функціонального зонування є раціональність просторової організації. Кожен квадратний сантиметр інтер'єру має працювати, виконуючи певну функцію або поєднуючи кілька водночас. Тому дизайн будинків на колесах базується на принципі мультифункціональності, де меблі, перегородки та навіть елементи декору можуть трансформуватися залежно від потреб користувача. Наприклад, обідній стіл може складатися в стіну або перетворюватися на спальне місце, а сидіння - використовуватися як сховище для речей. Такий підхід дозволяє зменшити кількість елементів, зберігаючи при цьому повний функціонал традиційного житла[13].

У функціональному плануванні будинків на колесах важливу роль відіграє послідовність використання простору, яка визначає логіку переміщення людини та взаємодію між зонами. Наприклад, при вході переважно розташовується технічний або буферний блок - зона для зберігання речей, одягу, туристичного спорядження чи взуття. Такий підхід дозволяє уникнути потрапляння пилу та вологи у внутрішню частину приміщення та забезпечує швидкий доступ до найнеобхідніших предметів. Поруч із входом зазвичай розташовують кухню, оскільки вона потребує підведення комунікацій та є логічно пов'язаною з обіднім і загальним простором. Далі організовується житлова зона, яка є найбільш універсальною та може змінювати своє функціональне використання залежно від

сценарію: від відпочинку до роботи, спілкування чи сну. Спальна зона часто розташовується на другому ярусі, антресолі або у віддаленій частині будинку, що забезпечує приватність і відсутність перешкод при трансформації інших блоків.

Додатково, при аналізі функціональної організації простору важливо враховувати структурну модель зонування інтер'єру мобільних будинків, узагальнену в схемі (рис. 3.2.). У ній виділяються житлові, побутові, технічні та зони зберігання, кожна з яких виконує чітко визначені функції, але водночас має здатність адаптуватися до трансформаційних сценаріїв. Житлові зони - спальня, лаунж і обідня частина - формують основний простір взаємодії користувача з інтер'єром, забезпечуючи приватність, комфорт відпочинку та можливість соціальної активності. Побутові зони включають кухню та санвузол, де компактність поєднується з вимогами до ергономіки й гігієни. Технічні зони - механічні вузли, електрика, водопостачання - інтегруються так, щоб не порушувати житловий простір, але гарантувати автономність та безперебійну роботу систем. Зони зберігання, представлені вбудованими шафами, нішами, відсіками під сидіннями та конструкціями під сходами, компенсують обмеженість площі, створюючи приховані можливості для розміщення речей.



Рис.3.2. Класифікація функціональних зон інтер'єру

Функціональне зонування будинків на колесах зазвичай включає кілька основних блоків: вітальня-зона відпочинку, кухня, спальня, санітарний вузол та технічні зони зберігання[17].

Особливе місце у зонуванні займають зони зберігання, які в мобільному житлі інтегруються фактично у всі доступні поверхні: під сидіннями, в ніші стін, у ступені сходів, у тумбах, під ліжком, над дверима, у кухонних модулях. Умови компактності вимагають, щоб усі системи зберігання були не тільки місткими, але й легкодоступними, безпечними та надійно закріпленими. У сучасних мобільних будинках перевагу віддають вертикальному зберіганню та інтегрованим прихованим системам, які не захаращують простір і водночас забезпечують чітку організацію побуту.

Житлова зона (вітальня або зона відпочинку) розташовується зазвичай у передній частині трейлера або кемпера й часто поєднується з обідньою зоною. Вона виконує функцію соціального простору, де мешканці можуть спілкуватися, відпочивати, працювати або приймати їжу. Завдяки трансформованим меблям ця зона легко перетворюється на спальну.

Кухонна зона має бути максимально компактною, але повністю функціональною. Вона зазвичай розташовується ближче до виходу для зручності доступу до комунікацій. Тут важливо забезпечити ергономічне розташування елементів: плита, мийка, холодильник і робоча поверхня повинні утворювати зручний робочий трикутник, який мінімізує рухи під час приготування їжі.

Санвузол у будинках на колесах є ізольованим функціональним модулем, який обов’язково має компактність та високий ступінь автономності. Його площа зазвичай становить від 1,2 до 2,5 м², але всередині розміщується повний комплекс необхідного обладнання[12]. Важливо, щоб санітарна зона була розташована у безпосередній близькості до кухонного блоку, оскільки це спрощує розведення інженерних комунікацій та зменшує витрати на монтаж. У деяких моделях мобільного житла санвузол слугує також технічним приміщенням, де розміщується бойлер, бак для води, насос або інше допоміжне обладнання. Таким чином,

санвузол стає не лише місцем для гігієни, але й важливою частиною інфраструктури житла.

Функціональне зонування інтер'єру будинків на колесах багато в чому визначається типологією мобільного житла, оскільки кожен різновид має власні просторові обмеження, конструктивні особливості та рівень автономності. Узагальнені характеристики основних типів мобільного житла подано в таблиці 1.1, що дозволяє здійснити порівняльний аналіз їхніх можливостей та сформувати підхід до організації внутрішнього простору відповідно до специфіки кожного варіанту.

Так, кемпери (автодоми) у своїй конструкції поєднують водійську кабіну та житловий модуль, що робить їх максимально мобільними, але водночас обмежує доступну площу. Функціональне зонування в таких будинках має бути особливо компактним: кухонна та обідня зони часто поєднані, санітарний вузол має мінімальні розміри, а спальне місце нерідко трансформується з дивану. Це формує вимогу до меблів-трансформерів, вертикального зберігання та чіткої логіки руху всередині невеликого простору (табл. 1.1).

Причепи-дачі (каравани) забезпечують дещо більшу свободу у плануванні, адже не містять інтегрованої кабіни водія, що звільняє корисну площу та дозволяє створювати окремі зони - кухню, спальню та компактний санітарний вузол. У зонуванні караванів ключову роль відіграє можливість розміщення меблів уздовж периметра, що дозволяє оптимізувати площу та залишити достатній простір для переміщення.

Трейлери великого розміру характеризуються найбільшою варіативністю планувальних рішень: вони можуть містити від двох до чотирьох окремих кімнат, включаючи повноцінну кухню, спальню, вітальню, санвузол і навіть гардеробну. Такі будинки потребують комплексного функціонального зонування з чітким розподілом приватних і спільних просторів, що наближає їх до умов стаціонарного житла.

Мікробудинки на колесах (Tiny House), попри компактність, дають змогу організувати два рівні функціонального використання - антресольний поверх для

сну та наземний рівень для щоденних активностей. У цьому випадку функціональне зонування ґрунтується на принципі мультикомпонентності: одна зона (наприклад, кухня) одночасно може слугувати робочим місцем або обідньою частиною. Раціональне зонування Tiny House значною мірою залежить від продуманих трансформацій меблів та інтегрованих систем зберігання (табл. 1.1).

Окрему групу становлять кемпервени - перероблені мікроавтобуси або автобуси, де функціональне зонування найбільш складне через значно обмежену ширину простору. Тут вирішальними стають модульні рішення та меблі-трансформери: висувні кухонні блоки, ліжка, що складаються, та вбудовані системи зберігання, розміщені в кожній доступній ніші.

Таб.1.1 Види будинків на колесах

Вид мобільного житла	Зображення	Характеристика	Планувальні особливості	Переваги	Недоліки
Кемпер (автодім)		Транспортний засіб з інтегрованим житловим модулем	Компактне планування: кабіна водія поєднана з житловою частиною	Повна мобільність, автономність, зручність у подорожах	Обмежена площа, висока вартість
Причіп-дача (караван)		Житловий модуль, що буксується автомобілем	Зонування: кухня, спальне місце, санвузол (залежно від розміру)	Від'єднується від авто, можливість використання окремо	Потребує потужного авто для буксирування
Трейлер		Житловий модуль великої площі, часто стаціонарний	Розширене планування, кілька кімнат, кухня, санвузол	Просторіше, комфортне для тривалого проживання	Менш мобільний, складність транспортування
Мікробудинок на колесах (Tiny House)		Невеликий каркасний будинок на платформі з колесами	2 поверхи (антресольний рівень), функціональне зонування	Екологічність, комфорт як у будинку, можливість персоналізації	Велика вага, обмеження у пересуванні
Кемперван		Переобладнаний мінівен або автобус	Вбудовані меблі, трансформаційні системи	Бюджетний варіант, маневреність	Дуже обмежена площа, мінімум комфорту

Важливо також враховувати ергономічну логіку руху в інтер'єрі. Переміщення користувача має бути інтуїтивно зрозумілим і безпечним. Тому у функціональному зонуванні будинків на колесах простежується певна послідовність: спочатку технічні та допоміжні зони (кухня, санвузол), далі - житлові (відпочинок, сон). Така структура дозволяє уникнути хаосу і сприяє ефективній організації побуту.

Ще однією специфічною рисою зонування в будинках на колесах є необхідність врахування динамічності інтер'єру, тобто його здатності адаптуватися

до різних потреб протягом доби. Простір у мобільному житлі постійно трансформується: стіл складається, ліжко підіймається, сидіння висуваються, перегородки змінюють положення, а вільна зона підлоги використовується як для прийому гостей, так і для зберігання спорядження або занять спортом. Тому в зонуванні враховується не тільки статичний стан інтер'єру, але й можливі сценарії руху та трансформації [14].

Сучасні тенденції у функціональному зонуванні передбачають впровадження модульних і трансформованих рішень, що дозволяють підлаштовувати простір під індивідуальні потреби мешканців. Наприклад, у європейських моделях активно використовуються висувні або розсувні модулі, які збільшують площу під час стоянки. Деякі рішення передбачають можливість повного перепланування внутрішнього простору - від робочого офісу до сімейного житла[10].

Принципи функціонального зонування інтер'єру будинків на колесах ґрунтуються на трьох основах - раціональності, гнучкості та комфорті. Вони дозволяють створити збалансований простір, який відповідає потребам сучасної людини, забезпечує максимальну ефективність використання площі й водночас зберігає відчуття свободи та затишку.

Таким чином, функціональне зонування інтер'єру будинків на колесах є комплексною системою, яка поєднує компактність, багатофункціональність, безпеку, адаптивність та зручність. Правильний розподіл простору дозволяє забезпечити повноцінний рівень комфорту у мінімальній площі, створюючи житло, що відповідає сучасним потребам мобільності та автономності. Завдяки використанню трансформованих меблів, ретельному продуманню сценаріїв використання простору та ефективному застосуванню матеріалів і технологій, будинки на колесах стають функціональними, практичними та візуально гармонійними навіть у найбільш обмежених умовах.

3.3. Трансформаційні системи меблів та багатофункціональні рішення

Трансформаційні системи меблів є ключовим елементом у проєктуванні інтер'єрів будинків на колесах, адже саме вони дозволяють максимально ефективно використовувати обмежений простір. У мобільному житлі, де кожен квадратний метр має надзвичайну цінність, традиційний підхід до меблювання виявляється непридатним. Тут усе має бути продумано до найменших деталей, поєднувати декілька функцій і легко змінювати конфігурацію залежно від потреб мешканця. Саме тому розробка трансформаційних меблів стала одним із головних напрямів сучасного дизайну у сфері компактного та мобільного житла.

На відміну від стаціонарного житла, де механізми та меблі піддаються стандартним навантаженням, у будинках на колесах вони повинні витримувати вібрації, різкі зміни положення корпусу під час руху, обмеження по вазі та потребу швидкої зміни конфігурації простору. Тому вибір матеріалів, способів кріплення та типів механізмів стає надзвичайно важливим. Використовуються переважно легкі, але міцні конструкції - алюмінієві каркаси, фанера на основі березового шпону, посилені ламелі, а також механізми на базі газліфтів, амортизаторів та телескопічних направляючих.

Основна ідея трансформаційних систем полягає у змінності функцій предметів інтер'єру - один елемент може виконувати декілька ролей у різний час доби або за різних сценаріїв використання простору. Наприклад, зона відпочинку вдень може бути вітальнею чи робочим місцем, а вночі перетворюватися на спальню. Такі рішення забезпечують комфорт, не жертвуючи естетикою або ергономікою [19].

Одним із найбільш поширених багатофункціональних рішень у компактному житлі є диван-ліжко з механізмом вертикального або горизонтального складання. Такий елемент виконує одразу дві базові функції - денну та нічну. У денному режимі він служить сидінням для відпочинку, роботи або прийому гостей, а у нічному — перетворюється на повноцінне спальне місце. У багатьох сучасних моделях механізм трансформації передбачає можливість швидкого й легкого складання однією рукою. У будинках на колесах такі модулі часто обладнуються

додатковими нішами для зберігання постільної білизни, ковдр, сезонного одягу, що дозволяє максимально використати внутрішній об’єм меблів.

Не менш важливою є група модульних столових систем, які здатні змінювати форму та призначення. Прикладом може бути розкладний або висувний столик у кухонній зоні, який у складеному вигляді займає мінімум простору, а у розкладеному перетворюється на повноцінну обідню або робочу поверхню. Механізм «книжка», поворотно-розкладні конструкції або стільниці з телескопічною опорою дозволяють створити поверхню лише тоді, коли вона необхідна. Це особливо важливо у випадку, коли одна і та сама площа повинна обслуговувати декілька різних сценаріїв - від приготування їжі до роботи за ноутбуком або творчих занять.

Важливим аспектом проєктування таких меблів є ергономіка трансформаційного процесу. Усі механізми мають бути простими, безпечними й надійними. Людина повинна мати змогу легко змінювати функцію меблів без застосування надмірної сили чи складних інструментів. Тому у сучасному дизайні активно використовуються газові амортизатори, легкі алюмінієві рами, телескопічні напрямні та магнітні фіксатори, які забезпечують плавність руху й довговічність експлуатації.

Сучасні інтер’єри будинків на колесах формуються на основі комплексу закономірностей, спрямованих на забезпечення максимальної адаптивності, комфорту та виразності простору. Як демонструє узагальнена схема (рис. 3.3.), ключовими характеристиками є гнучкість та технологічність середовища, що дозволяють трансформувати простір відповідно до сценаріїв використання та забезпечувати автономність за допомогою сучасних систем живлення, вентиляції й smart-керування. Важливу роль відіграє різноманітне функціональне зонування у поєднанні з високим рівнем ергономічності: інтер’єр має бути не лише компактним, а й інтуїтивно зручним та безпечним у користуванні. Психологічний комфорт досягається шляхом використання природних матеріалів, м’яких тактильних поверхонь, візуальних акцентів та продуманої роботи зі світлом, що компенсує обмеженість площі. Значним трендом виступає соціальна взаємодія,

коли обідня або лаунж-зона виконує роль модульного простору для спілкування й відпочинку, а відкритість інтер'єру - за рахунок панорамних вікон і мінімізації візуальних бар'єрів - формує відчуття широти простору.



Рис.3.3. Закономірності та стилістичні особливості сучасних інтер'єрів будинків на колесах

Сучасне мобільне житло активно використовує вбудовані меблеві системи, де кожен елемент інтегрований в архітектуру простору. Шафи, полиці, ніші та технічні блоки є частиною конструкції стін або підвіконних зон, дозволяючи максимально ефективно інтегрувати зберігання у структуру трейлера. Сходи на антресольку або другий ярус часто містять вбудовані висувні ящики або невеликі шафи, що поєднує вертикальне переміщення з організацією побуту. У кухонних модулях застосовуються висувні сітки-каргони, полички, що виїжджають на 100 %, а також секції, які складаються у два рівні для збільшення місткості. Особливістю таких систем є їх здатність фіксуватися у закритому стані, що запобігає відкриванню під час руху.

Не менш важливими є технічно-комунікаційні модулі, які інтегруються у меблеві конструкції: шафи з вбудованим бойлером, тумби з кишенями для інвертора та акумуляторів, приховані ніші для електричних кабелів та

водопровідних шлангів. Інженерне обладнання у будинках на колесах має бути прихованим, але водночас легко доступним для обслуговування. Тому меблі повинні мати люки доступу, відкидні панелі або механізми, які дозволяють швидко виконувати технічні роботи.

Трансформаційні рішення не обмежуються лише меблями. Вони поширюються й на архітектоніку інтер'єру - рухомі перегородки, висувні модулі, висота підлоги, що регулюється. Наприклад, у деяких сучасних кемперах частини підлоги можуть підніматися або опускатися, утворюючи нові рівні для зберігання речей або додаткове спальне місце. У більш інноваційних моделях застосовуються системи автоматичної трансформації: за допомогою натискання кнопки можна змінити конфігурацію приміщення, освітлення чи навіть розташування меблів. Впровадження таких рішень значно підвищує рівень комфорту, але вимагає додаткових джерел енергії та складніших інженерних рішень.

Серед важливих тенденцій останніх років є поєднання естетики мінімалізму з технологічністю. Трансформаційні меблі виконуються з легких, але міцних матеріалів - алюмінію, фанери, ламінованих панелей, карбону. Використання вбудованого освітлення під елементами меблів або у стінах допомагає підкреслити легкість форм і створює ілюзію ширшого приміщення.

Не менш важливо, що трансформаційні системи сприяють екологічності та енергоефективності мобільного житла. Використання багатофункціональних меблів зменшує кількість матеріалів, а отже - вагу і споживання палива при пересуванні. Крім того, інтеграція сонячних батарей, складаних панелей і компактних систем зберігання води робить житло більш автономним[17].

У підсумку, трансформаційні меблі та багатофункціональні рішення визначають сучасну філософію дизайну будинків на колесах - житло, яке підлаштовується під людину, а не навпаки. Вони забезпечують можливість повноцінного життя у русі, зберігаючи комфорт, порядок і естетичну гармонію навіть у найменшому просторі.

3.4. Матеріали, колористика та декоративні прийоми в інтер'єрах мобільного житла

Матеріали, колористика та декоративні прийоми відіграють надзвичайно важливу роль у створенні гармонійного, зручного та візуально просторого інтер'єру мобільного житла. Саме завдяки ретельному добору матеріалів, кольорових рішень та оздоблення невеликий простір може виглядати затишно, сучасно й естетично довершено. Особливість інтер'єрів будинків на колесах полягає в тому, що вони мають бути не лише привабливими, а й надзвичайно функціональними, безпечними та легкими в догляді. Кожен елемент - від текстури підлоги до відтінку оббивки - має значення для створення комфортного середовища, яке відповідає динамічному способу життя мешканців.

У сучасних інтер'єрах мобільного житла декоративні та колористичні прийоми формуються відповідно до специфіки компактного простору, де кожен елемент має працювати на візуальне розширення, композиційну цілісність і функціональну раціональність. Як видно зі структурованої схеми (рис. 3.4.), ключовими інструментами є робота з масштабом і пропорціями меблів, використання лінійності та чітких візуальних осей, а також створення фокусних точок - наприклад, за рахунок акцентного освітлення чи великого панорамного вікна. Композиційні принципи, такі як ритм, повторюваність, симетрія та асиметрія, дозволяють урівноважити насиченість простору та зберегти його гармонійність, навіть за умови багатофункціональних вузлів. Значну роль відіграє контраст фактур і кольорів: поєднання натурального дерева, світлих текстильних поверхонь і темних акцентів додає інтер'єру глибини без візуального перевантаження. Водночас принцип візуальної рівноваги допомагає досягти відчуття легкості - маси, кольори та світлові акценти розподіляються так, щоб невеликий об'єм не здавався дисбалансним. Таким чином, декоративні прийоми та колористика у мобільних інтер'єрах виконують не лише естетичну функцію, а й формують комфортне, гармонійне й ергономічне середовище, здатне компенсувати фізичні обмеження простору.



Рис.3.4. Основні композиційні рішення в інтер'єрі

Основними критеріями вибору матеріалів для оформлення мобільного житла є легкість, міцність, зносостійкість, вологостійкість і екологічність. Через постійний рух, вібрації, перепади температур і обмежений простір матеріали повинні бути максимально надійними та довговічними. Найчастіше для облицювання поверхонь використовують ламіновані панелі, композитні матеріали, фанеру з вологостійким покриттям, а також алюміній і пластик високої якості. Внутрішні стіни часто облицьовують легкими декоративними панелями, що імітують дерево або текстиль, - це створює атмосферу домашнього затишку, водночас не додаючи зайвої ваги конструкції.

Однією з основних тенденцій у дизайні мобільного житла є використання натуральних і теплих матеріалів, серед яких домінують деревина та фанера. Березова фанера, термодеревина, натуральне масло та водорозчинні лаки забезпечують приємну тактильність, легкість та екологічність. Вони створюють затишну атмосферу, покращують акустику невеликого простору та візуально пом'якшують технічний характер сучасних мобільних конструкцій. Деревина використовується як для облицювання стін, так і для виготовлення меблів, адже її

невелика вага та достатня міцність роблять її оптимальним матеріалом для мобільного середовища. Особливо популярною є березова фанера в інтер'єрах Tiny House, оскільки вона забезпечує чисту геометрію, стабільність форми та привабливу текстуру.

Підлогу зазвичай виконують з вінілових покриттів або ламінату з протиковзким ефектом, адже вони легкі, стійкі до зносу, вологи й механічних пошкоджень. ПВХ-підлога або кварцвініл є одним з найкращих матеріалів для підлоги завдяки своїй стійкості до стирання, водостійкості, відсутності ковзання та амортизації під час руху. У санвузлах та технічних зонах часто використовують матеріали на основі лінолеуму Forbo, мілководокнисті панелі та HPL-пластики, які забезпечують простоту догляду та довговічність. Усі матеріали мають відповідати нормам низької емісії ЛОС, оскільки у невеликому просторі концентрація шкідливих речовин зростає значно швидше, ніж у стандартних квартирах. У зонах кухні чи санвузла можуть використовуватися полімерні або гумові поверхні, які забезпечують водонепроникність і легкість у прибиранні. Меблі найчастіше виготовляються з легких деревостружкових плит, МДФ або алюмінієвих профілів, покритих шпоном або пластиком, що надає їм сучасного вигляду та підвищує стійкість до подряпин.

Особливу увагу приділяють тканинам і текстилю. Для оббивки сидінь, штор чи декоративних елементів обирають матеріали, які легко чистяться, мають водо- й брудовідштовхувальні властивості, не вигорають на сонці. Сучасні технології дозволяють створювати тканини зі штучних волокон, які зовні нагадують натуральні, але є набагато практичнішими. Наприклад, мікрофібра чи поліестер із просоченням часто використовуються в оздобленні через їхню стійкість до зносу та простоту догляду.

Металеві елементи також є важливою частиною інтер'єру мобільного житла. Алюміній та порошково пофарбована сталь використовуються для каркасів меблів, фурнітури, розсувних конструкцій та декоративних елементів. Їхня перевага - легкість, жорсткість, стійкість до корозії та здатність витримувати вібраційні навантаження. Чорний метал або матова сталь дозволяють створити акцентні та

графічні лінії у світлих або дерев’яних інтер’єрах, формуючи строгий сучасний образ, характерний для мінімалізму та скандинавської естетики.

Колористика інтер’єру мобільного житла відіграє ключову роль у формуванні відчуття простору. Через невелику площу надзвичайно важливо візуально розширити об’єм, зробити його світлішим і повітрянішим. Тому найчастіше використовуються світлі відтінки - білий, кремовий, бежевий, світло-сірий, пісочний або пастельні тони, які відбивають світло й створюють відчуття відкритості. Щоб уникнути монотонності, застосовуються контрастні акценти у вигляді темніших вставок, дерев’яних елементів або кольорових деталей текстилю. Такий прийом допомагає структурувати простір, підкреслити зони відпочинку чи робочі ділянки, водночас не перевантажуючи інтер’єр.

Важливу роль у формуванні психологічного комфорту відіграє використання теплих текстур та натуральних тактильних матеріалів. Дерево, текстиль зі структурою, рифлені панелі, матові поверхні допомагають компенсувати можливе відчуття тісноти, яке може виникати у маленькому просторі. Особливо вдалими є поєднання природного дерева зі світлими однотонними поверхнями, лаконічними текстильними елементами та м’яким локальним освітленням.

Для сучасних будинків на колесах характерне поєднання натуральної палітри з технологічними матеріалами - наприклад, комбінація дерев’яних фактур зі світлими глянцевими поверхнями або металевими деталями. Такий контраст створює баланс між домашнім теплом і сучасним мінімалізмом. Часто вживаються матові поверхні, які поглинають відблиски й роблять простір більш “м’яким” для зору, тоді як глянцеві фасади використовують обмежено - для оптичного розширення простору.

У формуванні матеріально-колористичного рішення мобільного житла важливу роль відіграють складові художнього образу, узагальнені в *рис. 3.4*, які визначають цілісність і емоційний характер інтер’єру. Композиція забезпечує логічне та візуально врівноважене розміщення елементів, що особливо важливо в обмежених площах. Підбір матеріалів і текстур - головним чином натуральних, легких і теплих (дерево, фанера, текстиль) - формує затишну атмосферу та

водночас мінімізує вагу конструкцій. Колористика ґрунтується на світлих нейтральних відтінках, здатних візуально збільшувати простір, у поєднанні з акцентними деталями для підсилення індивідуальності. Освітлення, як природне, так і штучне, підкреслює об'єми та створює потрібну емоційну тональність. Декор застосовується дозовано: невеликі текстильні чи природні елементи додають виразності, не перевантажуючи інтер'єр. Завершує образ стилістичне рішення - єдина концепція, яка визначає характер простору (мінімалізм, сканді, еко тощо) та забезпечує узгодженість усіх використаних прийомів.



Рис.3.4. Складові художнього образу інтер'єру мобільного житла

Декоративні прийоми в інтер'єрах мобільного житла спрямовані на візуальне збільшення площі та створення гармонійного середовища, що підтримує мобільний стиль життя. Одним із таких прийомів є використання лінійних світлових елементів, які формують напрямок руху в інтер'єрі, візуально витягують простір і задають структуру. Лінійні світильники інтегруються у стелю, полиці або меблеві конструкції, утворюючи плавні світлові коридори. Локальне тепле світло біля зони відпочинку або біля ліжка створює атмосферу затишку, тоді як холодніший тон у робочій або кухонній зонах забезпечує функціональність.

Декоративні прийоми в інтер’єрі мобільного житла мають на меті не лише прикрашати простір, а й створювати психологічний комфорт, підкреслювати індивідуальність власника. Через компактність приміщення надлишок декору може створити відчуття перевантаженості, тому переважає мінімалістичний підхід: прості лінії, чисті поверхні, функціональність у кожній деталі. Декор часто інтегрується у конструкцію меблів або поверхонь - це може бути текстурований шпон, декоративне підсвічування, металеві вставки чи гравірування на фасадах.

Важливим декоративним елементом є панорамне та зональне скління. Великі вікна та скляні вставки дають змогу візуально розчинити простір, забезпечують природне освітлення, відкривають краєвид і створюють відчуття єдності з навколишнім середовищем. Використання структурного або матового скла у перегородках допомагає зберегти приватність, не порушуючи відчуття цілісності й легкості інтер’єру.

У мобільних інтер’єрах декоративність завжди підпорядкована функціональності. Декор не повинен захаращувати простір або створювати потенційну небезпеку під час руху. Тому декоративні елементи мають бути інтегрованими: це можуть бути перфорації, декоративні рейкові панелі, акцентні текстури на стінах або меблевих фасадах, геометричні тіні від світильників, графічні лінії фурнітури та приховані світлові ніші.

Комбінація натурального дерева, функціональних технічних матеріалів, світлих кольорів і продуманого декоративного оформлення дозволяє створити гармонійний, теплий і сучасний простір, який відповідає потребам мобільності та автономності. У поєднанні з трансформаційними меблями та інноваційними рішеннями такі інтер’єри стають повноцінним житловим середовищем, здатним забезпечити високий рівень комфорту навіть на мінімальній площі.

Важливу роль відіграє освітлення, яке є не лише функціональним, а й декоративним елементом. Використання вбудованих LED-стрічок, точкових світильників та регульованих джерел світла дозволяє створювати різні сценарії освітлення - від яскравого робочого до теплого, атмосферного вечірнього.

Освітлення також допомагає зонувати простір, підкреслюючи функціональні ділянки без потреби в додаткових перегородках.

Останні тенденції у сфері дизайну мобільного житла свідчать про зростання популярності екологічних та інноваційних матеріалів. Замість традиційного пластику дедалі частіше використовують перероблені полімери, бамбук, пробку, натуральне дерево, покрите безпечними лакофарбовими матеріалами на водній основі. Такі рішення не лише сприяють сталому розвитку, а й створюють здорове мікросередовище всередині житла.

Отже, матеріали, кольори та декоративні прийоми в інтер’єрах будинків на колесах утворюють цілісну систему, де естетика, функціональність і практичність поєднані в гармонійному балансі. Вони забезпечують не лише комфорт і довговічність, а й формують унікальний характер мобільного простору - теплого, домашнього, але водночас мобільного та технологічного. Завдяки цьому сучасні інтер’єри мобільного житла здатні створювати атмосферу справжнього дому, незалежно від того, де він сьогодні зупинився.

Висновки по розділу ІІІ

Ергономічні та функціональні вимоги є основою проєктування мобільного простору. Вони спрямовані на забезпечення зручності користування, безпеки пересування, ефективного використання обмеженої площі та адаптивності інтер'єру до різних потреб користувачів. Простір у будинках на колесах повинен бути гнучким, легко трансформуватись і забезпечувати можливість зміни конфігурації залежно від ситуації - від відпочинку до роботи або приготування їжі.

Функціональне зонування в інтер'єрах мобільного житла базується на принципах багатофункціональності, логічного розміщення та взаємопов'язаності зон. Замість жорстких перегородок використовуються умовні поділи простору за допомогою освітлення, колористики чи різних рівнів підлоги. Кожен квадратний метр має бути максимально задіяний, при цьому важливо зберегти відчуття відкритості, легкості та візуального простору.

Особливу увагу в сучасному проєктуванні приділяють трансформаційним системам меблів, які дозволяють поєднувати кілька функцій у межах одного елемента. Розкладні ліжка, висувні столи, складні сидіння, приховані системи зберігання - усе це формує гнучкий інтер'єр, що може змінюватися протягом дня. Такі рішення не лише економлять простір, а й роблять пересувне житло технологічно досконалим і зручним.

Матеріали, колористика та декоративні прийоми відіграють вагому роль у створенні комфортного мікроклімату та візуальної гармонії. Для внутрішнього оздоблення використовуються легкі, міцні, вологостійкі та екологічні матеріали, які поєднують практичність із привабливим зовнішнім виглядом. Колористичні рішення базуються на світлих, нейтральних тонах, що візуально розширюють простір, тоді як декоративні акценти додають індивідуальності та стилю. Освітлення та текстильні елементи відіграють важливу роль у формуванні затишної атмосфери, компенсуючи обмеженість площі.

Отже, формування інтер'єрів мобільного житла ґрунтується на поєднанні ергономіки, естетики та технологічності. Ключовим завданням дизайну є

створення середовища, що забезпечує комфорт і функціональність у компактному просторі, зберігаючи при цьому індивідуальність та відчуття дому. У результаті такого підходу будинок на колесах перетворюється не просто на засіб пересування, а на повноцінний житловий простір, який відповідає сучасним тенденціям мобільного та екологічного способу життя.

РОЗДІЛ IV. ЗАСОБИ І ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ БУДИНКУ НА КОЛЕСАХ

4.1. Вихідні дані для проєктування інтер'єру будинку на колесах

Об'єктом дослідження та подальшого проєктування у даній роботі є компактний будинок на колесах Tiny House M1 STEALTH від українського виробника Svitank Tiny House. Даний тип мобільного житла належить до одноповерхових мінібудинків на платформі, пристосованих для автономного або напівавтономного проживання двох осіб (рис. 4.1). Загальна площа становить 13,2 м², габарити - 2,5 × 6 м, висота будинку - 2,9 м. Будинок розташовується на сталевому причепі та може транспортуватися звичайним позашляховиком, що визначає його мобільний характер і відкриває можливість встановлення у будь-якому природному середовищі. У вихідному стані об'єкт монтується на регульовані металеві опори без потреби у фундаменті, що полегшує перепланування, демонтаж і повторне встановлення.



Рис. 4.1 Загальний вигляд будинку на колесах Tiny House M1 STEALTH [17]

Візуальним акцентом та однією з ключових архітектурних особливостей моделі STEALTH є дзеркальний фасад, який повністю зливається з навколишнім середовищем, відображаючи ландшафт і роблячи будинок майже непомітним серед дерев і рослинності. Такий прийом дозволяє інтегрувати житловий об'єкт у природне середовище без порушення візуальної цілісності ландшафту. Екстер'єр вирізняється мінімалістичною пласкою геометрією, лаконічними лініями та затемненими вузлами, що створює ефект технологічної стриманості та сучасності. Конструкція фасаду виконана зі сталевого каркаса без містків холоду, а зовнішні огороджувальні панелі виготовлені з SIP-модулями з алюмінієво-цинковим покриттям, що забезпечує термостійкість, довговічність та стійкість до сезонних впливів. Теплоізоляція виконана утеплювачем PIR товщиною 80 мм у стінах і підлозі та 120 мм у даху, що дозволяє експлуатувати будинок у різних кліматичних умовах, включно з холодними сезонами.



Рис. 4.2 Фото та план інтер'єру будинку на колесах Tiny House M1 STEALTH [17]

Внутрішній простір будинку M1 STEALTH формується як компактне лінійне планування, де всі функціональні зони вибудувані уздовж поздовжньої осі об’єму (рис. 4.2). Вхід у будинок здійснюється через скляні утеплені двері, які пропускають достатньо природного світла та візуально збільшують площу інтер’єру. Праворуч від входу розташована кухня з мийкою з нержавіючої сталі, індукційною плитою та компактним холодильником, вбудованим у меблевий модуль. Над робочою зоною сформовано навісну полицю з LED-підсвіткою, яка використовується для зберігання дрібного посуду та аксесуарів. У цій же частині інтер’єру розміщується невеликий складаний обідній стіл і два робочі місця з підсвіткою та розетками, що робить цей мобільний будинок придатним для дистанційної роботи, навчання або реалізації творчих завдань.

Спальна зона займає ліву частину планування і включає повноцінне ліжко queen-size 2,1 × 2,2 метра з дерев’яним каркасом з березової фанери. Ліжко відділене від кухні та робочої частини невеликою перегородкою, що забезпечує приватність навіть при компактних розмірах будинку. Стіни інтер’єру виконані з березової фанери 4 мм з антивандальним покриттям, що створює теплу атмосферу та водночас забезпечує зносостійкість поверхонь. На протилежній від входу стороні розташований санвузол, який включає душ 80×90 см, унітаз Geberit із прихованим бачком та умивальник Qtap. Облицювання стін виконане водостійким лінолеумом Forbo, що повторює текстуру фанери та гармонійно інтегрує технічну зону в загальну стилістику інтер’єру.

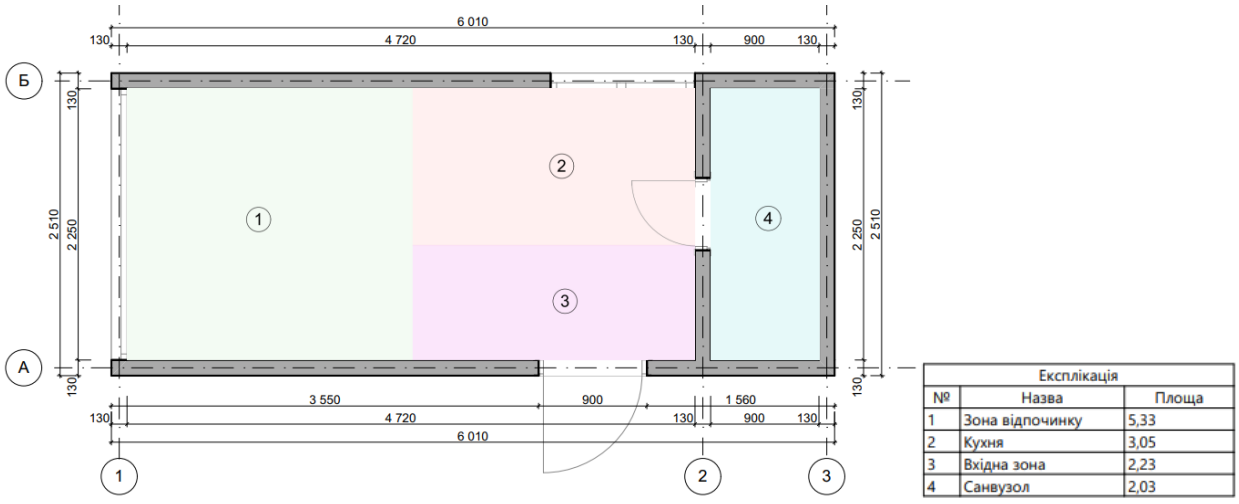
Важливим аспектом вихідного стану будинку є висота стелі - 2,9 м в основній частині - що забезпечує комфортне перебування дорослих навіть при значному обмеженні площі. Розміщення вікон забезпечує точкову інсоляцію простору, хоча значна частина природного світла надходить через великі скляні двері. Інженерна інфраструктура включає електроконвектор потужністю 1500 Вт, систему вентиляції з рекуперацією, вогнестійку проводку, інверторний кондиціонер (опційно) та систему LED-освітлення, що складається зі стельових спотів та локальних світильників у зонах роботи й відпочинку.

Під час аналізу вихідного стану інтер’єру було визначено кілька функціональних викликів, характерних для мобільних будинків малої площі. Попри раціональне базове планування, модель M1 STEALTH потребує більш чіткого зонування, оскільки сьогодні кухня, робочі місця та спальне відділення існують у межах одного простору без окремої композиційної організації. У спальні відсутні повноцінні системи зберігання, що змушує користувача розміщувати речі у відкритих зонах. Робочі місця хоч і зручні, але не мають достатнього ізолювання від побутових процесів, що впливає на концентрацію при роботі. Санвузол є компактним, проте не дозволяє інтегрувати додаткові елементи, такі як шафа для побутової хімії або білизни. Враховуючи мобільність будинку, усі меблі мають бути не лише функціональними, а й стійкими до вібрацій, що також визначає специфіку дизайну.

Усі ці особливості формують вихідні параметри для подальшого проєктування інтер’єру. Дизайн має враховувати необхідність інтеграції зон зберігання, підвищення ергономіки та забезпечення багатофункціональності предметного середовища. Особливу увагу слід приділити візуальному розширенню простору за допомогою кольору, геометрії меблів і системи освітлення. Таким чином, будинок M1 STEALTH визначає чіткі вихідні умови та водночас відкриває широкі можливості для застосування сучасних засобів та прийомів формування компактного й комфортного інтер’єру мобільного житла.

4.2. Функціонально-планувальна та об’ємно-просторова організація

Функціонально-планувальна організація будинку на колесах ґрунтується на принципах максимально раціонального використання обмеженої площі, трансформаційності та зручності повсякденного користування. Компактний простір потребує чіткої структуризації, де кожна зона має виконувати декілька функцій, а меблі та обладнання повинні забезпечувати ергономічність і мобільність. Основною метою планувального рішення стало створення комфортного середовища для тимчасового або постійного проживання двох осіб при мінімальних габаритах будівлі - 6×2,5 м. Це визначило логіку зонування, розташування основних функціональних блоків та використання трансформаційних механізмів, які дозволяють легко змінювати конфігурацію простору залежно від сценарію користування.



Експлікація		
№	Назва	Площа
1	Зона відпочинку	5,33
2	Кухня	3,05
3	Вхідна зона	2,23
4	Санвузол	2,03

Рис. 4.3 Функціональне зонування

На першому етапі виконано аналіз існуючого габаритно-обмірного плану будинку, що визначає вихідні обмеження та можливості для розміщення основних зон. Простір поділено на чотири ключові функціональні сегменти: зону відпочинку (1), кухонну зону (2), робочу/обідню зону (3) та санітарний вузол (4). Така структура забезпечує логічну послідовність використання простору, оптимальний руховий сценарій та зручну комунікацію між зонами(рис. 4.3).

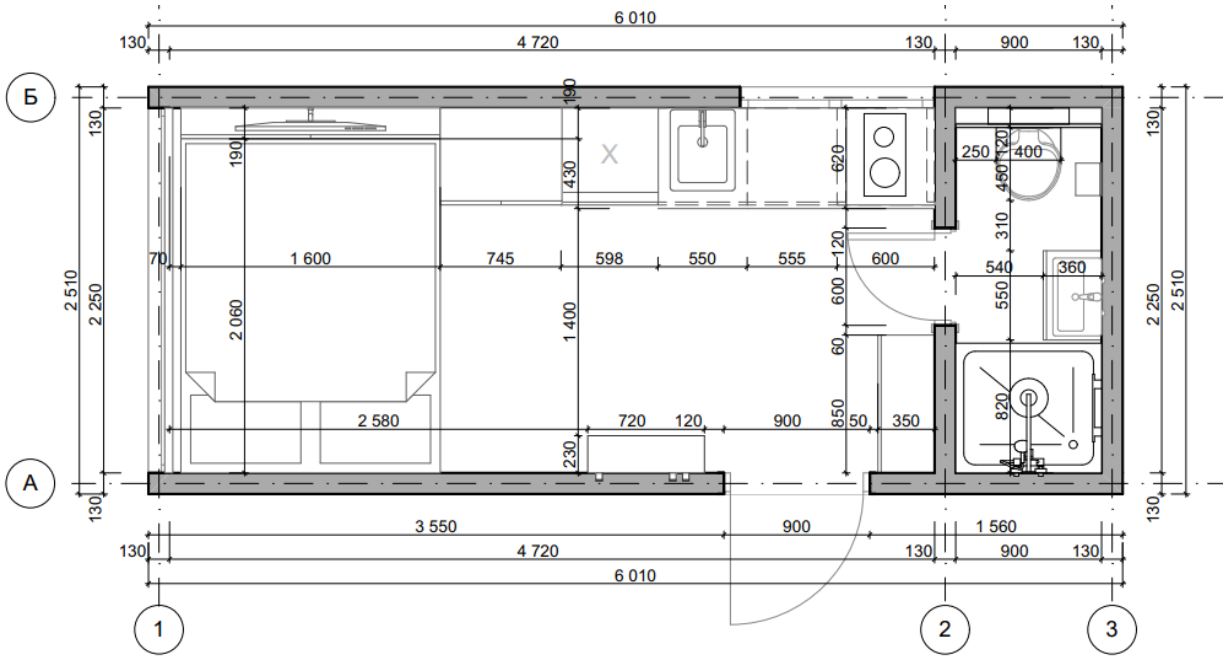


Рис. 4.4 План розташування меблів та обладнання, варіант 1

Перший варіант планування орієнтований на створення максимально відкритого стаціонарного простору з акцентом на велику спальну зону. У цьому рішенні ліжко розташоване вздовж глухої стіни, утворюючи повноцінне місце для відпочинку. Поруч розміщено довгу кухонну стінку, що забезпечує достатню поверхню для приготування їжі та розміщення кухонної техніки. Робоча зона виконує роль перехідного елемента між кухнею та санвузлом, її розташування дозволяє максимально ефективно використати центральну частину приміщення.

Санвузол у цьому варіанті зберігає компактність, містить душ, умивальник і туалет, при цьому забезпечуючи комфорт і відповідність ергономічним нормам. Організація зон передбачає прямолінійний рух від входу до основної частини приміщення, а продумана кількість шаф і місць зберігання дозволяє підтримувати чистоту та порядок у невеликому просторі.

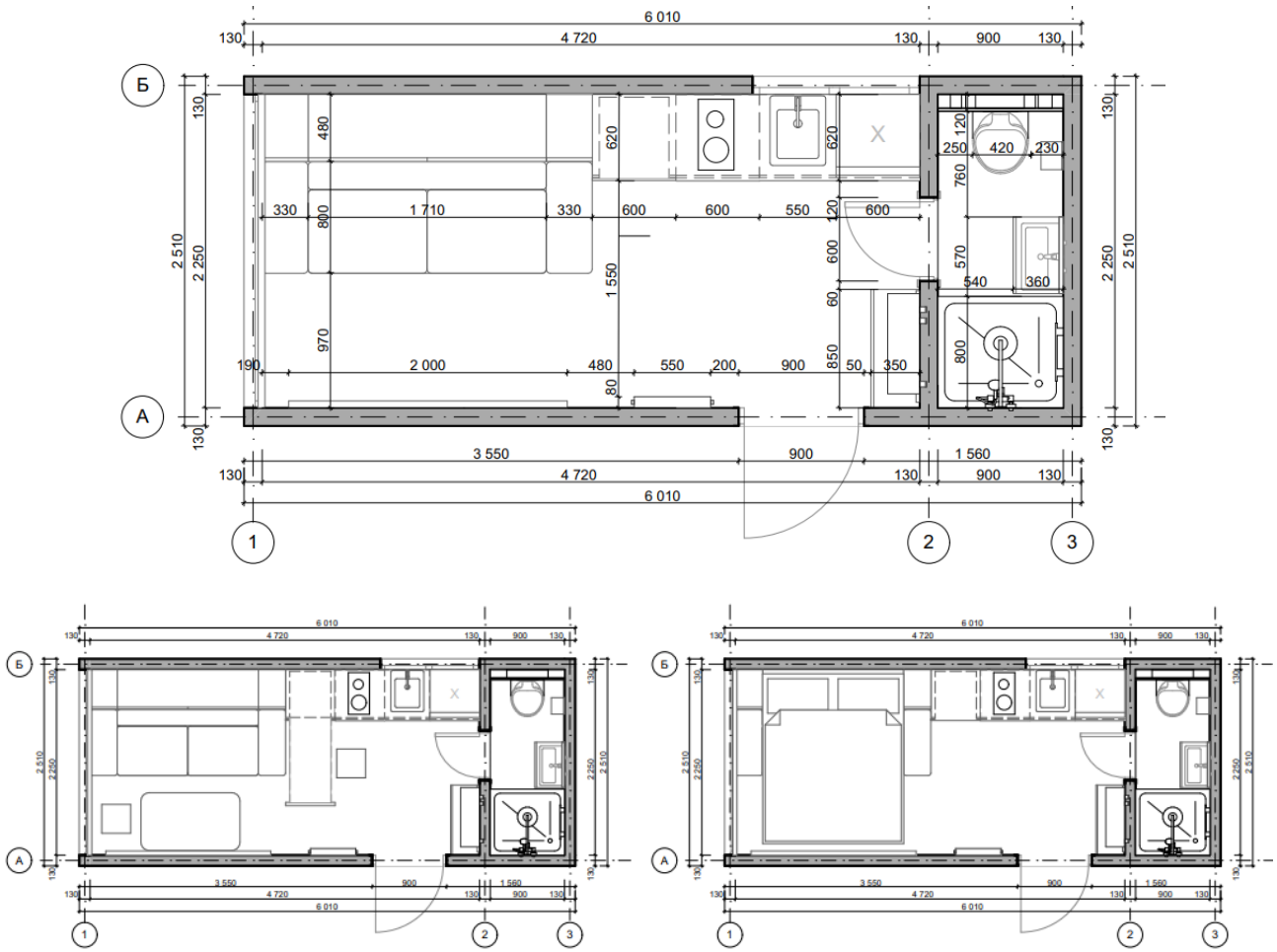


Рис. 4.5 План розташування меблів та обладнання, варіанти трансформації простору, варіант 2

Другий варіант планування вирізняється підвищеною гнучкістю за рахунок використання трансформаційного ліжка та можливості змінювати функції простору протягом дня(рис. 4.5).

Кухня у цьому варіанті також розташована вздовж стіни та містить повний комплект необхідних елементів: варильну поверхню, мийку, шафи для зберігання та техніку. Робоча поверхня може використовуватися як місце для прийому їжі. Додатковим елементом є компактний відкидний столик, що складається, коли він не потрібен, і тим самим звільняє простір. Санвузол залишається аналогічним за геометрією до варіанту 1, але завдяки іншому зонуванню більш органічно інтегрується у структуру приміщення.



Рис. 4.6 Візуалізації варіантів трансформації зони відпочинку, варіант 2

Центральним елементом композиції є відкидне ліжко з інтегрованим механізмом трансформації, яке у складеному вигляді утворює вертикальну панель у стіновій площині. Вдень ця панель зливається з кухонним модулем та верхніми шафами, створюючи візуально чисту та впорядковану композицію. У складеному стані ліжко відступає в глибину стіни, звільняючи значну площу перед ним для організації вітальні, робочої зони або обіднього простору. Диван, розташований уздовж панорамного скління, слугує основним функціональним елементом денного користування і водночас залишається частиною конструкції трансформаційного механізму(рис. 4.6).

Під час розкладання ліжка диван автоматично опускається під ліжкову площину або частково висувається, завдяки чому трансформація відбувається плавно та без потреби переміщувати меблі вручну. Така система дозволяє змінити конфігурацію кімнати за лічені секунди, перетворюючи денну вітальню на повноцінну спальню.

Додатковим елементом гнучкості є компактний мобільний столик, який висувається у зоні дивана та може виконувати роль обіднього або робочого столу.

У складеному стані він займає мінімум місця, а при необхідності розкладається до зручного формату для двох осіб.

Кухонна частина також продумана з точки зору трансформаційності. Вона містить повноцінний комплект побутової техніки, але організована таким чином, щоб не перевантажувати простір візуально. Підсвітка під верхніми шафами забезпечує комфортну роботу навіть у вечірній час, а світлі фасади кухні створюють ефект просторового розширення. Завдяки компактності розміщення усі процеси - приготування їжі, прибирання, організація зберігання - відбуваються в межах невеликої ділянки, що підвищує загальну ергономіку та ефективність планування.



Рис. 4.7 Візуалізації санвузла, варіант 2

Санвузол у цьому варіанті зберігає строгі геометричні пропорції та містить функціонально необхідні елементи - компактний унітаз, душову кабіну та умивальник з шафкою. Інтер’єр виконаний у стриманих кольорах, що підтримує загальну стильову концепцію мінімалізму та додає відчуття чистоти й порядку(рис. 4.7).

4.3. Композиційні та художньо-образні рішення інтер’єру

Композиційні та художньо-образні рішення інтер’єру будинку на колесах формуються під впливом кількох ключових факторів: компактності простору, мобільності конструкції, необхідності створити відчуття домашнього затишку в обмежених габаритах, а також бажання забезпечити максимальну функціональність. Незважаючи на невелику площу - лише 13,2 м² - інтер’єр обох варіантів проєкту побудований на принципах візуальної легкості, цілісності стилю та раціонального використання кожного сантиметра. Загальним художнім образом будинку є поєднання природності матеріалів із сучасною естетикою мінімалізму, що відповідає тенденціям розвитку компактного житла та Tiny House архітектури.

В основі загальної композиції інтер’єру лежить чітка осьова організація простору. Вертикалі меблів, ритми фасадів шаф та горизонталі світильників утворюють гармонійну й стриману композицію. Основний художній акцент зосереджений на великому панорамному вікні, яке створює ефект «занурення» в ландшафт та збільшує простір за рахунок візуальної перспективи. Цей елемент визначає атмосферу інтер’єру: світлий, відкритий, спокійний простір, наповнений природним світлом та відчуттям єдності з природою.



Рис. 4.7 Розгортки стін, 1 варіант

Матеріали відіграють центральну роль у формуванні художнього образу. Для обох варіантів використано березову фанеру з антивандальним покриттям - теплий, тактильно приємний матеріал, який робить простір затишним, але при цьому сучасним. В інтер'єрі домінують прості геометричні форми та натуральні текстури, що дозволяє уникнути візуального перевантаження. Матові поверхні кухонних фасадів і зон зберігання підтримують загальну стриману естетику, а контрастні темні елементи (чорні змішувачі, ручки, фурнітура) додають виразності та посилюють сучасний характер проекту.



Рис. 4.7 Розгортки стін, 2 варіант

Колористичне рішення ґрунтується на гармонії теплих дерев'яних поверхонь і нейтральних відтінків. У першому варіанті переважають світлі та світло-сірі тони, що створюють спокійний та збалансований настрій. У другому варіанті (*вставити розгортки стін 2 варіант*) використано дещо більш виразні акценти — теплий натуральний відтінок дуба та декоративні вставки у зоні кухні та меблів. Це дозволяє створити більш динамічну композицію, що краще підходить для простору, який трансформується.

Особливу роль відіграє система освітлення. В обох варіантах застосовується багаторівнева схема, де точкові світильники забезпечують рівномірне загальне освітлення, LED-стрічка - м'який локальний підсвіт у зоні кухні, а додаткові

підсвітки у зоні відпочинку створюють інтимну атмосферу ввечері. У другому варіанті світловий сценарій різноманітніший завдяки можливості змінювати стан меблів: при розкладеному ліжку активується м’який верхній світловий контур, тоді як у «денному» положенні кухонна та робоча зони стають головними світловими акцентами. Це дозволяє підсилити художній образ трансформації простору — від робочого і динамічного вдень до камерного і спокійного ввечері.

Художньо-образна концепція будинку на колесах вибудовується також через пластику меблів. У першому варіанті домінує відчуття стаціонарності та стабільності: велике ліжко з високим узголів’ям, відкрита полиця над кухнею, акцентна стіна — ці елементи створюють образ «домашнього» простору. Другий варіант, навпаки, підкреслює динамічність: інтегроване відкидне ліжко та секції шаф формують мінливу композицію, яка змінює художній образ кімнати залежно від ситуації. У закритому стані домінує роль кухонного блоку та м’якого дивану, що створює атмосферу студійного простору; в розкладеному стані головним елементом стає ліжко, а інтер’єр набуває камерного, затишного характеру.

План підлоги також відіграє важливу роль у композиції. У першому варіанті використано паркетну дошку прямого укладання, що підсилює відчуття стабільності й лаконічності. У другому застосовано «ялинку», яка створює візуальний рух та підсилює відчуття глибини кімнати. Контраст між дерев’яною підлогою та плиткою у зоні кухні й санвузла підкреслює функціональні межі, водночас зберігаючи композиційну єдність.

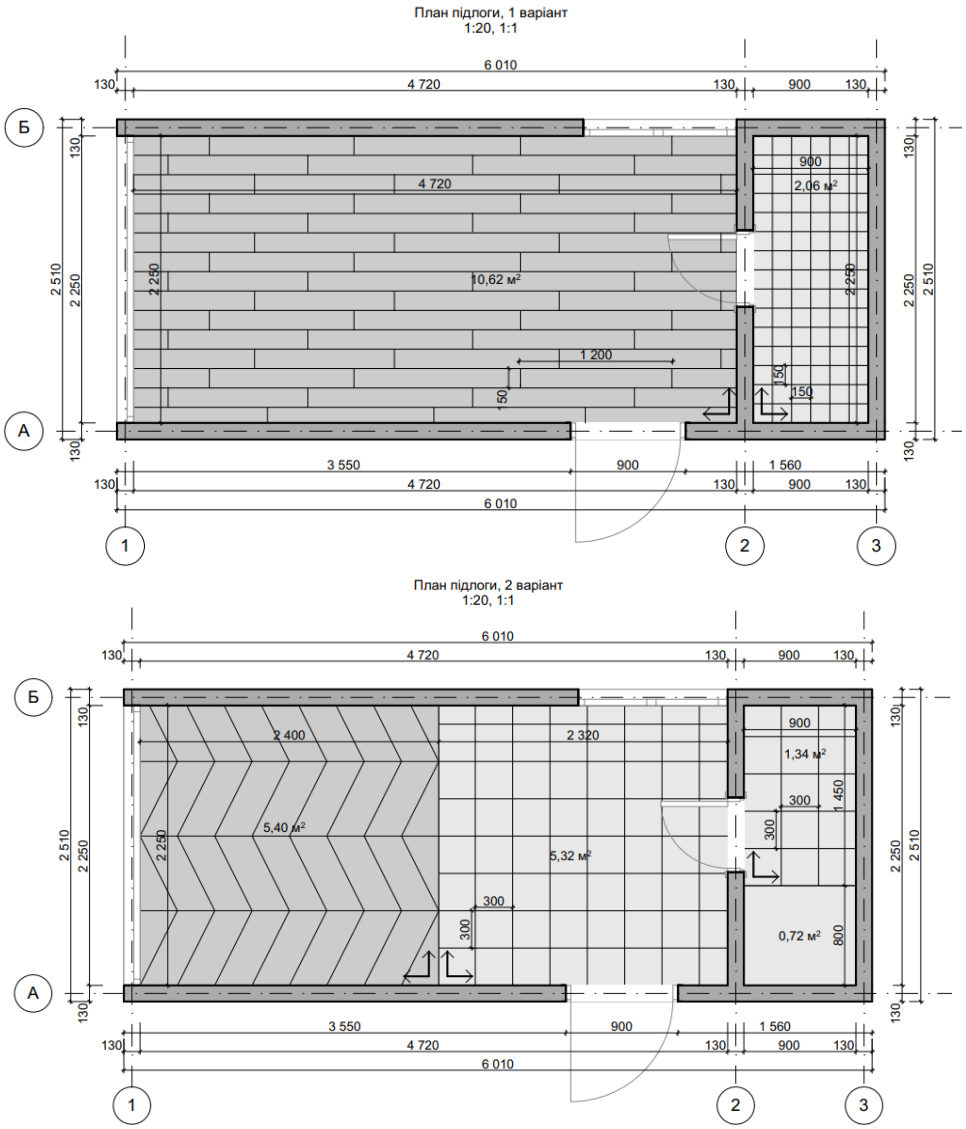


Рис. 4.7 План підлоги, 1 та 2 варіант

Узагальнюючи, композиційні та художньо-образні рішення обох варіантів інтер’єру спрямовані на створення комфортного, стильного та сучасного мобільного житла, у якому функціональність та естетика взаємно підсилюють одна одну. Перший варіант має більш традиційний, «домашній» характер, тоді як другий - емоційніший, динамічний і технологічний, завдяки трансформації меблів і більш виразній композиції. Обидва варіанти демонструють можливості створення повноцінного житлового простору навіть у найкомпактніших умовах завдяки грамотній роботі з матеріалом, світлом, кольором та формою.

Висновки по розділу IV

У розділі IV було комплексно проаналізовано та розроблено засоби й прийоми формування інтер’єру будинку на колесах, що дозволило сформувати цілісну концепцію сучасного, ергономічного та художньо повноцінного мобільного житлового простору. На основі вихідних даних виробника, конструктивних особливостей будиночка та функціональних потреб мешканців здійснено детальний огляд планувальних можливостей, композиційних рішень, стилістичних характеристик та технічних параметрів інтер’єру.

Отримані результати доводять, що навіть обмежена площа будинку на колесах може бути повноцінною з точки зору комфорту, функціональності й виразності дизайну за умови грамотного зонування та продуманої організації простору. Розроблені два варіанти планувальних рішень демонструють різні підходи до використання компактної площі: перший варіант базується на принципах традиційної стаціонарної організації та орієнтований на створення постійної структурованої житлової зони, тоді як другий варіант розкриває потенціал трансформації та дозволяє адаптувати простір залежно від сценаріїв використання - від денного студійного середовища до повноцінної нічної зони відпочинку.

Досліджені рішення доводять, що інтер’єр будинку на колесах може відповідати сучасним стандартам житла завдяки гнучкому плануванню, продуманій ергономіці та цілісній стилістичній концепції. Впроваджені композиційні й художні прийоми створюють не лише комфортні умови для проживання, а й формують виразний емоційний образ, що сприяє відчуттю єдності з природою, спокою та автономності. Таким чином, розроблені проєктні рішення підтверджують можливість досягнення високого рівня якості мобільного житла без втрати естетичної та функціональної цінності.

РОЗДІЛ V. РОЗРОБКА ДИЗАЙНЕРСЬКОГО РІШЕННЯ ЕЛЕМЕНТУ ОБЛАДНАННЯ ІНТЕР'ЄРУ БУДИНКУ НА КОЛЕСАХ

5.1. Аналіз прототипів меблів та обладнання житла на колесах

Обладнання інтер'єру будинку на колесах відіграє ключову роль у формуванні якості повсякденного життя користувачів. На відміну від стаціонарного житла, тут кожен предмет меблів одночасно вирішує кілька задач: забезпечує комфорт, організовує зберігання речей, несе конструктивну та інколи навіть інженерну функцію. Простір площею близько 13 м² має працювати як повноцінна квартира - з місцем для сну, відпочинку, прийому їжі, роботи, зберігання речей, а також із кухнею та санвузлом. Тому будь-який елемент інтер'єру оцінюється не лише за естетичними критеріями, а й за ергономікою, вагою, надійністю фіксації під час транспортування, простотою трансформації та довговічністю матеріалів.

Обладнання, що зазвичай присутнє в будинках на колесах:

- Стандартні дивани-ліжка для мобільних осель. Типові дивани-трансформери у будинках на колесах найчастіше представляють собою легку розкладну конструкцію з тонким матрацом, що складається з двох або трьох секцій (Рис. 5.1.). Їх механізми розраховані на невелику вагу, щоб зменшити загальну масу будинку та забезпечити простоту трансформації. Незважаючи на компактність, такі дивани часто позбавлені додаткових функцій, таких як вбудоване зберігання або інтегровані робочі поверхні. У більшості випадків боковини таких диванів мають суто декоративний характер, іноді виконуються з фанери або тонкого ДСП і не здатні витримувати навантаження. Їх основна функція - формувати об'єм сидіння, але вони абсолютно не задіяні як частина функціональної системи меблів. Випадки, коли боковини використовуються як шафки або столи, зустрічаються рідко і представлені переважно у кастомних проєктах.



Рис. 5.1. Диван-ліжко

- Складні або підвісні столи для компактних житлових модулів (Рис. 5.2.). Основна тенденція столів у мобільному житлі - максимальна економія простору. Найчастіше використовуються настінні моделі, що складаються вертикально, або столи-книжки, які мають мінімальну опорну площу. Їх спільний недолік - обмежена стабільність та невелика площа стільниці. Крім того, у багатьох будинках на колесах столи фіксуються на петлях або тонких металевих опорах, що не завжди витримує вагу двох людей, які працюють або приймають їжу одночасно.



Рис. 5.2. Стіл-трансформер складний

- Компактні кухонні модулі без додаткових робочих поверхонь. У більшості мобільних домів кухні мають лише одну компактну робочу зону, яка включає варильну поверхню, невелику мийку та одну вузьку стільницю. Через обмежений простір користувачам доводиться здійснювати підготовку продуктів на мінімальній площі (Рис. 5.3.). Висувні або додаткові робочі поверхні зустрічаються рідко, адже це збільшує вагу модуля та вимагає додаткової фурнітури. Такі кухні зазвичай виконані з тонких легких матеріалів на алюмінієвих каркасах. Вони компактні, але часто незручні під час реального використання.



Рис. 5.3. Кухня-модуль

- Зонування за допомогою штор або легких перегородок. У стандартних мобільних будинках спальну зону часто відділяють текстильними шторами або легкими складними панелями на петлях (Рис. 5.4.). Такі рішення є дешевими, легкими та простими в монтажі, однак вони майже не забезпечують приватності, недостатньо блокують світло та звук, а також мають низьку стійкість до механічних впливів. У більш дорогих моделях використовуються гармошкові перегородки, але вони займають занадто багато корисного об’єму.



Рис. 5.4. Штори як елемент зонування

Обладнання будинку на колесах повинно бути продуманим значно ретельніше, ніж у стаціонарному житлі, оскільки воно має забезпечувати максимальну функціональність за мінімальної площі та залишатися зручним як під час стоянки, так і під час руху.

У рамках даного проєкту було розроблено два варіанти меблювання, кожен із яких демонструє власний підхід до організації маленького простору (Рис. 5.5.) Перший варіант передбачає активну трансформацію: вертикальне ліжко та вільну центральну зону, що потребує меблів із високим рівнем гнучкості. Другий варіант, зі стаціонарним ліжком і скляною перегородкою, вимагає більш стаціонарного, але водночас компактного обладнання з акцентом на зберігання та зручність. Саме порівняння цих двох варіантів підкреслило необхідність у багатофункціональних елементах, які могли б рівнозначно працювати в обох плануваннях.

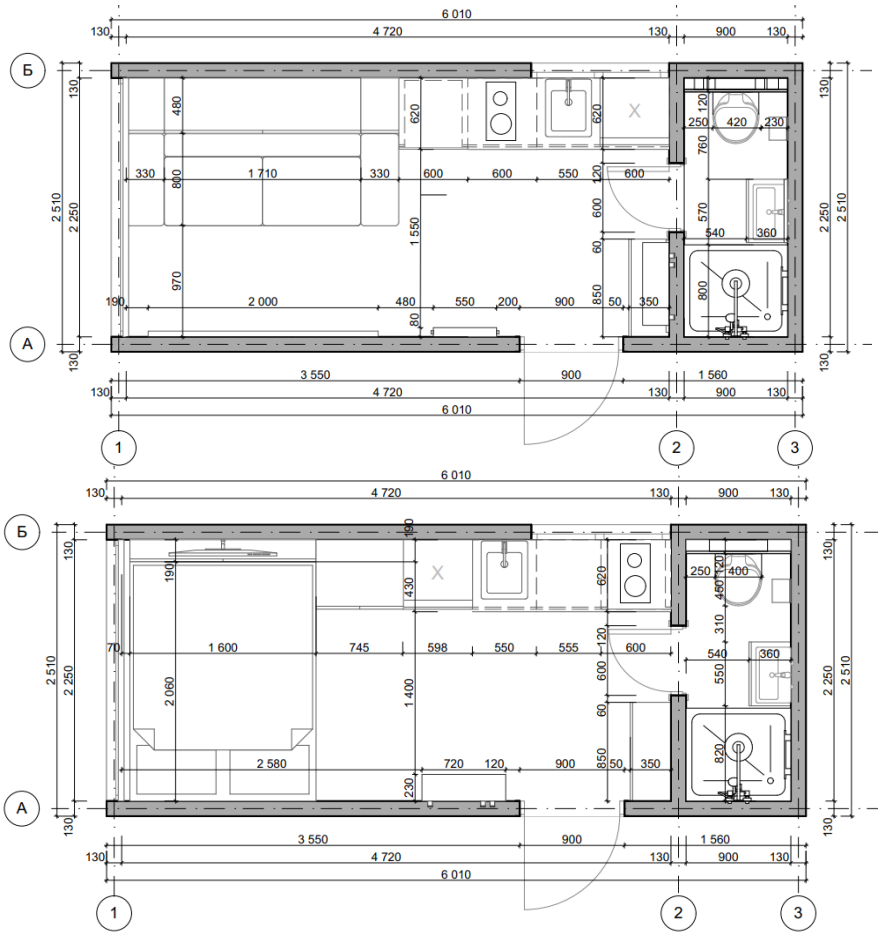


Рис. 5.5. Плани розташування меблів та обладнання, варіант 1 та 2

Це стало основою для формування комплексу обладнання, передбаченого у проєкті, а також мотивувало створення нового елемента - «Смарт-боковини», що поєднує функції столу, додаткових сидінь та місця для зберігання, розширюючи можливості простору незалежно від обраного варіанту планування.

У процесі проєктування, в будинку на колесах було передбачено наступне обладнання:

- Смарт-боковина: функціональне рішення для мобільного житла (Рис. 5.6.). Смарт-боковина в проєкті будинку на колесах розроблена як багатофункціональний елемент, покликаний вирішити одразу кілька ключових проблем організації компактного житлового простору. Основна ідея полягає у створенні меблевого модуля, який поєднує функції приставної бокової панелі дивана, повноцінного розкладного столу та двох пуфів зі сховищами. Таким чином, один компактний об'єм трансформується у повноцінний обідній або робочий простір, а у складеному вигляді займає мінімум місця й органічно інтегрується у композицію дивана.

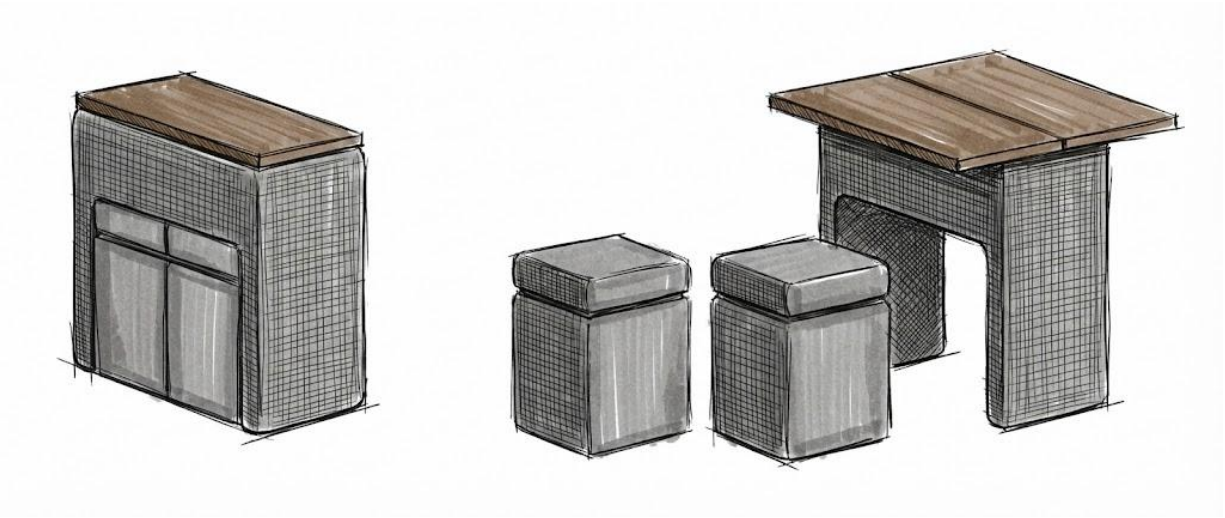


Рис. 5.6. Ескіз Смарт-боковини

У будинках на колесах особливо гостро стоїть питання оптимізації кожного квадратного метра. Відсутність місця для повноцінного обіднього столу або окремої зони для роботи - одна з типових проблем. Більшість мобільних меблів на ринку або занадто громіздкі, або не пропонують достатній функціонал, або ж не підходять для постійного використання через нестійкість чи невисоку якість трансформаційних механізмів. Смарт-боковина розв'язує ці проблеми за рахунок інтеграції декількох функцій в один модуль, зберігаючи при цьому естетику та зручність щоденного використання.

- Смарт-ліжко трансформер з диваном із повноцінною вертикальною системою складання (Рис. 5.7.). У проєкті виконує роль основного спального місця та є ключовим елементом меблевої системи мобільного житла. Його конструкція побудована на основі вертикального механізму складання, за якого ліжко підіймається у вертикальну площину разом із каркасом і ховається всередині настінної ніші. Після трансформації у кімнаті звільняється значна площа, яка вдень використовується як вітальня або робоча зона. У складеному стані диван залишається повністю функціональним, оскільки його спинка поєднана з вертикальною рамою ліжка, а механізм розрахований на щоденну експлуатацію.



Рис. 5.7. Ескіз смарт-ліжка трансформера з диваном

- Висувна робоча поверхня в кухонній зоні. Висувна стільниця в кухонному блоці створена для розширення функціональності кухні без збільшення її габаритів (Рис. 5.8.). У компактному мобільному житлі кухонна зона завжди обмежена у площі, а повноцінна робоча поверхня є критично важливою для приготування їжі. Саме тому у проєкті передбачена додаткова висувна панель, яка розміщена всередині нижнього модульного блоку кухні та легко висувається вперед. Вона створює додатковий простір для нарізування продуктів, розміщення кухонних приладів або тимчасового використання як барного столика.

У складеному стані панель повністю інтегрована в фасад кухні та не порушує загальної композиції. Механізм висування створений таким чином, щоб витримувати навантаження та працювати стабільно навіть при щоденному використанні. Це рішення особливо ефективне у мобільних будинках, де простір має залишатися вільним і трансформуватися залежно від поточних потреб. Висувна стільниця додає кухні функціональності, не займаючи цінні квадратні метри у зоні проходу.



Рис. 5.8. Ескіз висувної робочої поверхні в кухонній зоні

- Перегородка зі структурним склом як елемент зонування**.** Перегородка у проєкті виконує одразу кілька важливих функцій: зонування простору, забезпечення приватності та збереження відчуття відкритості й наповнення світлом. Завдяки своїй текстурі скло пропускає денне світло, але при цьому приховує силуети та створює атмосферу окремого приміщення, не формуючи при цьому важких непрозорих бар'єрів (Рис. 5.9.). Такий підхід дозволяє організувати спальну зону як відокремлене інтимне середовище, водночас не зменшуючи візуальний об'єм мобільного будинку.

Конструкція перегородки базується на тонкому сталевому каркасі та текстурованому склі, яке стійке до подряпин і не вимагає складного догляду. Оскільки будинок на колесах піддається вібраціям і рухам, вибір міцних матеріалів

є критично важливим. Перегородка фіксується у підлозі та стелі, утворюючи стабільний об’єм. Вона водночас працює як декоративний акцент - її фактура створює цікаву гру світла, а сучасна геометрія підкреслює стиль інтер’єру. Таким чином, вона забезпечує баланс між приватністю та відкритістю, що є ключовим принципом дизайну мобільних просторів.



Рис. 5.9. Ескіз перегородки як елементу зонування

5.2. Ергономічні та конструктивні характеристики об’єкта

Ергономічні та конструктивні властивості смарт-боковини формуються під впливом специфічних умов мобільного житла, де обмежена площа диктує необхідність поєднувати в одному елементі меблів функції, які у звичайному житлі виконують три окремі предмети: підлокітник, стіл і систему зберігання. Проєктуючи смарт-боковину, було важливо дотриматись балансу між компактністю в складеному стані та повною функціональністю в розкладеному. Габарити елемента визначалися з урахуванням антропометричних параметрів користувачів, а також норм щодо висот посадкових місць та робочих поверхонь. У складеному вигляді смарт-боковина працює як частина диванної системи, формуючи з ним єдину композицію та не створюючи візуальної або фізичної перевантаженості у тісному просторі Tiny House.

Основою ергономічного аналізу стала висота та габарити стільниці, адже саме цей параметр визначає, наскільки комфортним буде використання смарт-боковини у режимі столу. Відповідно до ергономічних норм, оптимальна висота столу становить 700–760 мм, і у контексті мобільного житла було вирішено обрати нижню межу - 700 мм, як універсально зручну для більшості користувачів. Така висота забезпечує природне розташування рук на стільниці та правильний кут згину ліктьового суглоба, що дозволяє використовувати стіл як для приймання їжі, так і для роботи з ноутбуком або письмових завдань. У кресленні смарт-боковини (рис. 5.10) цей параметр зафіксований як основний контрольний розмір, що визначає подальшу конструкцію опорного модуля.

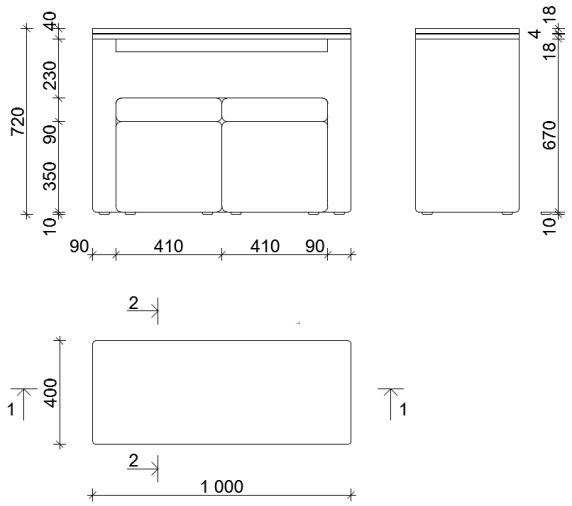


Рис. 5.10. Креслення смарт-боковини

Конструкція смарт-боковини була сформована з урахуванням того, що її трансформація повинна бути інтуїтивною, легкою та безпечною. Тому ключовою конструктивною особливістю стала виїзна секція, яка рухається паралельно корпусу дивана та розкладається за принципом «книжки». У розгорнутому вигляді утворюється стільниця шириною 650 мм, яка зміщується до центральної осі корпусу, що забезпечує її стабільність та рівномірний розподіл навантаження. У перспективному зображенні (рис. 5.11) демонструється положення стільниці у розкладеному стані та взаємодія смарт-боковини з посадковими пуфами.



Рис. 5.11. Перспективне зображення смарт-боковини в розкладеному та складеному стані

Конструктивно смарт-боковина виконана на основі комбінованого щитової та ребристої системи, що забезпечує достатню жорсткість при відносно малій вазі. Це особливо важливо у контексті будинку на колесах, де кожен додатковий кілограм впливає на загальну вагу конструкції та енергоефективність транспортування. Усі плити корпусу виконані з матеріалів, стійких до механічних навантажень і вібрацій, що виникають під час руху трейлера. Механізми трансформації також підібрані з урахуванням стійкості до тремтіння і регулярного складання, що робить смарт-боковину довговічною та безпечною у використанні.

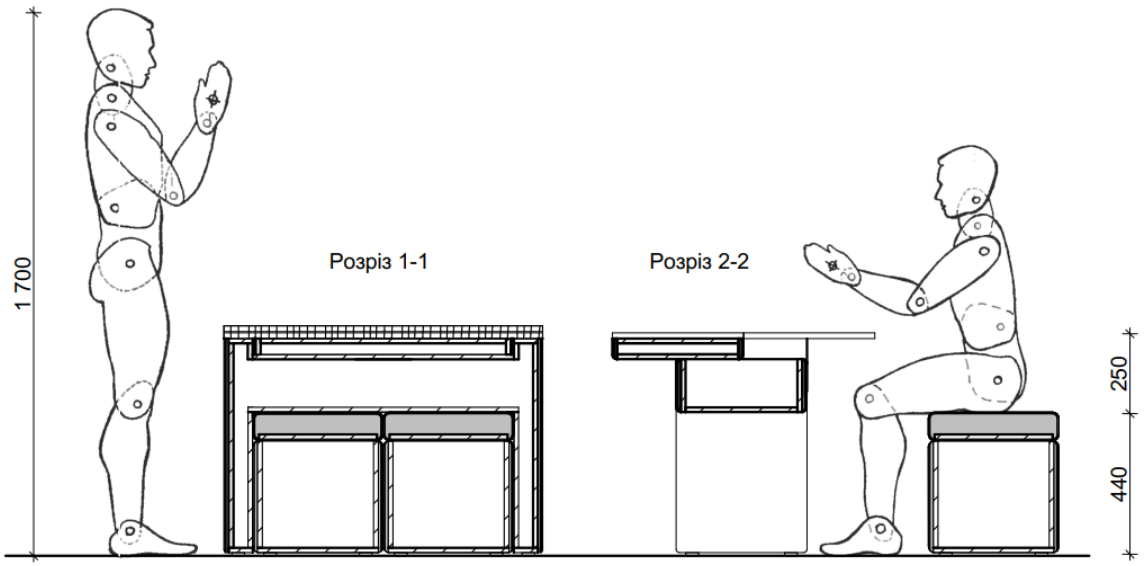


Рис. 5.12. Ергономічна схема користування смарт-боковиною та пуфами

Таким чином, ергономічні та конструктивні рішення смарт-боковини були сформовані на основі комплексного аналізу антропометрії людини, особливостей експлуатації мобільного житла, вимог до багатофункціональних меблів та оптимізації внутрішнього простору Tiny House. Кожен елемент - від висоти стільниці до габаритів посадкових місць і механізмів трансформації - був адаптований для досягнення високого рівня комфорту та універсальності.

5.3. Колористичні та декоративні рішення елемента інтер’єру

Колористичні та декоративні рішення смарт-боковини були розроблені з урахуванням загальної стилістики інтер’єру мобільного житла, що вирізняється стриманістю, природністю та орієнтацією на тактильний комфорт. Основна ідея полягала у тому, щоб смарт-боковина не сприймалася як окремий об’єкт, а плавно інтегрувалася в загальне середовище, підтримуючи концепцію цілісності та гармонійності. Для цього була сформована палітра, яка поєднує теплі деревні відтінки, нейтральні світло-сірі тони та акценти з текстильних матеріалів. Н зображенні (рис. 5.13.) продемонстровано базову колористичну концепцію об’єкта, що дозволяє розглянути матеріали та пропорції без впливу навколишнього середовища.



Рис. 5.13. Смарт-боковина. Рендер на білому фоні

Важливим завданням під час розробки декоративних рішень стало забезпечення візуальної легкості. У тісному просторі Tiny House будь-який додатковий елемент може візуально перевантажувати інтер’єр, тому смарт-боковина отримала стриману текстильну обшивку у світло-сірому тоні, що перегукується з матеріалом дивана. Такий прийом зменшує візуальний контраст і створює ефект злиття з базовим меблевим модулем. На верхній частині використана деревна поверхня теплого піщаного відтінку - це не лише функціонально міцна стільниця, але й елемент, що додає тактильності та природної

атмосфери. Подібний відтінок повторюється у кухонних фасадах та верхніх шафах, що підсилює відчуття єдності та продуманої композиції.



Рис. 5.14. Смарт-боковина в інтер’єрі Tiny House

Інтеграція смарт-боковини у загальний інтер’єр Tiny House добре помітна на рендері інтер’єру (рис. 5.14.). В цьому середовищі видно, як колористика елемента підтримує загальний теплий мінімалістичний стиль: світлі стіни, натуральні деревні поверхні кухонної зони та меблів, стриманий текстиль дивана й пуфів. Усі ці елементи працюють разом, формуючи спокійну атмосферу, де домінують природні тони та чисті геометричні лінії. Смарт-боковина не перетягує увагу, але водночас є стильним та акуратним акцентом, який підсилює функціональність простору.

Таким чином, колористичні та декоративні рішення смарт-боковини були спрямовані на створення предмета меблів, що гармонійно вписується в інтер’єр будинку на колесах, підтримує загальний стиль, не перевантажує простір та підсилює відчуття затишку. Поєднання світло-сірої текстильної поверхні з теплою деревною фактурою формує сучасний, м’який і водночас практичний образ елемента, що ідеально відповідає характеру мобільного мінімалістичного житла.

Висновки по розділу V

У межах розділу було виконано комплексний аналіз, розробку та обґрунтування дизайнерського рішення елемента обладнання інтер’єру будинку на колесах - смарт-боковини, яка поєднує функції бічної частини дивана, мобільного столика та системи зберігання.

Запропонована смарт-боковина стала відповіддю на потребу у трансформованих меблях, що поєднують компактність, мобільність та універсальність. Вона об’єднує боковину дивана, розкладний стіл та модуль для зберігання, забезпечуючи комфортне використання на обмеженій площі. Ергономічні параметри конструкції визначено з урахуванням антропометричних норм, нормативів - та вимог до зручності сидіння і роботи. Висота, ширина, глибина та простір для ніг були розраховані таким чином, щоб забезпечити природну посадку користувача та комфортну експлуатацію столу. Пуфи виконують роль як сидінь, так і контейнерів для зберігання, що підсилює функціональну цінність модуля.

Конструкція смарт-боковини розроблена з використанням компактних напрямних, міцних, але легких матеріалів та механізму розкладання «книжка», що дозволяє швидко перетворювати елемент із бокової частини дивана на повноцінний стіл. Така багатофункціональність робить модуль придатним для різних сценаріїв використання - від роботи та прийому їжі до відпочинку.

Узагальнюючи, можна стверджувати, що розроблений елемент повністю відповідає вимогам мобільного житла: він функціональний, ергономічний, раціонально сконструйований та естетично витриманий. Смарт-боковина демонструє ефективність сучасних трансформованих меблів і підтверджує можливість значного підвищення комфорту та організації простору у компактних житлових середовищах.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

В роботі були поставлені і виконані наступні задачі, з такими результатами:

– Досліджено та встановлено ключові етапи формування мобільного житла - від ранніх пересувних конструкцій до сучасних високотехнологічних Tiny House. Це дозволило зрозуміти закономірності розвитку та параметри, які визначають сучасні вимоги до інтер'єрів малих просторів.

– Систематизовано типи будинків на колесах, визначено їхні конструктивні та функціональні відмінності. Цей аналіз дав можливість виділити базові принципи організації простору, адаптовані до різних форматів пересувного житла.

– Виявлено актуальні тренди: мінімалізм, екологічність, модульність, застосування трансформованих меблів, акцент на світлих матеріалах та візуальній легкості. Ці тенденції стали орієнтиром для подальших дизайнерських рішень.

– Порівняння реальних об'єктів показало особливості національних підходів та визначило найбільш вдалі концепції, які можна інтегрувати у власний проєкт. Це підсилено аналізом автономності, матеріалів і просторових рішень.

– Опрацювання нормативних вимог дозволило визначити допустимі розміри, ергономічні відстані, вимоги до освітлення, вентиляції та безпеки. Нормативи стали основою для проектних рішень у власній розробці.

– Сформовано принципи компактності, функціональної чіткості, трансформованості та раціонального зонування. Встановлено, що ефективність маленького простору залежить від гнучкості елементів та грамотного використання вертикальних площин.

– Створено два інтер'єри: стаціонарний та трансформаційний. Перший підкреслює раціональність фіксованого планування, другий демонструє можливість адаптації простору під різні сценарії використання. Це забезпечило комплексний підхід до проєктування.

– Визначено стилістичну концепцію, засновану на натуральних матеріалах, теплій нейтральній палітрі й прозорих елементах зонування. Це дозволило

створити візуально легкий, гармонійний простір, придатний для тривалого проживання.

– На основі аналізу прототипів створено багатофункціональний елемент, що поєднує боковину дивана, розкладний стіл і модульні пуфи зі зберіганням. Проведено ергономічний та конструктивний аналіз, визначено матеріали та виконано його проєктування.

– Кольорова концепція смарт-боковини узгоджена з інтер’єром будинку: натуральне дерево, тактильні матеріали та стримані акценти. Елемент гармонійно інтегрується в загальне середовище й підтримує стилістичну єдність інтер’єру.

– Проведене дослідження та розробка показали, що поєднання ергономіки, трансформаційних систем, грамотного зонування і багатофункціональних меблів дозволяє створити комфортне, компактне й сучасне мобільне житло, повністю адаптоване до потреб користувача.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація українських виробників модульного житла. Каталог мобільних рішень 2023. Київ, 2023. URL: https://modular-ua.org
2. Автодомінг як форма сучасного туризму. Національна рада з туризму України. Київ, 2021. URL: https://tourism.gov.ua
3. Янішевський В. Автономність у мобільному будинку: системи енергозабезпечення. Техніка і будівництво. 2022. №7. С. 20–25. URL: https://techbuild.ntu.edu.ua
4. Барановська Л. Г. Мобільне житло як елемент сучасного містобудування. Урбаністичні студії. 2022. №11. С. 45–52. URL: https://urbanstudies.knu.ua
5. Бойчук О. В. Екологічність та енергоефективність у малогабаритному житлі. Дизайн. 2019. №1. С. 27–34. URL: https://designjournal.org.ua
6. Будинки та споруди для відпочинку і туризму: ДБН В.2.6-134:2009. Київ: Мінрегіон, 2009. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_6_134_2009/1-1-0-727
7. Вентиляційні рішення у мобільному житлі / Цибулько М. Інженерні системи. 2020. №5. С. 33–39. URL: https://engineeringsystems.ua
8. Вододіл. Композитні матеріали для будівництва Tiny House. Технічний каталог. Львів, 2022. URL: https://vododil.ua
9. ДБН В.2.5-67:2013. Водопостачання та водовідведення. Київ: Мінрегіон, 2013. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_5_67_2013/1-1-0-1120
10. ДБН В.2.5-75:2013. Опалення, вентиляція, кондиціонування. Київ: Мінрегіон, 2014. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_5_75_2013/1-1-0-995
11. Гнатюк Л. Р., Олійник О. П., Чернявський В. Г. Основи дизайну інтер’єру. Київ: НАУ, 2011. URL: https://er.nau.edu.ua
12. ДБН А.2.2-1-2003. Склад і зміст матеріалів ОВНС. Київ: Держбуд України, 2003. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/a_2_2_1_2003/1-1-0-585

13. ДБН 360-92**. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. Київ, 2006. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/360_92/1-1-0-281
14. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Київ: Мінрегіон, 2016. URL: https://online.budstandart.com/ru/catalog/doc-page?id_doc=65378
15. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будівлі та споруди. Київ: Мінрегіон, 2019. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=77646
16. ДБН В.2.2-15:2005. Житлові будинки. Київ, 2005. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_2_15_2005/1-1-0-721
17. ДБН В.2.2-28:2018. Природне та штучне освітлення. Київ, 2018. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=76937
18. ДБН В.2.3-30:2010. Автомобільні дороги. Вимоги безпеки. Київ, 2010. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/v_2_3_30_2006/1-1-0-738
19. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. Київ: Мінрегіон, 2021. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=96564
20. Державний НДІ АСБ. Аналіз доступності та екологічності житла. Київ, 2011. URL: https://ndiasb.gov.ua
21. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Київ, 2016. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=70654
22. Жук В., Маркович О. Енергоефективність малогабаритних споруд. Будівництво України. 2020. №4. С. 12–18. URL: https://constructionukraine.com
23. Зінченко О. С. Малий простір: методи оптимізації предметно-просторового середовища. Вісник ХДАДМ. 2021. №10. С. 77–83. URL: https://ksada.org
24. Інститут енергоефективних технологій. Теплоізоляційні рішення для мобільного житла. Київ, 2022. URL: https://iet.org.ua
25. Кардаш О. В. Дизайн екологічного інтер'єру. Київ: УкрНДІ ДЕ, 2016. URL: https://design-ecology.ua

26. Ковальов Ю. М., Калашнікова В. В. Психологічний комфорт житла різних категорій. Мелітополь: ТДАТУ, 2013. URL: https://tdatu.edu.ua
27. Кроквініл. Каталог ПВХ-покриттів. Київ, 2021. URL: https://krokvinyl.ua
28. Курліщук Б. Ф. Проєктування інтер'єрів житлових і громадських споруд. Київ, 2002. URL: https://library.udau.edu.ua
29. Модульне та мобільне житло: рекомендації. Офіс реформ МРР. Київ, 2022. URL: https://decentralization.gov.ua
30. Моргун Н., Сак Т. Сучасні тенденції дизайну компактного житла. Краєзнавство. 2020. №3. С. 51–57. URL: https://kraeznavstvo.org.ua
31. Олійник О. П., Гнатюк Л. Р., Чернявський В. Г. Основи дизайну інтер'єру. Київ: НАУ, 2011. URL: https://er.nau.edu.ua
32. Петраков С. Теорія малих просторів. Львів: ЛНУ, 2019. URL: https://library.lnu.edu.ua
33. Писаревський І. М., Абрамов В. В., Тонкошкур М. В. Історія туризму. Харків: ХНАМГ, 2010. 294 с. URL: https://repository.kname.edu.ua
34. Пушкарьова К. К., Кочевих М. О. Матеріалознавство для архітекторів і дизайнерів. Київ, 2017. 424 с. URL: https://knukim.edu.ua/books
35. Свірко В. О. Дизайнерська діяльність: екологічне проєктування. Київ: УкрНДІ ДЕ, 2016. URL: https://design-ecology.ua
36. Сьомка С. В. Основи дизайну архітектурного середовища. Київ: Ліра-К, 2020. 480 с. URL: https://lira-k.com
37. Сьомка С. В., Антонович Є. А. Дизайн інтер'єру, меблів та обладнання. Київ: Ліра-К, 2018. 400 с. URL: https://lira-k.com
38. Tiny House модель M1 / Svitanok. URL: https://svitiny.com.ua
39. Теорія оптимізації інтер'єрів малих просторів / Швець О. Простір і форма. 2023. №18. С. 102–110. URL: https://pif.knuba.edu.ua
40. Українська асоціація деревообробників. Сучасні дерев'яні композити. Львів, 2021. URL: https://uawd.com.ua

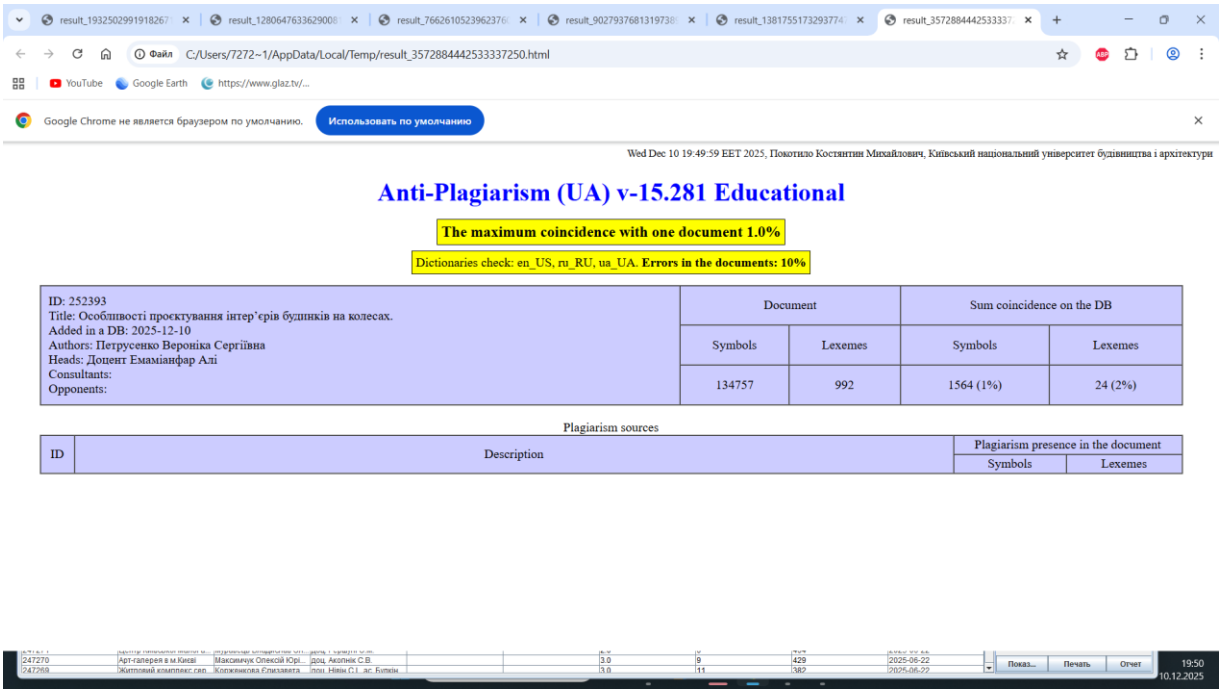
41. Airstream. Classic - The Flagship Travel Trailer. URL: https://www.airstream.com/travel-trailers/classic/
42. Alba 496 Family / Caravelair. URL: https://hydrolider.com.ua/ua/p1627861031-dom-kolesah-caravelair.html
43. Autocaravans International. Tiny House Design Guide. London: ACI Publishing, 2020.
44. Caravan Industry Association of Australia. National Caravan Safety Standards. Melbourne, 2021. URL: https://caravanindustry.com.au
45. EN 1646-1:2012 Motor caravans - Habitation requirements. URL: https://standards.cen.eu
46. EN 721:2004 Ventilation for motor caravans. URL: https://standards.cen.eu
47. European Tiny House Association. Sustainable Materials in Small Living Architecture. Berlin, 2021. URL: https://eutna.org
48. ISO 717-1:2013. Acoustics - Sound insulation in buildings. URL: https://www.iso.org
49. ISO 9001:2015. Quality Management Systems. URL: https://www.iso.org
50. Knaus. L!ve TI 650 MF Platinum Selection. URL: https://www.knaus.com
51. Neufert E. Architects' Data. Wiley-Blackwell, 2019. URL: https://www.wiley.com
52. Sipatlas. TRL25 Trailer. URL: https://sipatlas.com.ua/project/trl25
53. Sunlight. T 67 S Adventure Edition. URL: https://hydrolider.com.ua/ua/p1684807133
54. Voyage 3438RK / Winnebago. URL: https://www.winnebago.com/models/product/towables/travel-trailer/voyage/2025-3438rk

ДОДАТКИ

1. Петрусенко В.С., Емаміанфар А. ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ПРОЄКТУВАННІ ІНТЕР'ЄРІВ БУДИНКІВ НА КОЛЕСАХ. Програма та тези доповідей. Архітектура, Будівництво, Дизайн: Виробництво, Інформатизація, Менеджмент: Міжнародний науково-технічний форум (24-25 листопада 2025 р., м. Київ). Київ: Видавництво Ліра-К, 2025. С.437-438. URL: https://drive.google.com/file/d/1h5Zrq3IXNGrt06JuGw2-5oeijf26i8SX/view



2. Звіт перевірки на плагіат.



Wed Dec 10 19:49:59 EET 2025, Покотило Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

Anti-Plagiarism (UA) v-15.281 Educational

The maximum coincidence with one document 1.0%

Dictionaries check: en_US, ru_RU, ua_UA. **Errors in the documents: 10%**

	Document		Sum coincidence on the DB	
	Symbols	Lexemes	Symbols	Lexemes
ID: 252393 Title: Особливості проєктування інтер'єрів будинків на колесах. Added in a DB: 2025-12-10 Authors: Петрусенко Вероніка Сергіївна Heads: Доцент Емаміанфар Алі Consultants: Opponents:	134757	992	1564 (1%)	24 (2%)

Plagiarism sources

ID	Description	Plagiarism presence in the document	
		Symbols	Lexemes