

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

**Архітектурний факультет  
дизайну**

---

(назва випускової кафедри)

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА  
ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ НА  
ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ**

**БАКАЛАВРА ДИЗАЙНУ**

на тему:

**«Дизайн інтер'єрів швидкостроюваного  
житлового будинку»**

Мучак Богдани Юріївни

---

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

Київ 2023 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ  
УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І  
АРХІТЕКТУРИ**

**Архітектурний факультет**

**дизайну**

---

(назва кафедри)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Завідувач кафедри

Третяк Ю.В.

„\_\_\_” \_\_\_\_\_ 20\_\_ року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА  
ЗАПИСКА**

**ДО АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ  
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ  
БАКАЛАВРА**

**«Дизайн інтер'єрів індивідуального будинку для сімейної пари»**

(назва)

Виконала: Мучак Богдана Юріївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

022Дизайн

---

(спеціальність)

Інтер'єр і обладнання

---

(освітня програма)

Групи: ДН-42

Керівник: доцент Щеглов С. П.

(прізвище та ініціали)

*Ідентичність підтверджую*

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет \_\_\_\_\_ Архітектурний \_\_\_\_\_

Кафедра \_\_\_\_\_ ДИЗАЙНУ \_\_\_\_\_

Освітньо-кваліфікаційний рівень \_\_\_\_\_ Бакалавр \_\_\_\_\_

Галузь знань \_\_\_\_\_ 02 «Культура і мистецтво» \_\_\_\_\_

(шифр і назва)

Спеціальність \_\_\_\_\_ 022 «Дизайн» \_\_\_\_\_

(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Декан архітектурного факультету

\_\_\_\_\_ д.т.н., проф. О.В. Кащенко

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2023 року

**З А В Д А Н Н Я**

**НА ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ**

**НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ**

**бакалавра дизайну**

Мучак Богдана Юріївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи Дизайн інтер'єрів швидкостроєного житлового будинку.

2. Керівник роботи доцент Щеглов С. П.  
( прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від «10» квітня 2023 року № 749/2

3. Термін виконання студентом роботи 27.02.2023 – 18.06.2023 р.

4. Вихідні дані до роботи Ситуаційний план, схема генерального плану, плани поверху, фасади, розрізи архітектурного об'єкту

5. Зміст пояснювальної записки за розділами:

I. Аналіз теоретичних та нормативних джерел, проєктної практики.

II. Дизайн інтер'єру.

III. Дизайн елементу меблів (обладнання) в інтер'єрі.

Список використаних джерел.

6. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

Ситуаційний план та схема генплану розміщення ділянки будівлі; плани, розрізи фасади та перспективні зображення будівлі, в якій розробляється інтер'єрне рішення; опорний (обмірний) план приміщення(нь); план демонтажу і монтажу конструкцій; план приміщення з розміщенням меблів, розгортки стін, розріз, план стелі з елементами освітлення, деталі, паспорт оздоблення; проєкт елементу меблів (обладнання): ортогональні види, розріз, вузли, специфікація елементів вузлів, 3-D модель, ергономічна схема, зображення в кольорі та матеріалі.

7. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завданн я видав	завданн я прийняв
1	<i>Керівник доцент Щеглов С.П.</i>		
2			

3			

8. Дата видачі завдання 27.02.2023 року

### КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	<i>Видача завдання</i>	<i>27.02.2023</i>	
2	<i>Збір матеріалу</i>	<i>27.02. –17.03.2023</i>	
3	<i>Виконання клазури</i>		
4	<i>Розробка ескізу, пояснювальної записки - I розділу</i>	<i>18.03. –19.04.2023</i>	
5	<i>Оцінка ескізу</i>	<i>20.04.2023</i>	
6	<i>Подальша розробка пояснювальної записки, графічної частини і роботи в матеріалі</i>	<i>21.04. –11.06.2023</i>	
7	<i>Перевірка роботи на відсутність плагіату</i>	<i>12.06 – 13.06.2023</i>	
8	<i>Передзахист, допуск до захисту</i>	<i>15.06. –16.06.2023</i>	
9	<i>Підготовка експозиції і доповіді</i>	<i>16.06. –18.06.2023</i>	
10	<i>Захист роботи</i>	<i>19.06. –23.06.2023</i>	

Студент \_\_\_\_\_ Мучак Б.Ю.  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_ Щеглов С.П.  
( підпис ) (прізвище та ініціали)

# ЗМІСТ

<b>ВСТУП .....</b>	<b>7</b>
<b>РОЗДІЛ I. ОСОБЛИВОСТІ ПОРЕКТУВАННЯ ІНТЕ'ЄРІВ ШВИДКОСПОРУДЖУВАНОВОГО БУДИНКУ .....</b>	<b>8</b>
<b>1.1. Початкова ідея, яка має розвиток.....</b>	<b>8</b>
<b>1.2. Дослідження нормативної бази проектування для швидкосторуджуваних будівель.....</b>	<b>10</b>
<b>1.3. Переваги модульного будівництва .....</b>	<b>15</b>
<b>РОЗДІЛ II. ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ ШВИДКОСПОРУДЖУВАНОВОГО БУДИНКУ.....</b>	<b>21</b>
<b>2.1. Вихідні дані та завдання на проектування .....</b>	<b>21</b>
<b>2.2. Функціонально-технологічне та об'ємно-просторове рішення інтер'єру будинку .....</b>	<b>27</b>
<b>2.3. Концепція інтер'єру швидкосторуджуваного будинку.....</b>	<b>30</b>
<b>РОЗДІЛ III. ПРЕДМЕТНИЙ ДИЗАЙН .....</b>	<b>35</b>
<b>3.1. Дослідження та аналізування подібних варіантів .....</b>	<b>35</b>
<b>ВИСНОВОК .....</b>	<b>38</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....</b>	<b>39</b>

## ВСТУП

Кожного року світ диктує нові правила гри у будівництві. Намагається винайти все коротші шляхи, дуже стислі терміни.

Модульний будинок є дешевим та швидким варіантом для зведення, тому так популярний за кордоном. Сама конструкція виготовлена з готових блоків і привозиться на ділянку в зібраному вигляді. Далі йде його установка на вже підготовлений фундамент, їх складають поруч, або один на одного та закріплюють. Монтаж об'єкта займає всього один день.

Індустрія модульного будівництва в основному регулюється на державному та місцевому рівнях шляхом створення адміністраторів коду та органи, що мають повноваження. Як і у випадку зі спорудами побудованими на місці, сконструйована будівля за допомогою модульного процесу, повинна відповідати місцевим нормам. На відміну від федерального виробництва житлової продукції, побудованої відповідно до стандарту житлового будівництва та міського розвитку. Немає конкретних «модульних будівельних норм» або винятків для будівлі побудованої за допомогою модульного процесу будівництва. Це просто більш ефективний процес створення будівельних компонентів на за межами об'єкта, а потім транспортувати та збирати компоненти а будівництво на кінцевому будівельному майданчику.

Не секрет, що є люди, які гинуть на будівництві, через ті чи інші причини. Так ось, при модульному будівництві зменшується відсоток загибель. Модулі один на одного складають краном, а людина збоку лиш дивиться щоб блок став у потрібне місце, далі скріплює їх всередині - це коли багатоповерхова будівля. З одноповерховою будівлею простіше.

# РОЗДІЛ I. ОСОБЛИВОСТІ ПОРЕКТУВАННЯ ІНТЕ'ЄРІВ ШВИДКОСПОРУДЖУВАНОВОГО БУДИНКУ

## 1.1. Початкова ідея, яка має розвиток

У 1830 роки перший задокументований збірний будинок створив лондонський тесля Джон Меннінг для свого сина, який переїжджав з Англії до Австралії. Меннінг побудував збірний будинок по частинах, а потім відправив його в Землю внизу для легкого складання.

Модульна конструкція потрапила до Сполучених Штатів у відповідь на житлові потреби під час Каліфорнійської золотої лихоманки у 1840 роках.

«Кришталевий палац» був побудований у 1851 рік для Великої британської виставки та залишається одним із найвідоміших прикладів раннього модульного будівництва. Розроблений менш ніж за два тижні, він використав легкі та недорогі матеріали, такі як залізо, дерево та скло, і був побудований лише за кілька місяців. Згодом палац розібрали, перенесли та відбудували в іншому місці.

Августин Тейлор, будівельник із Чикаго, винайшов метод каркасу з повітряної кулі, який дає змогу в 1900 роки зводити стіни за межами об'єкта, а потім транспортувати їх на запланований будівельний майданчик для швидкого монтажу.

Між 1908 і 1940 роками Sears Roebuck and Co. продала більше 500 000 збірних будинків через свій каталог безпосередньо споживачам. У той час ці будинки коштували менше двох третин традиційних будинків, і багато з них досі існують у Сполучених Штатах.

Збірні конструкції продовжували використовуватися під час Другої світової війни, щоб задовольнити зростаючий попит на масове розміщення для військовослужбовців. Так звані «Quonset Huts» або «Nissen Huts» у

Великобританії, що складаються з гофрованої сталі, були представлені для домашнього, військового та інституційного використання.

Після війни, коли солдати почали повертатися додому, Сполучені Штати зазнали серйозної нестачі житла, і знову звернулися до збірних будинків для ефективності, зниження витрат і швидкого будівництва. Післявоєнна Європа та Японія також використовували процес збірного будівництва у відповідь на власні потреби у житлі та реконструкції.

Країни по всьому світу десятиліттями використовують збірні та модульні методи будівництва. Вісімдесят чотири відсотки всіх окремих будинків у Швеції є збірними, наприклад, у порівнянні з 5% у Сполучених Штатах, 9% у Німеччині, 20% у Нідерландах та 28% у Японії.

З моменту свого впровадження в США цей підхід зазнав значних технологічних інновацій, включаючи прогрес у пов'язаному програмному забезпеченні, автоматизації та інформаційному моделюванні будівель. Усе це разом із новими процесами та матеріалами дозволило змонтувати та поставити більш витончені, складні та естетично привабливі будівлі, ніж будь-коли раніше.

Коли попит почав перевищувати пропозицію існуючих будівель у 1970-х роках, виникли комерційні програми з додатковими проривами протягом 2000-х років.

Сьогодні збірні та модульні конструкції використовуються при будівництві готелів, багатоквартирних будинків, офісів, лікарень і шкіл у кожному великому місті США, при цьому 49% медичних закладів, 42% будівель коледжів і гуртожитків і 42% виробничих будівель використовують деяку форму модульної конструкції.

Тепер, коли технологія просунулася, і галузь набула досвіду з нею, модульність підхід до будівництва стає все більш універсальним і використовується для широкого спектру проектів типів, включаючи, крім житла,

освіти, охорони здоров'я та гостинності, комерційні офіси, уряду та роздрібною торгівлі.

Відповідно до звіту, опублікованого Інститутом модульного будівництва, аналіз частки ринку компанії постійне модульне будівництво в будівельній промисловості Північної Америки показало, що з 2014 по 2016 роках він поширився на кілька секторів. У 2016 році його частка ринку була найбільшою в офісному та адміністративному (4,86 відсотка), торгівлі та роздрібною торгівлі (3,53 відсотка) та освіти (3,50 відсотка).

Відповідно до щорічного галузевого статистичного звіту Інституту модульного будівництва за 2018 рік, який базується на опитуванні з 252 фірм-виробників модульних, у 2017 році індустрія постійних модульних конструкцій близько 7 мільярдів доларів у будівництві та оцінювана загальна частка ринку постійних модульних конструкцій будівництво в Північній Америці зросло приблизно до 3,27 відсотка проти 3,18 відсотка в 2016 році.

## **1.2. Дослідження нормативної бази проектування для швидкостроюваних будівель**

Відповідно до Інституту модульного будівництва, найбільшій в галузі торгової асоціації та головного ресурсу, «модульне будівництво — це процес, у якому будівля будується за межами майданчика, у контрольованих заводських умовах, з використанням тих самих матеріалів і проектування за тими ж кодами та стандартами, що й традиційні побудованих об'єктів — але приблизно вдвічі швидше». Модульна конструкція також є дещо загальним терміном, який включає кілька різних типів конструкцій:

- Об'ємна модульна конструкція — це процес, у якому цілі приміщення або секції приміщень — зі стінами, підлогою та стелею — будуються на заводі, а потім транспортуються на кінцеве місце для складання. Цей тип конструкції

використовується як для постійних, так і для модульних проектів з можливістю переміщення (будівлі, які не призначені для переміщення, проти тих, які є; подумайте, готель проти тимчасової класної кімнати).

- Панельне будівництво — це процес, у якому внутрішні та/або зовнішні стінові панелі будуються на заводі, а потім транспортуються на будівельний майданчик і розташовуються на ньому. Решта будівлі будується на місці.

Модульну конструкцію можна використовувати для різних цілей, включаючи житлові, комерційні чи промислові приміщення.

Комерційні модульні будівлі — це нежитлові будівельні компоненти та конструкції заводського виробництва, розроблені відповідно до всіх застосовних будівельних норм. Зазвичай ці будівлі будуються відповідно до Міжнародного будівельного кодексу в Сполучених Штатах, Національного будівельного кодексу в Канаді або місцевої версії, створеної за зразком цих кодексів. У цьому контексті збірні, механічні, електричні та сантехнічні системи не враховуються в показниках доходу та виробництва галузі. Індустрія комерційних модульних будівель складається з двох окремих підрозділів. (рис. 1.1).

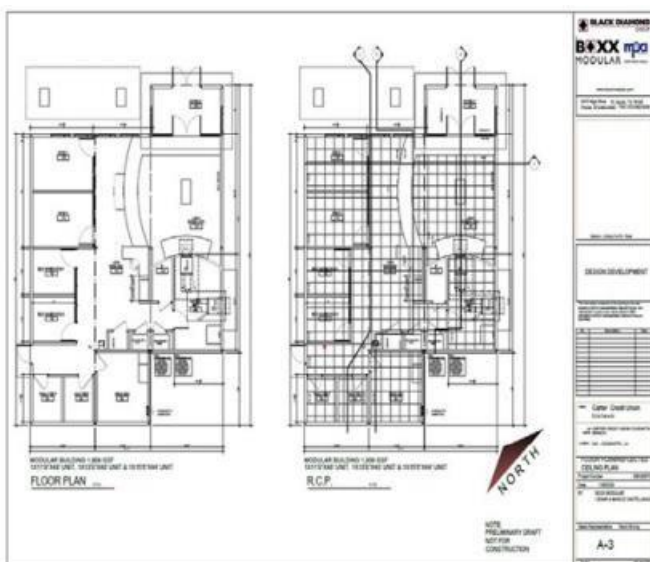


Рис. 1. 1. Кредитна спілка Картера. Створено Black Diamond Group

Пересувна будівля — це частково або повністю зібрана будівля, яка

відповідає чинним нормам або державним нормам і побудована на будівельному підприємстві за допомогою модульного процесу будівництва. Пересувні будівлі призначені для повторного використання або перепрофілювання багаторазово та транспортування на різні будівельні майданчики. Вони використовуються для шкіл, офісів на будівельних майданчиках, медичних клінік, центрів продажу та в будь-якому застосуванні, де пересувна будівля може задовольнити тимчасову потребу в просторі. Ці будівлі пропонують швидку доставку, легкість переміщення, недорогої реконфігурацію, прискорені графіки амортизації та величезну гнучкість. Пересувні будівлі не прикріплюються назавжди до нерухомості, але встановлюються відповідно до інструкцій щодо встановлення виробника та вимог місцевого законодавства.

Постійна модульна конструкція – це інноваційний, екологічно безпечний метод будівництва, що використовує технології економічного виробництва за межами об'єкта для виготовлення одно- або багатоповерхових цілих будівель у об'ємних модульних секціях, що поставляються. Будівлі виготовляються в безпечних, контрольованих умовах і можуть бути виготовлені з дерева, сталі або бетону. Модулі можуть бути інтегровані в проекти, побудовані на місці, або автономно як готове рішення, кріпленнями та внутрішньою обробкою за менший час, з меншими відходами та вищим контролем якості порівняно з проектами, які використовують лише традиційне будівництво на місці. Цей сегмент галузі надає послуги, пов'язані з будівництвом, для успішного проектування, виробництва, доставки, монтажу та оздоблення комерційних і багатоквартирних будівель.

Загалом, модульні будівельні елементи, виготовлені поза межами об'єкта, будуються або як необ'ємні компоненти, або як об'ємні одиниці.

Об'ємна модульна конструкція передбачає збірку окремих тривимірних одиниць замкнутого простору поза межами об'єкта, які потім з'єднуються на місці в єдину будівлю. Наприклад, об'ємна модульна конструкція часто використовується для багатоквартирних житлових проектів, таких як готелі,

гуртожитки, багатоквартирні будинки. Кожен блок, залежно від його розміру, може складатися з одного або кількох модулів. Інші приклади об'ємних елементів включають кімнати для пацієнтів, капсули для ванної кімнати та секції ліфтів або сходів.

Необ'ємне модульне будівництво передбачає збірку будівельних елементів за межами об'єкта (зазвичай їх називають вузлами), які потім з'єднують на місці. (рис. 1.2.).

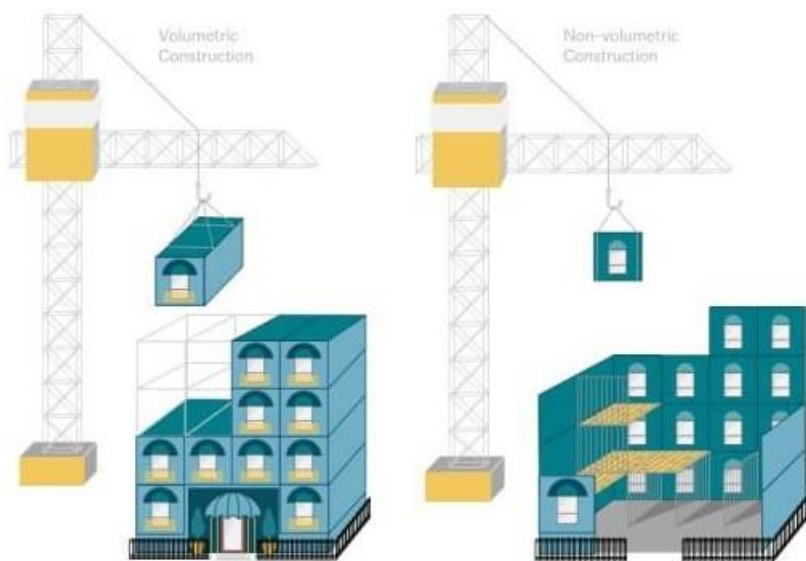


Рис. 1.2. Об'ємна та не об'ємна конструкції

Модульні проекти можуть складатися з комбінації об'ємних і необ'ємних компонентів, і проекти можуть використовувати комбінацію будівництва за межами об'єкта та на об'єкті, залежно від конкретних вимог проекту, програми та/або об'єкта. Наприклад, компоненти, необхідні для формування великих отворів або прольотів, які може бути важко виготовити на об'єкті за межами майданчика, зазвичай будуються на місці.

Незважаючи на те, що необ'ємні елементи можна транспортувати більш компактно, ніж об'ємні, що потенційно зменшує витрати на транспортування, вони вимагають додаткових робіт зі складання та герметизації на місці, вартість яких може компенсувати будь-яку економію транспортування. Проте слід зазначити, що

загальні витрати часу та праці на необ'ємне модульне будівництво, як правило, значно нижчі, ніж на традиційне будівництво на місці. (Рис. 1.3.).

Невеликі модульні будівлі часто використовуються в непостійних спорудах для таких цілей, як тимчасові офіси, класні кімнати та житла для екстреної допомоги. Слід зазначити, що хоча більшість модульних проектів мають чотири поверхи або менше, останніми роками все більше їх число перевищує 10 поверхів, і модульну конструкцію можна використовувати для будівництва конструкцій будь-якої висоти, якщо інше не обмежено місцевим кодексом.

**8.12** У житлових будинках з умовною висотою до 26,5 м включно при загальній площі квартир на поверсі 500 м<sup>2</sup> і більше загальні коридори (галереї) повинні мати виходи не менше ніж на дві сходові клітки типу СК1, СК2 (з урахуванням 5.36 ДБН В.1.1-7), Н1, Н2, Н3, Н4. При розміщенні сходової клітки типу СК1 у торці коридора будинку допускається при дотриманні вимог 8.6 влаштування другого виходу з поверху по сходах типу С3, які розташовані у протилежному торці коридора (галереї).

Загальна площа квартир на поверсі, що вказана у цьому пункті, може бути збільшена до 600 м<sup>2</sup>, якщо на поверсі розміщено не більше чотирьох квартир.

**8.13** У житлових будинках з умовною висотою більше 26,5 м при загальній площі квартир на поверсі менше 500 м<sup>2</sup> квартири можуть мати вихід в одну сходову клітку типу Н1. При цьому для усіх квартир і приміщень загального користування гуртожитків, розташованих на третьому поверсі і вище, слід передбачати другий евакуаційний вихід згідно з 8.10 а), б), в).

При розміщенні незадимлюваної сходової клітки типу Н1 у торці коридора будинку, при дотриманні вимог 8.6 допускається влаштування другого виходу з поверху по сходах типу С3, які розташовані у протилежному торці коридора.

Загальна площа квартир на поверсі, що вказана у цьому пункті, може бути збільшена до 600 м<sup>2</sup>, якщо на поверсі розміщено не більше чотирьох квартир.

**8.14** У житлових будинках з умовною висотою більше 26,5 м при загальній площі квартир на поверсі 500 м<sup>2</sup> і більше слід передбачати не менше двох незадимлюваних сходових кліток; не менше 50 % з них повинні бути типу Н1, решту сходових кліток допускається проектувати типів Н2 або Н3, Н4. Незадимлювані сходові клітки у межах першого поверху повинні мати виходи безпосередньо назовні:

– вихід назовні з сходової клітки типу Н1 слід влаштувати безпосередньо назовні на прилеглу до будинку територію. Сполучення цієї сходової клітки із вестибюлем будинку слід влаштувати через повітряну зону. Дозується заповнення прорізу повітряної зони сходової клітки типу Н1 на першому поверсі металевими ґратами.

– сполучення сходових кліток типів Н2, Н3, Н4 з вестибюлем будинку організовується згідно з вимогами ДБН В.1.1-7.

Загальна площа квартир на поверсі, що вказана у цьому пункті, може бути збільшена до 600 м<sup>2</sup>, якщо на поверсі розміщено не більше чотирьох квартир.

На кожному поверсі будинку вхід до сходової клітки типу Н2 слід передбачати через тамбур, двері цього тамбуру, з боку коридора будинку, згідно з 8.9.

**8.15** Огорожі балконів і лоджій у будинках заввишки три поверхи і більше повинні виконуватися з негорючих матеріалів.

Не допускається влаштування ґрат і засклєння балконів, лоджій і галерей, які використовуються як зовнішні повітряні зони при сходових клітках типу Н1.

Об'ємно-планувальні рішення зовнішніх повітряних зон сходових кліток типу Н1 повинні відповідати вимогам ДБН В.1.1-7 та забезпечувати безпечну евакуацію по цих переходах, зокрема за рахунок площі відкритого прорізу не менше 2,6 м<sup>2</sup>, що розташований симетрично відносно виходу з поверху та входу у сходову клітку.

*Рис. 1.3. ДБН житлових будинків.*

### 1.3. Переваги модульного будівництва

Основна причина, чому все більше проектів використовують модульну конструкцію, полягає в тому, що все більше визнають переваги, які пропонує цей підхід. Як згадувалося раніше, оскільки модульне будівництво передбачає проведення основної частини будівельного процесу за межами об'єкта в контрольованих умовах, це може сприяти покращенню якості, меншій кількості відходів, підвищеному контролю витрат і зниженню ризику.

#### **Якість.**

Застосування ефективності та контролю високорозвинених виробничих процесів у будівництві дає кілька значних переваг. Виробничі налаштування під контролем, використання точних інструментів виготовлення, таких як CAD/CAM, і здатність автоматизувати процеси забезпечують високий рівень контролю якості та послідовності. Такий контроль якості особливо корисний, коли мова йде про встановлення чутливих високотехнологічних компонентів, таких як протипожежні та охоронні системи або датчики навколишнього середовища. Підвищена точність у виготовленні компонентів зовнішніх стін також призводить до значно щільнішого огороження будівлі з меншою кількістю витоків повітря.

Залежно від складності програми проекту та форми будівлі, виробничі процеси масового виробництва можуть бути використані для досягнення додаткової економії на масштабі. Крім того, використовуючи процеси масового виробництва не обов'язково призводять до втрати гнучкості конструкції. Проектні групи можуть співпрацювати з виробниками, щоб застосувати підхід до масової індивідуальної настройки, який фіксує переваги економії масового виробництва за рахунок масштабу, водночас допускаючи варіативність, щоб задовольнити широкий спектр вимог клієнтів і проектних намірів.

Виробництво та зберігання будівельних компонентів у закритому приміщенні також призводить до зменшення впливу погодних умов, які можуть

спричинити пошкодження, пов'язані з вологістю під час будівництва, і, у свою чергу, зменшити довговічність компонентів і збільшити потенціал розвитку цвілі, шкідливої для здоров'я мешканців.

### **Продуктивність.**

Продуктивність праці також підвищується при використанні виїзного підходу. Бригада, яка працює на заводі, менше страждає від несприятливих погодних умов. Крім того, бригада, оснащена точними інструментами та обладнанням, яка працює в просторі, створеному для створення ідеальних умов для виробництва, здатна досягати вищих рівнів якості більш ефективним способом. Будівництво за межами майданчика також означає більш узгоджену роботу бригади та більш контрольований робочий процес, який буде менш схильний до збоїв.

Крім того, оскільки модульний підхід до будівництва вимагає високого рівня координації та співпраці між членами команди проекту, він сприяє більш інтегрованому процесу, який, у свою чергу, може призвести до підвищення продуктивності на етапах проектування та планування проекту.

### **Безпека.**

Підхід до будівництва за межами майданчика також загалом безпечніший для працівників. Робітники працюють у контрольованих умовах і не піддаються впливу екстремальних погодних умов та інших небезпек на будівельному майданчику, таких як шум і якість повітря. Згідно з даними Бюро статистики праці Міністерства праці США, показники смертельних травм загалом значно нижчі на виробництві, ніж у традиційному будівництві на місці.

Крім підвищеної безпеки, перенесення будівельних робіт на виробничі потужності за межами майданчика могло б покращити загальну культуру будівельних робіт, наприклад, забезпечивши більшу гарантію роботи та більш гнучкі зміни для працівників.

## **Розклад.**

Збірна збірка основної частини будівлі на об'єкті за межами майданчика означає, що процес будівництва набагато менш вразливий до затримок через погані погодні умови. Це сприяє більш передбачуваному графіку. Будівництво за межами об'єкта також дозволяє одночасно виконувати роботу, яка зазвичай потребує послідовності. Порівняно з лінійним процесом, який загалом характеризує традиційне будівництво на місці, коли торговці працюють послідовно, будівництво поза майданчиком дозволяє торговцям працювати одночасно.

Крім того, якщо проект узгоджено, щоб були проведені роботи на місці та підготовчі інженерні роботи у той же час, коли будівельні компоненти виготовляються за межами об'єкта, графік будівництва може бути скорочений на 30-50 відсотків, за даними Інституту модульного будівництва, що призводить до значної економії графіку. Якщо це правда, це значна перевага порівняно зі звичайним будівництвом на місці, яке вимагає завершення фундаменту перед початком робіт на будівлі. Чим більше роботи можна виконати за межами підприємства, тим більша економія завдяки збільшенню часу, заощадженого на місці.

Затримки, пов'язані з проблемами ланцюга постачання, також можна зменшити, використовуючи зовнішнє будівництво, оскільки модульні виробники часто можуть мати міцніші зв'язки з більшою мережею кваліфікованих постачальників матеріалів, а також більшу здатність зберігати сипучі матеріали порівняно з традиційними локальними операціями на сайті.

Додаткову економію можна досягти завдяки тісній координації операцій на місці та поза ним. В ідеалі будівельні компоненти мають бути виготовлені, транспортовані та доставлені на об'єкт «точно вчасно», відповідно до того, коли інфраструктура об'єкта, необхідна для їх встановлення, буде завершена, уникаючи будь-яких додаткових витрат на зберігання як на заводі, так і на будівництві. сайт.

Слід зазначити, що скорочення графіку можуть залежати від складності проекту або рівня налаштування. Хоча перевага модульної конструкції полягає в тому, що вона забезпечує більшу технічну складність дизайну, складні проекти, які вимагають багатьох унікальних компонентів, потребуватимуть більше часу на виготовлення, а також часу на складання, ніж проекти, що використовують більш стандартизовані елементи.

### **Вартість і цінність.**

Хоча модульне будівництво може бути економічно ефективнішим, ніж будівництво на місці, це автоматично не означає, що це призведе до зниження загальної вартості проекту. Однак витрати часто більш передбачувані, ніж при традиційних методах будівництва. Якщо доступність і контрольована вартість є основними для досягнення цієї мети можна використовувати модульну конструкцію, але це вимагатиме більшої уваги при проектуванні та ретельного планування.

Вартість будь-якого конкретного модульного проекту, як і будь-якого звичайного проекту, змінюватиметься залежно від низки факторів. Проектним групам слід проконсультуватися з виробником модульних модулів при визначенні різних конкретних факторів, які впливатимуть на вартість проекту та в якій мірі. Наприклад, у деяких випадках може знадобитися перебудова модулів, щоб відповідати транспортним вимогам і встановленим вимогам. В інших випадках, залежно від модульного виробника, складніші конструкції можуть збільшити вартість виготовлення, якщо потрібні дорожчі матеріали, більше часу на виробництво або необхідно переоснастити підприємство для створення необхідних компонентів.

Крім того, досвід виробника модулів корисний для визначення найбільш економічно ефективного способу транспортування модулів. Як і у випадку з витратами на виготовлення, транспортні витрати для будь-якого конкретного модульного проекту залежатимуть від ряду змінних, включаючи, наприклад, відстань вантажівки між фабрикою виготовлення та місцем роботи, а також

кількість необхідних поїздок.

У більшості випадків всі модулі являтимуть собою негабаритні вантажі, і для їх перевезення по дорогах загального користування буде потрібен спеціальний дозвіл. Залежно від проекту та місця розташування можна визначити, що це більш економічно ефективно зробити модулі якомога більшими в рамках правил і оплатити поліцейський супровід або спеціальний маршрут, щоб зменшити загальну кількість модулів і мінімізувати кількість поставок. Ця стратегія також обмежить кількість необхідних підйомників краном, що могло б компенсувати вищу вартість більших кранів, необхідних для підйому більших компонентів.

Зрештою, аналізуючи вартість модульної конструкції порівняно зі звичайною конструкцією для конкретного проекту, важливо врахувати всі жорсткі та м'які витрати. Загалом, модульне будівництво слід розуміти як інвестицію життєвого циклу. Незалежно від початкових витрат, якщо його правильно впровадити, це виявиться більш економічно ефективною способом створення вартості в довгостроковій перспективі, і рішення про використання модульної конструкції в ідеалі має прийматися не на основі попереднього порівняння витрат, а скоріше на чіткому розумінні конкретних переваг, які пропонує підхід, і ступеня, в якому вони узгоджуються з тим, що власник проекту цінує в кожній конкретній обставині.

### **Стійкість.**

Модульна конструкція також може значно сприяти екологічній стійкості проекту. Наприклад, зовнішнє виробництво будівельних компонентів дозволяє оптимально контролювати використання матеріалів, що призводить до зменшення витрати матеріалів і відходів порівняно з традиційним будівництвом на місці.

Крім того, значну кількість надлишкового матеріалу та залишків можна зібрати та переробити назад в інвентар для використання в інших проектах. Взагалі кажучи, чим більша частина проекту виготовлена за межами підприємства, тим більші переваги отримують завдяки оптимізації введення матеріалів і зменшенню

матеріальних відходів.

Проектні групи також можуть співпрацювати з виробниками, щоб вибрати матеріали та продукти, які додатково мінімізують вплив видобутку, обробки та транспортування матеріалу. Наприклад, вказівка матеріалів, отриманих з регіональних джерел і відповідально вироблених (наприклад, FSC-сертифікована деревина), може зменшити реальний вплив проекту, пов'язаний із транспортуванням матеріалів і виснаженням природних ресурсів, включаючи втрату лісів.

Оскільки будівельні компоненти для кількох проектів можна виготовити одночасно на одному заводі та майже повністю відправити на будівельні майданчики, кількість поїздок робітників і невеликих поставок матеріалів значно зменшується завдяки модульній конструкції, що також призводить до значного зниження викидів від транспортування.

Експлуатаційна енергія модульних проектів також може бути зменшена за рахунок підвищеної та надійнішої теплової ефективності, яку можна досягти завдяки точності, контролю якості та узгодженості, властиві зовнішньому виробництву компонентів огорожувальних конструкцій у контрольованих виробничих умовах. Крім того, оскільки підходи до модульної конструкції зазвичай призводять до меншої кількості швів і з'єднань, які повинні бути завершені на місці, це, природно, піддається досягненню дуже високих рівнів повітронепроникності, таких як ті, які вимагаються стандартом продуктивності Інституту пасивного будинку.

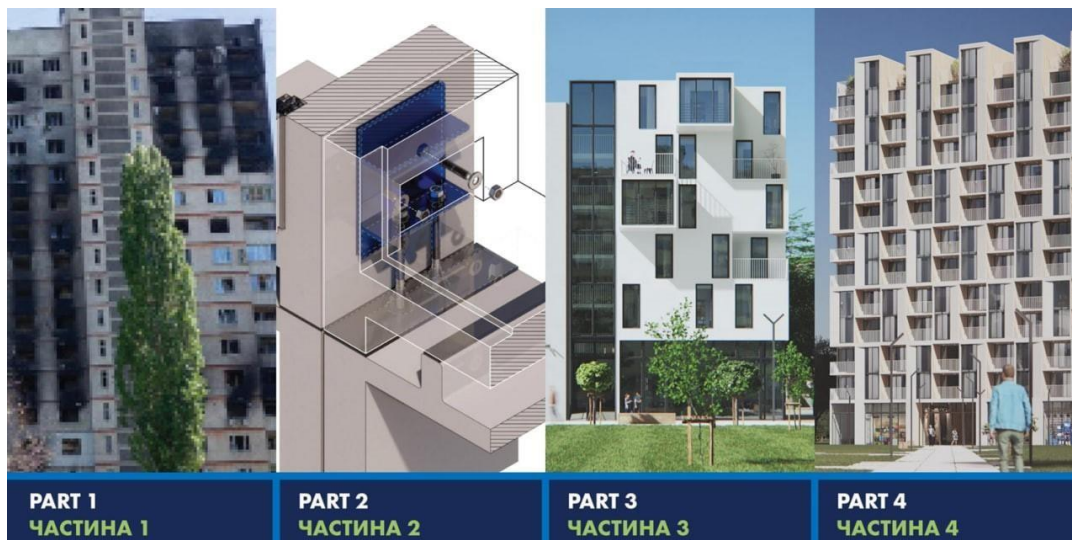
Модульна конструкція, як правило, потребує менше місця навколо будівельного майданчика для робітників, руху вантажівок і зберігання матеріалів, що призводить до меншої займаної площі та меншого заважання майданчику. І оскільки частина процесу модульного будівництва на місці є коротшою, ніж традиційні методи будівництва — залучає менше працівників, менше трафіку та менше обробки матеріалів — це також менше заважає сусідній громаді.

## РОЗДІЛ II. ФОРМУВАННЯ ІНТЕР'ЄРУ ШВИДКОСПОРУДЖУВАНОВОГО БУДИНКУ

### 2.1. Вихідні дані та завдання на проєктування

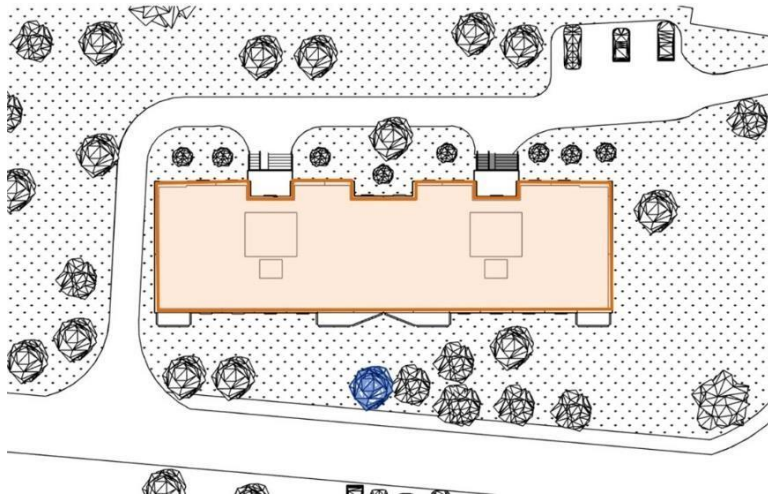
Тему обрала не даремно, адже в реальному часі Україну знищує ворожа держава.

Отож, є існуюча будівля м. Ірпінь на вулиці Садовій, буд. 69, Київська область. Цей житловий будинок і ще з десятків інших у місті Ірпінь пошкоджено під час атак ворога. Власники квартир хочуть повернутись до своєї оселі, тож немає часу на складні та довгострокові в побудові будівлі, тому мобільні швидкоспоруджувані житлові будинки є чудовим варіантом у наш час. У рис. 2.1. вказана поетапна концепція дипломної роботи.



*Рис. 2.2. Концепція дипломної роботи.*

Восени 2023 року проходила практику, де я і ще декілька дизайнерів, архітектори і конструктори розробляли проєкт відбудованого модульного будівництва. ( Рис. 2.3.).



*Рис. 2.3. Схема генплану.*

Будинок побудовано з монолітних модульних конструкцій. (Рис. 2.4.)



*Рис. 2.4. Реконструкція панельного будинку, вул. Садова 69, м. Ірпінь.*

На будинок впала ракета і він пошкоджений. (Рис. 2.5.).



*Рис. 2.5. Експертиза будинка станом на 12.01.2023.*

Зведення модульних будинків відбувається в кілька етапів. Спочатку створюється проект модульної конструкції (Рис. 2.6.) із зазначеними розмірами. Потім конструкцію виготовляють на виробничому об'єкті відповідно до точних специфікацій проекту. Також важливу роль у будівництві багатоповерхової споруди відіграють вузли з'єднання, без них модульні конструкції можуть впасти. На рис. 2.6.1-2.6.5. показані вузли з'єднання розробляли архітектори і конструктори.

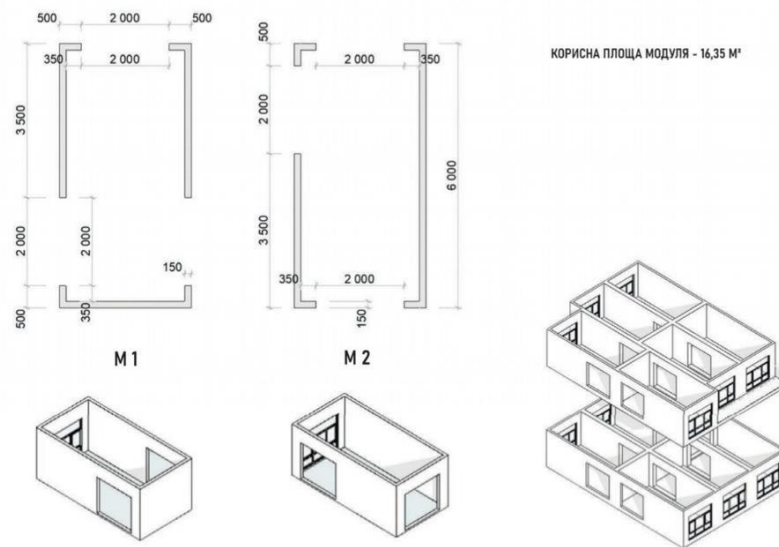


Рис. 2.6.1. Модулі.

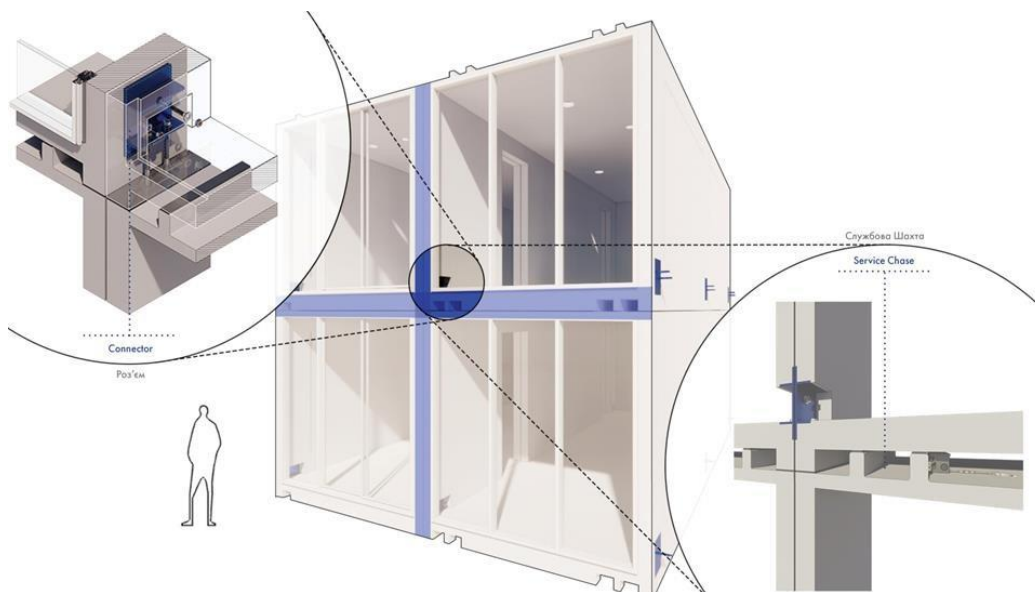


Рис. 2.6.2. З'єднання модулів між собою.



Рис. 2.6.3. Вузли з'єднання.



Рис. 2.6.4. Вузли з'єднання.

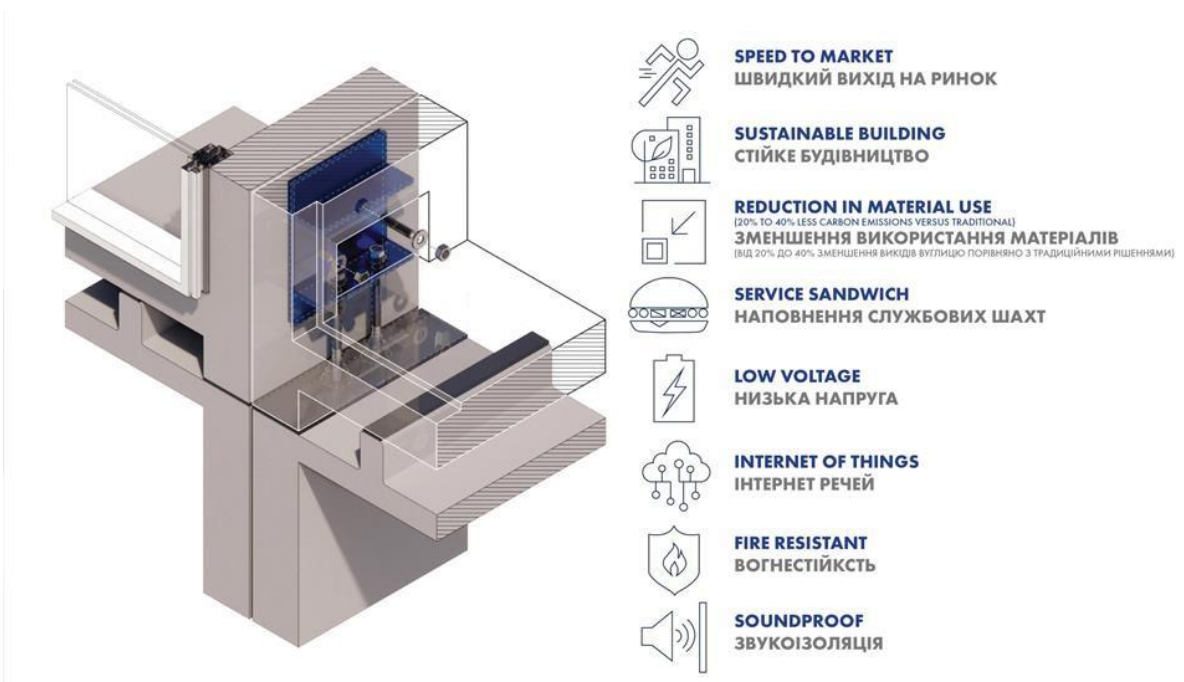


Рис. 2.6.5. Переваги вузлів з'єднання.

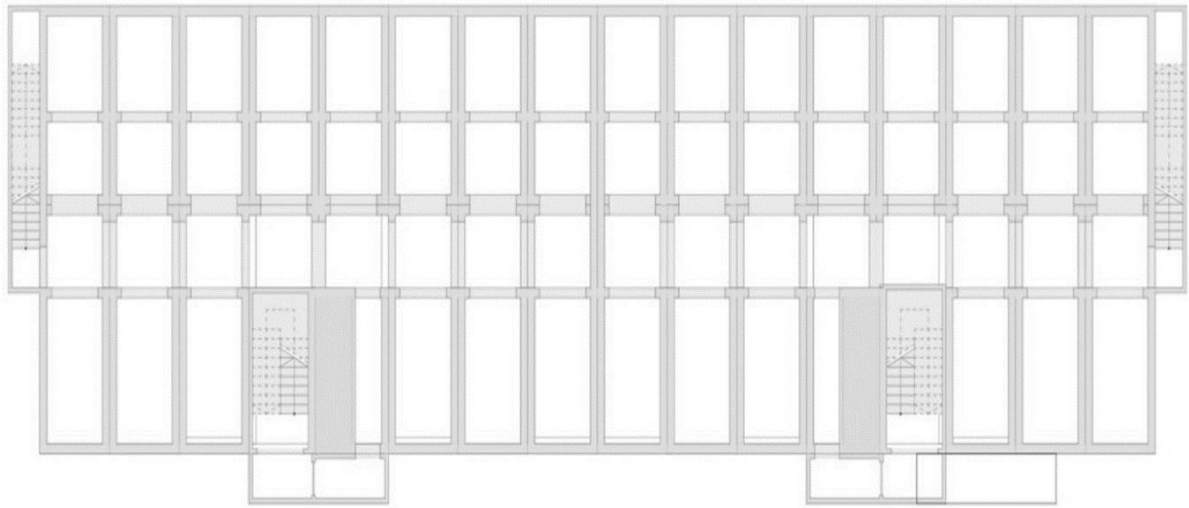
## 2.2. Функціонально-технологічне та об'ємно-просторове рішення інтер'єру будинку

Кольорова гама фасаду спокійна, адже людям після тривоги і страждань хочеться тишини та спокою. (Рис. 2.7.).

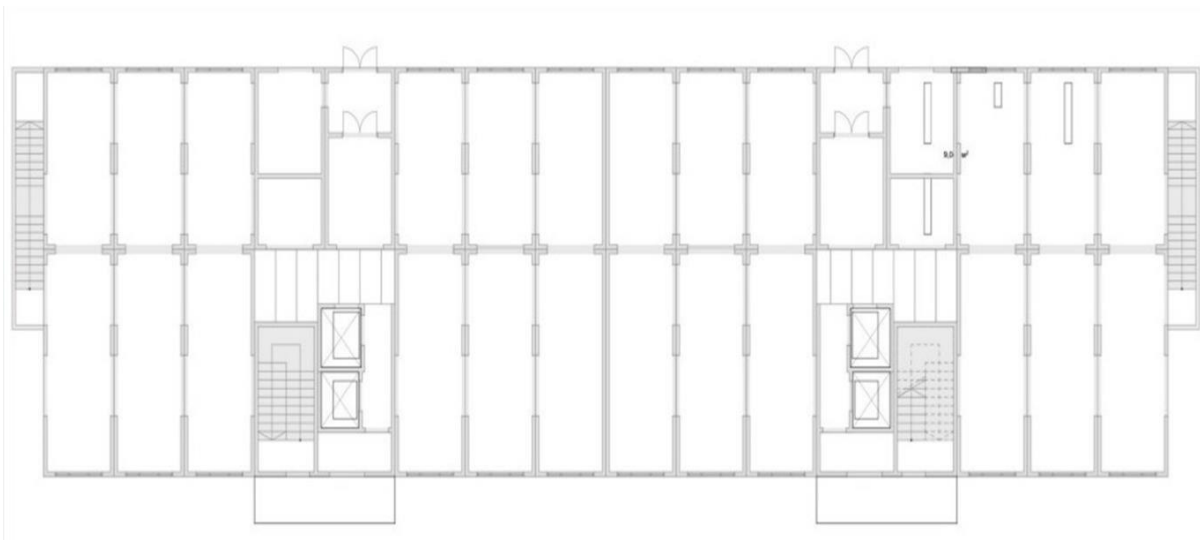


*Рис. 2.7. Фасад.*

Дванадцятиповерхова будівля містить у собі бомбосховище (рис. 2.8.), комерційний поверх (рис. 2.9.) і квартири для життя. На кожному поверсі розміщені дві однокімнатні квартири, дві двокімнатні квартири і чотири трикімнатні квартири.



*Рис. 2.8. Бомбосховище.*



*Рис. 2.9. Комерційний поверх.*

Для максимального врівноваження та гармонії власників квартири, заплановане озеленення даху, де люди зможуть відпочивати і заряджатись позитивом. (Рис. 2.10.).

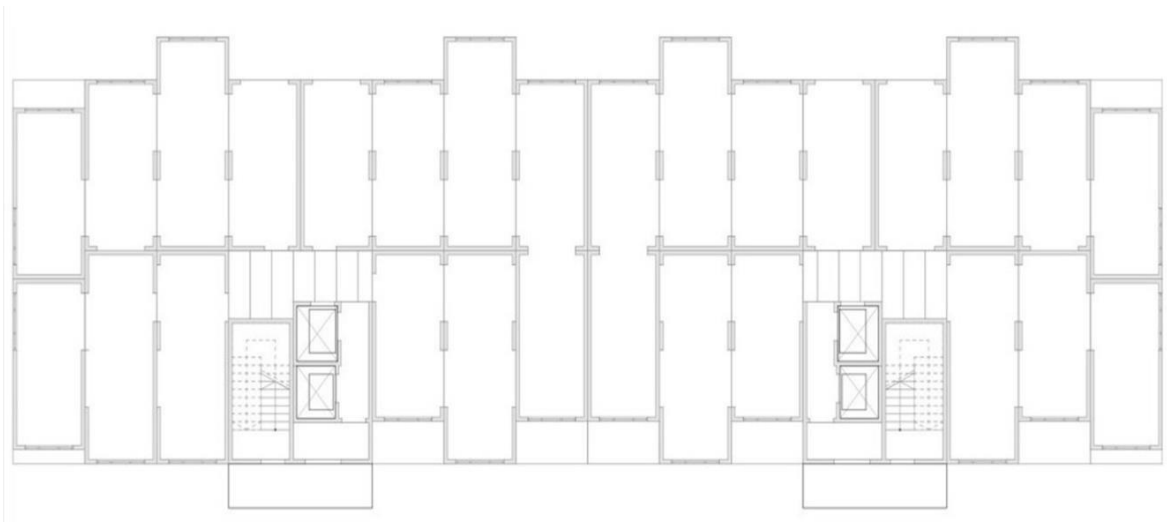


Рис. 2.10. План другого поверху.

Будинок має дві секції, тобто два під'їзди. У кожній секції є чотири квартири, сходово-ліфтова клітина та позаквартирні комунікації. (Рис. 2.11.).



Рис. 2.11. Статистика плану секції.

Для максимального врівноваження та гармонії власників квартири, заплановане озеленення даху, де люди зможуть відпочивати і заряджатись позитивом. (Рис. 2.12.).

# МУДБОРД

будівля



*Рис. 2.12. Мудборд будівлі.*

## **2.3. Концепція інтер'єру швидкосторуджуваного будинку**

Основна концепція інтер'єру - спокій та гарномія, де панує мінімалізм.  
(Рис. 2.13.).

Простір квартир маленький та за рахунок ергономічності стає чудовим варіантом для проживання.

Спальня невелика, проте за рахунок спокійної кольорової гами додає

затишку.

Обідня зона розташована біля кухні для зручного перебування у квартирі.



*Рис. 2.13. Клаузура інтер'єру та фасаду*

Мінімалізм наголошує на естетичному балансі між простотою та вигадливістю, тобто мінімально досяжним у плануванні та дизайні. (Рис. 2.14.). Хоча в дизайні інтер'єру немає меблів, він, по суті, практичний. Крім того, світло, форма та виразність матеріалу є ключовими компонентами, які використовуються для створення естетичних вражень для індивідів у забудованому середовищі.

# МУДБОРД

кольорове та оздоблювальне рішення квартир

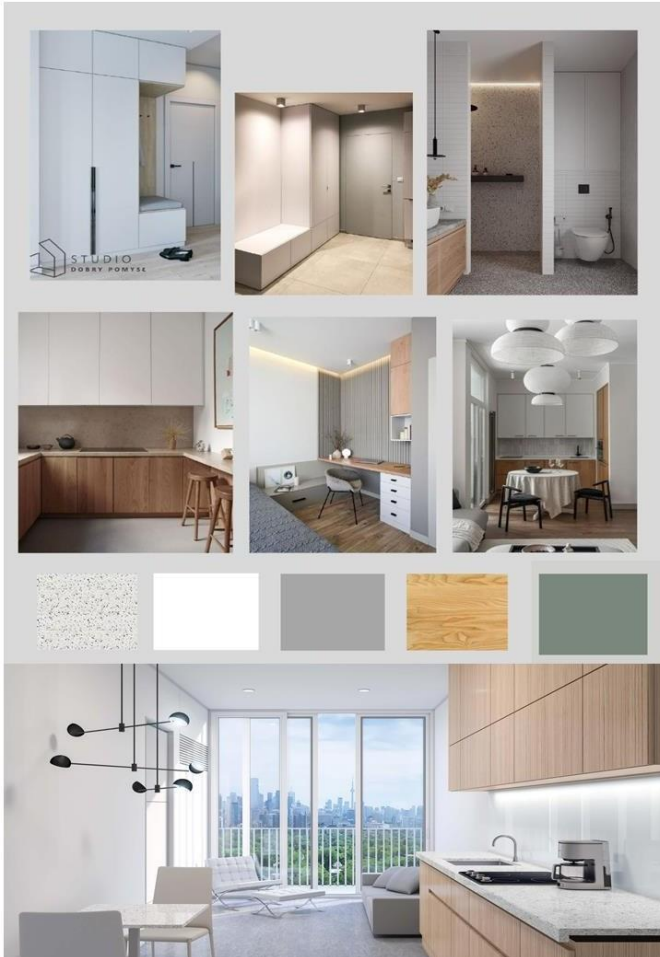


Рис. 2.14. Мудборд інтер'єру.

## Колір і матеріал

Мінімалістичний дизайн інтер'єру лаконічний і акуратний через простоту простору і форми; це спонукає їх надавати великого значення вираженню матеріалів. Однак мінімалістичний дизайн інтер'єру більше не акцентує увагу на виборі матеріалів. Відносно кажучи, має ширше застосування матеріалів, виключаючи використання деяких природних і місцевих матеріалів. Таким чином, можна показати, що мінімалізм виключає метафору та символ внутрішніх

матеріалів, усуває втручання людської свідомості та розглядає матеріали лише як об'єктивне та реалістичне матеріальне існування. Водночас така увага до натуральних матеріалів робить мінімалізм більш довговічним живим ґрунтом. Воно має сильну традицію, унікальність і постійність. Консервативне використання матеріалів відображає радикальність мінімалістичної думки. Поєднання різних будівельних матеріалів може реалізувати багате вираження матеріалів.

Відомий девіз архітектора Міса ван дер Роє «Менше — це більше» описує його естетичну тактику, тобто поєднання кожного елемента та деталі для різноманітних візуальних і функціональних цілей, організовуючи велику кількість необхідних компонентів для створення надзвичайно простого враження. На цій філософії базується мінімалізм. (Рис. 2.15.).

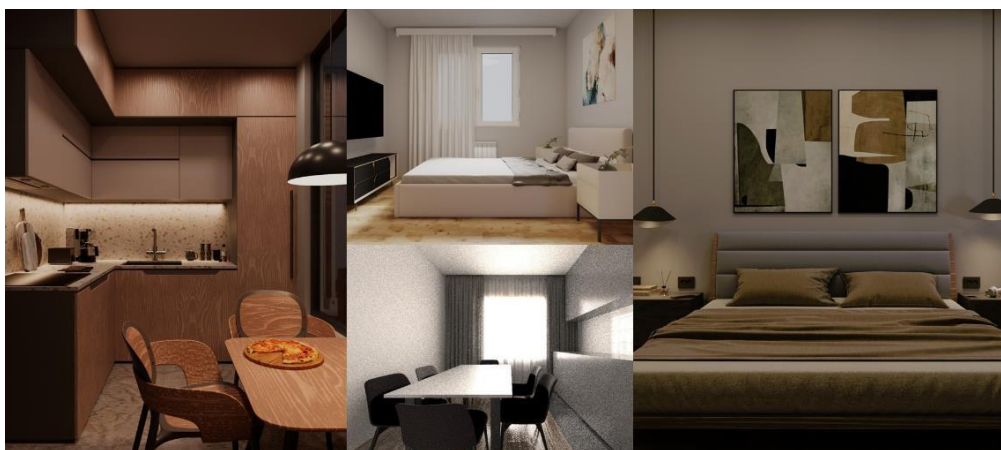


Рис. 2.15. Візуалізація.

## Світло

Освітлення є ключем до дизайну інтер'єру. Передбачається, що освітлення може принести багатий візуальний досвід, чого неможливо досягти навіть при виборі матеріалів і дизайні меблів. За даними літератури, люди мають різний

рівень чутливості та любові до світла. Деякі вважають за краще залишатися в добре освітлених місцях, інші люблять залишатися в темряві.

У дизайні переважно природне освітлення. Світло змінюється зі зміною дня та ночі, випромінюючи ореоли під різними кутами та інтенсивністю, щоб досягти комфортного та красивого простору.

### **Меблі.**

Меблі є найбільш видатним і привабливим внутрішнім простором, це душа оздоблення інтер'єру, тому є основною витратою у фінансовому плані

## РОЗДІЛ ІІІ. ПРЕДМЕТНИЙ ДИЗАЙН

### 3.1. Дослідження та аналізування подібних варіантів

Крісло "Diamond " Harry Bertoia - було обрано до проектування елементу меблів інтер'єру, тому що воно цілком ергономічне. (Рис. 3.1.).

У 1950-х роках скульптор і дизайнер Гаррі Бертоя розробив різні дизайни меблів для американського виробника Knoll International.

Найуспішнішим із цих проектів, безсумнівно, є Diamond Chair — твір настільки вдалий, що завдяки отриманим гонорарам Бертоя міг відтепер зосередитися виключно на своїх скульптурних роботах.

Створений, більш-менш, із філігранної металевої тканини, мінімалістичний стілець Knoll Diamond Chair нагадує деякі скульптурні роботи Гаррі Бертоя – не лише з точки зору матеріалу та форми, але й у тому, як він є частиною того, що пояснює Бертоя, як його «дослідження простору, форми та металу». Як самостійний об'єкт, прозоре Diamond Chair має майже скульптурну присутність і таким чином розставляє чіткий акцент у будь-якій кімнаті чи просторі. Сьогодні Knoll пропонує крісло Bertoia Diamond із каркасом із сталеводроту та звареною металевою оболонкою в різних версіях і з подушками трьох різних кольорів.

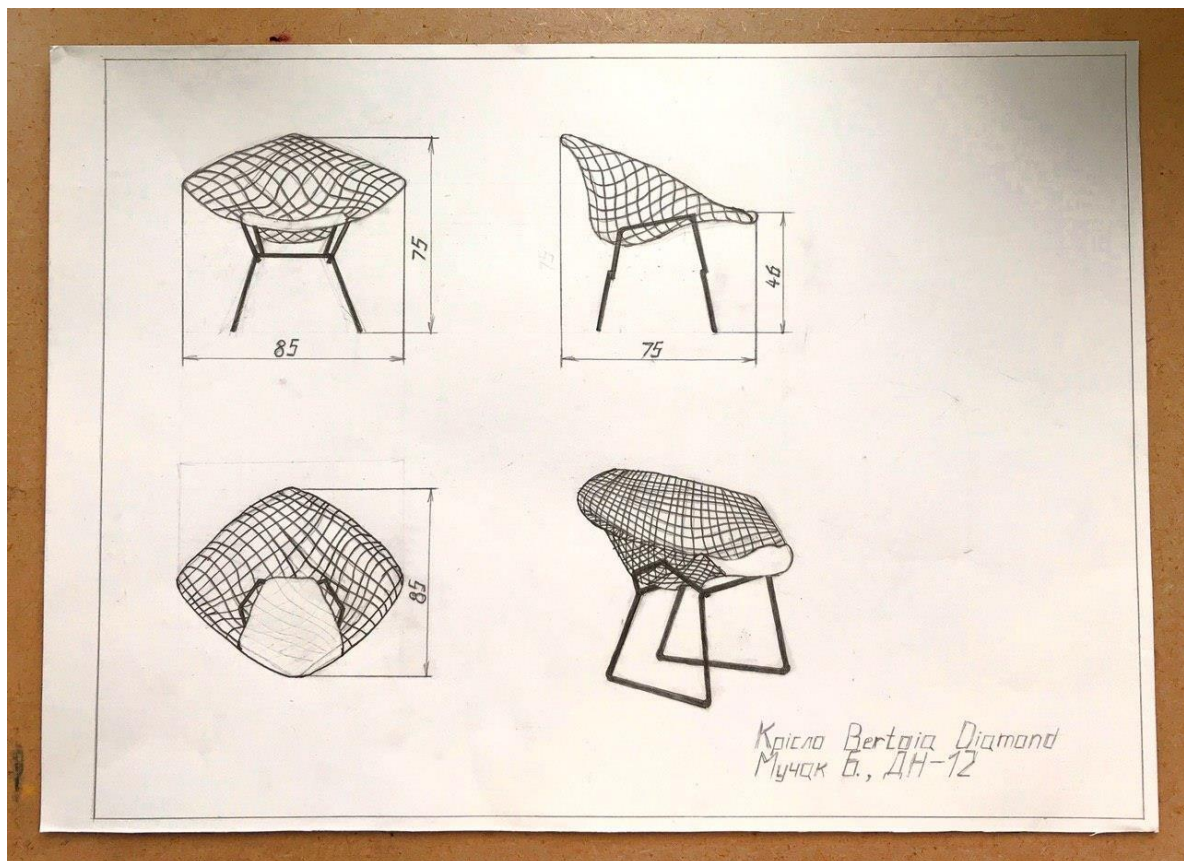


Рис. 3.1. Розміри крісла Bertoia "Diamond".

Кожна людина у кріслі розслабляється та не напружує м'язи. Дана модель підходить для людей різної комплектації. Дротяний аркас виконаний із зварених за особливою технологією хромових алюмінієвих прутів. Є можливість рухатись і змінювати положення тіла в кріслі. Для подушок сидіння, що прикріплюються за допомогою гачків до основи, використовується натуральна шкіра. Зручність і здатність крісла органічно вписуватись у простір. Невисока ромбовидна спинка і підлокитники забезпечують необхідну опору фігурі людини. Предмет призначений для тривалого сидіння. (Рис. 3.2.).



*Рис. 3.2. Перспективне зображення крісла.*

Об'єкт підійде для оформлення кафе, бару чи іншого приміщення, призначеного для відпочинку і тривалого спілкування.

## ВИСНОВОК

Тема "Дизайн інтер'єрів мобільного швидкоспоруджуваного житлового будинку" актуальна для України. Зараз потрібен найкоротший час для побудови, зруйновано багато домівок. Люди хочуть назад на свою рідну Батьківщину, розвивати економіку країни.

Дизайн інтер'єру відіграє важливу роль у створенні для людини спокійного та комфортного перебування. Тому керуючись думкою, що зможу хоча б мінімальною допомогою людям, які втратили дім, обрала цю тему на дипломну роботу.

Прочитавши статті, книги про модульне будівництво розробила концепцію мінімалістичного дизайну, де основною фігурою в кімнаті є людина та її спокій. Розроблений архітекторами план будівлі та створений конструкторами вузол з'єднання грає одну з важливих ролей в моєму проекті. Вивчаючи закордонні аналоги можна зробити висновок, що модульний будинок - чудовий варіант будівництва на сьогоднішній день. Таким методом можна спроектувати будь-яку будівлю для різних цілей.

Елементом умеблювання, що розробляється було обрано крісло. Воно спроектовано з урахуванням ергономічних та конструктивних особливостей.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Інститут модульного будівництва "2021 - річний звіт комерційне модульне будівництво."
2. IV Міжнародний конкурс inHAUS LAB «Спроектуй свій модульний будинок [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://casasinhaus.com/iv-international-competition-inhaus-design-modular-house/?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com](https://casasinhaus.com/iv-international-competition-inhaus-design-modular-house/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com) .
3. "Що таке модульна конструкція?". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.modular.org/what-is-modular-construction/> .
4. Американський інститут архітектури "Проектування модульного будівництва: вступ для архітекторів."
5. Інститут модульного будівництва. Основні висновки та найкращі практики для успішних модульних проєктів "Звіт постійного модульного будівництва 2023 року".
6. Лінь Янь "Обговорення стилю мінімалізм в дизайні інтер'єру."
7. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення. [Електронний ресурс]. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення.. Скачать і Переглянути безплатно, без реєстрації. (dbn.co.ua) .
8. Всесвітній будівельний конгрес 2022. IOP Conf. Серія: Земля та екологія "Кількісна оцінка безпеки при будівництві за межами майданчика."
9. "Модульний будинок від inHAUS – Севілья". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.viccarbe.com/project/home/modular-home-sevilla/>
10. IV Міжнародний конкурс inHAUS LAB «Спроектуй свій модульний будинок». [Електронний ресурс]. Режим доступу: [https://casasinhaus.com/iv-international-competition-inhaus-design-modular-house/?utm\\_medium=website&utm\\_source=archdaily.com](https://casasinhaus.com/iv-international-competition-inhaus-design-modular-house/?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com)
11. "Збірні будинки високої точності". [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.methodhomes.net/>

12. Проект модульного будинку. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zrobim.by/eng/arkhitektura/proektirovanie-chastnyh-domov/ii-house.html>
13. “Багатоповерхова модульна конструкція з шворером: гнучко та швидко”. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.schwoererhaus.com/en-gb/flyingspaces/combined-flyingspaces/>
14. “Модульний будинок. Багатоповерхова квартира”. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.archiexpo.com/prod/nordic-homes/product-149681-2237703.html>
15. “Аналіз динамічних характеристик і параметрів модульної будівлі з підвісними перекриттями”. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.mdpi.com/2075-5309/13/1/7>
16. “7 популярних стилів дизайну інтер’єру збірних будинків”. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.residencestyle.com/7-popular-interior-design-styles-for-prefab-homes/>
17. Ю. Х. Ахн і К. Кім «Стійкість у модульному проектуванні та будівництві: приклад «The Stack»». Міжнародний журнал технологій сталого будівництва та міського розвитку. том. 5, № 4, 250–259.
18. П. Картрайт, Е. Муліньє, Т. Саран, О. Новакович і К. Флетчер. «Розумне життя — отримані уроки: створення дослідницької установи».
19. Дж. Вілсон. «Дизайн для модульного будівництва: вступ для архітекторів». 2018 р..
20. Лондонська асамблея. «Оформлено, запечатано, доставлено. Внесок будинків, виготовлених за межами підприємства, у вирішення житлової кризи в Лондоні». Лондон, Великобританія. Серпень 2017 р..
21. Б. Кобет, “Кейс для модульного”. Environmental Design & Construction, 82(11), 84-85. 2008 р..
22. Дж. М. Шенборн. «Підхід до визначення обмежень і бар’єрів для інноваційного дизайну для модульного будівництва», Політехнічний інститут Вірджинії та Університет штату. Блексбург, штат Вірджинія, США. 2012 р..

23. К.Т. Хаас, Дж.Т. О'Коннор, Р.Л. Такер, Дж.А. Ейкман і В. Р. Фагерланд, Тенденції збірного виробництва та його вплив на будівельну робочу силу. Центр досліджень будівельної індустрії. Остін, Техас, США, 2000 р..
24. Н. Лу. «Дослідження сприйняття проектувальниками та генеральними підрядниками зовнішньої території». кандидатська дисертація. Університет Клемсона. Клемсон, штат Южная Кароліна, США. 2007 р..
25. Т. Гунавардена, «Поведінка збірних модульних будівель, що піддаються бічним навантаженням», кандидатська дисертація. Мельбурнський університет. Мельбурн, Австралія. 2016 рік.

Тиме Jan 13 12:53:04 EEST 2023, Повітряно Костянтин Михайлович, Київський національний університет будівництва і архітектури

### Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальное совпадение с одним документом 0.0%

Словари проверки: en\_US, ru\_RU, ua\_UA. Ошибок в документах: 8%

ID: 116005 Название: Дизайн інтер'єрів мобільного швидкостроюваного житлового будівлю Добавлено в БД: 2023-06-13 Авторы: Мучак Руководители: Щеглов Консультанты: Оponentы:	Документ		Суммарное совпадение по Базе Данных	
	Символы	Лексемы	Символы	Лексемы
	29788	198	0 (0%)	0 (0%)

Источники плагиата			
ID	Описание	Наличие плагиата в документе	
		Символы	Лексемы