

ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ  
ФАКУЛЬТЕТ БУДІВНИЦТВА ТА АРХІТЕКТУРИ  
КАФЕДРА АРХІТЕКТУРИ

# ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до магістерської роботи  
рівня вищої освіти «Магістр»

на тему: *Особливості формування та сучасні тенденції об'ємно-просторового вирішення малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст.*

Виконав:

студент V курсу, групи Арх - 51  
спеціальності

191 «Архітектура та містобудування»

*Михайлюк Маріанна Богданівна*

(прізвище та ініціали)

Керівник *Колодрубська Олександра Іванівна*

(прізвище та ініціали)

Консультанти з розділів:

Науково-дослідний \_\_\_\_\_

( підпис )

*Колодрубська О.І.*

(прізвище та ініціали)

Охорона навколишнього  
середовища \_\_\_\_\_

( підпис )

*Панас Н.Є.*

(прізвище та ініціали)

Дубляни - 2024 рік

**ЛЬВІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ**

Факультет будівництва та архітектури  
Кафедра архітектури  
Рівень вищої освіти «Магістр»  
Спеціальність 191 «Архітектура та містобудування»

**ЗАТВЕРДЖУЮ**  
Завідувач кафедри \_\_\_\_\_  
“24” лютого 2023 року

**ЗАВДАННЯ**  
на магістерську роботу

студенту

*Михайлюк Маріанні Богданівні*  
(прізвище, ім'я, по-батькові)

**1. Тема роботи** *Особливості формування та сучасні тенденції об'ємно-просторового вирішення малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст*

керівник роботи *Колодрубська Олександра Іванівна, к.арх., доцент*  
(прізвище, ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом університету від “17” лютого 2023 року № 32 / к-с

**2. Строк подання студентом роботи:** *22 січня 2024 року*

**3. Вихідні дані до роботи:**

*містобудівні схеми приміських територій Львівської області, ілюстративні матеріали наукової літератури та інтернет-ресурсів, авторські фото архітектурних об'єктів, замальовки, обмірні креслення*

**4. Зміст пояснювальної записки:**

*Реферат*

*Зміст*

*Вступ (актуальність, мета, завдання, об'єкт, предмет, методика дослідження).*

*1. Стан проблеми, огляд літератури;*

*2. Комплексне дослідження принципів формування архітектурного середовища сільської малоповерхової забудови.*

*2.1. Зарубіжний досвід формування архітектурного середовища малоповерхової забудови.*

*2.2. Вітчизняний досвід формування архітектурного середовища сільської малоповерхової забудови.*

*3. Проектні пропозиції;*

4. Охорона навколишнього середовища.  
Висновки та пропозиції

5. Перелік графічного матеріалу:

*архітектурно-ілюстративні матеріали з дослідження задекларованої проблеми вітчизняного та зарубіжного досвіду, проєктні пропозиції формування архітектурного середовища малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст.*

6. Консультанти розділів проєкту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
<b>1</b>	<i>Колодрубська О. І., доцент</i>		
<b>2</b>	<i>Колодрубська О. І., доцент</i>		
<b>3</b>	<i>Колодрубська О. І., доцент</i>		
<b>4</b>	<i>Панас Н.Є., доцент</i>		

7. Дата видачі завдання *24 лютого 2023 року*

### **КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту	Строк виконання етапів проєкту	Виконання
1	<i>Збір та опрацювання матеріалів для виконання магістерської роботи</i>	28.03.23	
2	<i>Підготовка та написання розділу з комплексного дослідження задекларованої проблеми</i>	12.06.23	
3	<i>Виконання ілюстративних та архітектурно-планувальних креслень</i>	24.08.23	
4	<i>Виконання проєктних пропозицій</i>	18.10.22	
5	<i>Виконання розділу з охорони навколишнього середовища</i>	20.11.23	
6	<i>Оформлення ілюстративного матеріалу та пояснювальної записки</i>	22.01.24	

Студент \_\_\_\_\_  
(підпис)

*Михайлюк М. Б.*  
(прізвище та ініціали)

Керівник роботи \_\_\_\_\_  
(підпис)

*Колодрубська О. І.,*  
(прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

Терміни та визначення понять.....	
Вступ.....	
РОЗДІЛ 1. СТАН ПРОБЛЕМИ, ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ.....	
1.1. - Аналіз літературних джерел, присвячених дослідженню розвитку малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст .....	
1.2. Ретроспективний аналіз розвитку малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст.....	
1.3. Аналіз зарубіжного досвіду в організації малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст.....	
Висновки до розділу 1.....	
РОЗДІЛ 2. КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АРХІТЕКТУРНО ДИЗАЙНЕРСЬКОГО ОБ'ЄКТУ .....	
2.1. Чинники, які впливають на формування малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст.....	
2.2. Особливості організації архітектурно–планувального вирішення.....	
2.3. Особливості організації малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст.....	
Висновки до розділу 2.....	
РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІ.....	
3.1. Характеристика існуючого стану земельної ділянки.....	
3.2. Генеральний план ділянки.....	
3.3. Архітектурно-планувальні вирішення.....	
3.4. Розташування обладнання.....	
3.5. Техніко-економічні показники.....	
3.6. Зовнішнє оздоблення фасадів.....	
3.7. Внутрішнє оздоблення приміщень.....	
3.8. Конструктивне вирішення.....	
Висновки до розділу 3.....	
РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	

4.1. Загальні положення.....	
4.2. Екологічна характеристика досліджуваного регіону.....	
4.3. Охорона атмосферного повітря.....	
4.4. Охорона поверхневих і підземних вод.....	
4.5. Охорона ґрунтово-рослинного покриву.....	
4.6. Організація єдиної системи зелених насаджень.....	
4.7. Охорона навколишнього середовища від дії шуму електромагнітних випромінювань.....	
4.8. Охорона та покращення ландшафту.....	
Висновок до розділу 4.....	
Загальні висновки.....	
Бібліографічний список.....	

УДК 728.53  
Реферат

Кваліфікаційна робота на присвоєння РВС «Магістр» за спеціальністю 191 «Архітектура та містобудування». 79 с. текстова частина, графічна частина 10 м<sup>2</sup>, 25 літературних джерел.

Особливості архітектурно-планувальних вирішень бізнес-готелів середньої місткості на прикладі Хмельницької області. Конончук Владислав Валентинович. – Магістерська кваліфікаційна робота. Кафедра архітектури. – Дубляни, ЛНУП, 2024.

Узагальнено літературні джерела, вітчизняний та зарубіжний досвід проектування готелів та бізнес-готелів середньої місткості, зокрема. Визначено чинники, які мають вплив на формування бізнес-готелів. Проаналізовано об'ємно-планувальне вирішення готелів. Розроблено концепцію розвитку бізнес-готелів середньої місткості. Сформульовано особливості формування архітектурно-планувальних вирішень бізнес-готелів середньої місткості. Запроектовано бізнес-готель для м. Хмельницький.

Ключові слова: готель, бізнес-готель, готель середньої місткості, архітектурно-планувальна організація, індустрія гостинності.

## ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

1. Слово "дім" зазвичай вживається у двох значеннях: 1)будівля для проживання; 2)наукова, культурна, освітня, побутова або інша установа чи заклад.
2. Житлові будинки-будівлі капітального типу для постійного проживання, споруджені відповідно до вимог, встановлених законом та іншими нормативно – правовими актами.
3. Мало поверхова забудова - територіальна забудова з різноманітною житловою забудовою в один, два або три поверхи.
4. Малоповерхові житлові комплекси – житлові райони, що складаються з п'яти і більше будинків із загальною соціальною та інженерною інфраструктурою і єдиною службою управління та обслуговування, побудовані в рамках загального генерального плану. Їх називають концептуальними котеджними селищами.
5. Таунхауси – житлові комплекси з незалежними входами, однією або двома спільними стінами з сусідніми будинками та спільним фундаментом.
6. Без технологій - поєднання геометричних форм, сучасних високоякісних, екологічно чистих матеріалів і свободи планування.

## ВСТУП

Я обрала темою своєї дипломної роботи “Малоповерхову багатоквартирну забудову приміських територій великих міст” оскільки на мій погляд ця тема на сьогоднішній день є дуже актуальною.

**Метою роботи:** визначення принципів житлового будівництва в рекреаційній зоні приміської зони Львова та розробка практичних рекомендацій щодо архітектурно - просторових рішень сучасного житлового будівництва.

**Завдання роботи:** визначити шляхи та засоби вдосконалення малоповерхових багатоквартирних забудов приміських територій великих міст та процесу їх зведення(практичні аспекти роботи);

**Об'єкт роботи:** Малоповерхова багатоквартирна житлова забудова;

**Предмет роботи:** Архітектурний план малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст;

Йдеться саме про організовані малоповерхові комплекси, які сьогодні протиставляють стихійній замській забудові. Забудовники забезпечують такі проекти власною соціальною та комерційною інфраструктурою.

Серед найбільш очевидних переваг малоповерхового житла - це можливість вибратися за межі галасливого мегаполісу, оселитися ближче до природи.

Малоповерхові багатоквартирні забудови в основному зводять далеко від промислових, урбанізованих районів, ближче до природи. З причини компактності таких будинків під них простіше знайти й виділити ділянку поруч з природними, рекреаційними зонами. Банальна проблема загазованості повітря також відходить на другий план, адже у дворі мало автомобілів.

Будинок зводять швидше, адже тут невеликий обсяг робіт та спрощена процедура оформлення. Забудовнику легше й простіше отримати дозвіл, зібрати пакет документів для початку та завершення будівництва.

Крім цього, часто вирішується питання з паркуванням (кожне домоволодіння забезпечується персональним паркувальним місцем) і безпекою - малоповерхові комплекси найчастіше охороняються.



Біля будинку залишається більше вільного простору під зони відпочинку, для прогулянок та ігор з дітьми. Майданчики тут не перевантажені. З'являється можливість відпочивати, грати й прогулюватися в комфортних умовах

Життя в малоповерховому комплексі конфіденційне. На закритій території ви опиняєтеся наче в приватному просторі, зосередженому в руках невеликої групи людей. Тут виникає відчуття того, що двір, прибудинкова територія дійсно ваші, а не суспільні.

Іноді біля квартир на перших поверхах передбачені приватні патіо. У мешканців є можливість облаштувати терасу або зону відпочинку на свіжому повітрі, власну клумбу, невеликий сад.

Мінуси в цьому типі житла також присутні: в першу чергу це віддаленість від міста, що для людини без власного авто викликає дискомфорт, вартість обслуговування та утримання такого житла є більш дорогою, не всі комунікації знаходяться в пішій доступності.

На мою думку якщо взяти для порівняння плюси та мінуси, все ж плюси малоповерхової багатоквартирної забудови візьмуть верх у цій битві.

Квартира в малоповерховому будинку підійде вам, якщо для вас важливий комфорт, приватність, безпека, тиша.

## РОЗДІЛ 1.

### СТАН ПРОБЛЕМИ, ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

#### 1.1. - Аналіз літературних джерел, присвячених дослідженню розвитку

В цьому підрозділі хотілось би звернути увагу на дослідження авторів які дослідили різні теми малоповерхової бугатоквартирної забудови приміських територій великих міст.

Колодрубська О. І. дослідила “Принципи формування архітектурно - планувальних рішень сільського садибного житла Західного Поділля”. Дослідження показують, що сьогодні більше половини всього житлового будівництва в сільській місцевості здійснюється без залучення архітекторів або здебільшого за проектами, узгодженими підрядниками. Водночас житло - це своєрідний мікросвіт, в якому відбувається сімейне життя і в якому концентруються різноманітні зв'язки та відносини між членами сім'ї. Тому одним з головних завдань будівельної науки в галузі житлового середовища є вивчення умов, які гарантують не тільки повноцінне життя і відпочинок, а й всебічний гармонійний розвиток особистості і відповідно до народних традицій.

Ніколаєнко В.А. (доктор архітектури, професор) у своєму дослідженні “методика оцінки проектних рішень системи «рекреаційне моножитло»” дослідив що архітектурні системні принципи компактності, визначальних ознак та інваріантності структури дозволяють цілеспрямовано підходити до побудови ефективних якісних та кількісних моделей архітектурних систем, давати достовірні відповіді на питання, пов'язані з дослідженням, проектуванням та керуванням в архітектурі. Ці принципи відображують механізм і характер вибору системної стратегії поведінки, дозволяють визначити необхідну для системи інформацію, відкривають можливість переносити висновки, отримані при дослідженні однієї системи на усі цілісні архітектурні об'єкти незалежно від їх складності та призначення.

Гнесь Л. Б.( кандидат архітектури, доцент кафедри містобудування Інституту архітектури Національного університету «Львівська політехніка»)

написала дисертацію на тему: Принципи формування архітектури сільського житла німецьких колоністів 1772-1939 рр. в Галичині. Дослідила як проява поселень німецьких колоністів в сільській місцевості Галичини пов'язана з першим поділом Речі Посполитої (в 1772 р.), внаслідок якого Галичина ввійшла до складу Австро-Угорської імперії. Створення сотень німецьких поселень в сільській місцевості стало важливою складовою частиною державної політики колонізації цього краю, яка співпала з періодом реформ усіх сфер економіки, але передусім сільського господарства. У 1931р.

Гнесь І. П. видав монографію на тему “«Багатоквартирне житло: тенденції еволюції»” в якому йдеться: Монографія стала результатом вивчення значного матеріалу в сфері проектування, будівництва та експлуатації багатоквартирного міського житла за кордоном, створеного в умовах ринкової економіки, які надали архітекторам та інвесторам значно більшої свободи і сприяли появі нових рішень. Монографія ґрунтується на натурних обстеженнях житлових об'єктів Берліна, Братислави, Варшави, Відня, Інсбрука, Праги, інших міст Європи та Америки. Монографія буде корисною всім, хто цікавиться проблемами житла: науковцям, архітекторам-проектантам, студентам, девелоперам, інвесторам, працівникам органів влади, причетним до формування регіональної і національної житлової політики.

Вячеслав Якубовський дослідив основи проектування садибного житла, де розглянуто теоретичні та методологічні основи проектування садибного житлового будинку з урахуванням системи факторів, що впливають на його функціонально-просторову організацію, на формування індивідуального образу. Розглянуто також питання методики навчального проектування об'єктів житлової тематики.

## **1.2. Ретроспективний аналіз розвитку малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст**

У давнину в басейні річки Євфрат зародилася і процвітала велика стародавня цивілізація. Це було пов'язано з життям регіону під назвою Месопотамія, що в перекладі означає "земля між річками". Насправді цей

історичний регіон розташовувався в середній і нижній течії двох річок: Євфрату і Тигру (ці дві річки не зустрічалися до першого тисячоліття до нашої ери).  
Сприятливі природні умови

Сприятливі природні умови вздовж Євфрату дозволили першій процвітаючій шумерській цивілізації виникнути приблизно в 4 тисячолітті до нашої ери. Багато важливих стародавніх міст, таких як Марі, Сіппар, Ніппур, Шурпак, Урук, Ур та Ерідуду, були розташовані на річці або неподалік від неї. У цій річковій долині виникли центри пізніших Вавилонської та Ассирійської імперій.



Рис. 1.1 Квартальна забудова. Месопотамія

Будинки зазвичай були двоповерховими і досить зручними. Фундамент і нижня частина стін були зроблені з обпаленої цегли, а решта будинку - з сирцевої цегли; на першому поверсі розташовувався центральний двір і сакральний двір, а на другому поверсі - житлові приміщення, розташовані у вигляді галереї навколо двору. Ці житла призначалися для однієї сім'ї, але згодом, зі зростанням населення міста, в них стали проживати по кілька сімей.

Приклади розвитку Прієни в 4 столітті до н.е. показані нижче.

Просторовий характер забудови. Поселення мало геометрично правильну прямокутну форму. На структурному рівні квартал складався в середньому з 10 домогосподарств, а житлові одиниці сім'ї були з'єднані спільною протипожежною стіною. Доступ до кожного домогосподарства забезпечувався як з вулиці, так і через фалангу. Будівля будувалася поетапно, щоб імітувати природну топографію.

Житла складаються з житлових і службових приміщень, розташованих навколо центрального двору, причому житлові зони розташовані в межах двору.

Найяскравішим прикладом у цьому відношенні є давньогрецький тип житла, що походить з елліністичної культури (323-31 рр. до н.е.). Найпоширенішим типом житла в елліністичний період є перистильний будинок, який з'явився в 5-4 столітті до н.е. і був названий так тому, що мав відкритий, світлий двір, оточений з усіх боків портиком, а житлові приміщення розташовувалися в глибині двору. В елліністичний період внутрішній двір поступово перетворився на двір, оточений перистилем.

Архітектура перистильного житла має такі переваги(рис. 1.2). Вона дозволяє використовувати простір під колонадою портика в різні пори року і в різних напрямках (восени і взимку сонячні промені використовуються для опалення, влітку вітальню затемнюють і розміщують басейн або зелену зону для створення мікроклімату у дворі). Спочатку фасад "Простасису" був побудований у вигляді портика з внутрішнім двориком, пізніше портик був розміщений вздовж коридору на протилежному боці двору (рис. 1.3). Другорядні приміщення будинку були розташовані на двох інших сторонах двору.

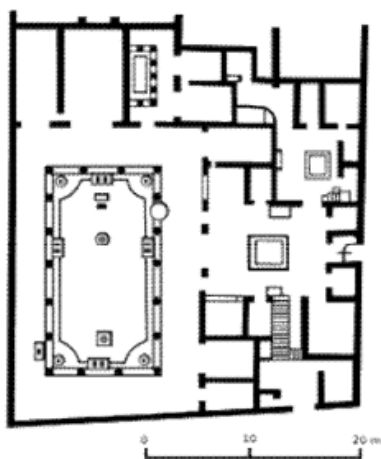


Рис 1.2. План будинку (м. Вертія)

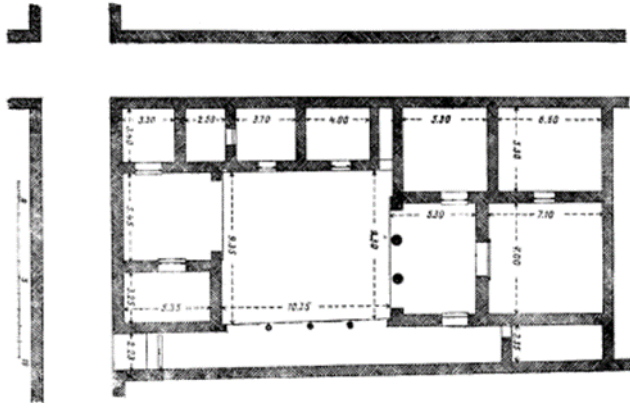


Рис 1.3. План будинку (м. Прієна)

Вважається, що це були перші постійні житла, збудовані руками людини.

Понад 10 000 років тому в долині Ваді-ан-Натуф у Палестині, біля природної печери, яку населяла велика племінна група, деякі люди (або окремі сім'ї) викопали круглу яму (глибиною близько одного метра) у вапняній скелі і спорудили постійні, але недовговічні намети зі шкіри. Через тисячу років у Палестині (містечко Єрихон), яке згодом стало містом і існує донині, таку споруду (наполовину розкопану) накрили каркасом з вербових гілок і обмазали глиною. Вхід до цього житла прикрашають сходи, що спускаються, а внутрішня ліпнина та оформлення входу є першочерговим завданням дизайну інтер'єру.

Скандинавських країн здавна визначали характер будинків. Тут можна побачити товсті стіни з колод, маленькі віконця і пласкі солом'яні або глиняні дахи. Все це в поєднанні із загальною лаконічністю будівель надає їм продуманого і самобутнього вигляду.

Ідея будівництва будинків на воді з'явилася ще в період неоліту, і на берегах озер у Швейцарії будували житла. Подібні типи жител були знайдені у Франції та Німеччині за часів раннього залізного віку.

Такий же тип жител в Ірландії та Гластонбері, Шотландія (Великобританія), відомий як штучні озерні острови. Це фактично невеликі земляні острівці, підняті над рівнем повені, огорожені і побудовані на болотистій місцевості на березі. Замість фундаменту вони мають болотисту місцевість, що викликає велике занепокоєння у мешканців, як можна побачити у випадку Гластонбері.

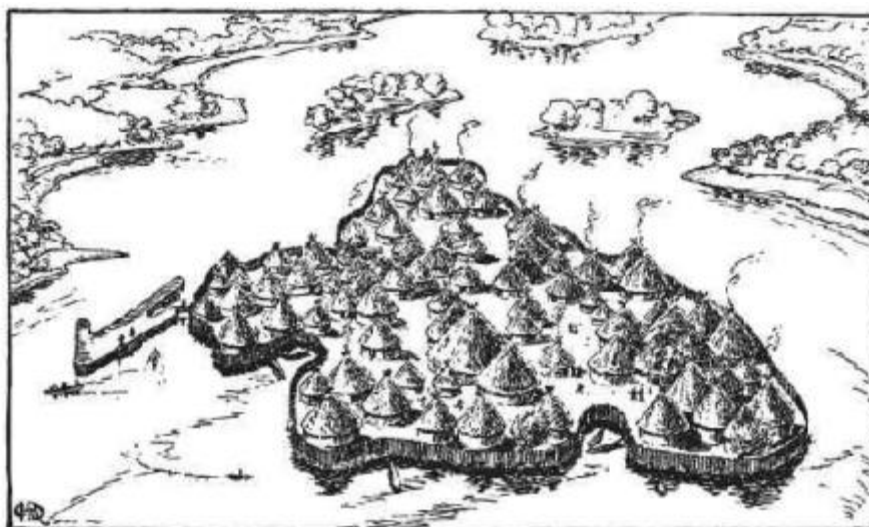


Рис 1.5. Озерні поселення

Старосаксонський будинок - це особливий тип житла, що виник на півночі Німеччини. Він був розроблений в Північно-Центральній Німеччині. Всі житлові та господарські будівлі об'єднані під одним великим дахом. Зазвичай солом'яні дахи, всі житлові та сільськогосподарські будівлі зібрані під одним великим дахом.

Всі житлові та сільськогосподарські будівлі об'єднані між собою під солом'яними дахами. Основна зовнішня форма будівель - великий прямокутник. Це широкий прямокутник. Велика кімната в центрі має підлогу і називається дайле.

Це також загальне місце, де мешканці зустрічаються для занять і спілкування.

Суворий клімат і багаті ліси північних європейських країн здавна визначали особливості житлової архітектури. Тут товсті зрубні стіни з невеликими вікнами та пласкі солом'яні або глиняні дахи.

Можна побачити солом'яні та глиняні дахи. Все це в поєднанні із загальною короткістю будівель надає їм похмурого і своєрідного вигляду.

Початок Середньовіччя пов'язують з падінням Римської імперії у 5 столітті нашої ери. Це призвело до змін у філософських, естетичних та релігійних поглядах. Однак. Спадщина стародавнього міста Риму визначила подальший розвиток і формування поселень.

Часто один і той самий будинок використовувався різними власниками.

З цієї причини відкриті сходи розташовувалися з вулиці і вели на другий поверх житла. Перші поверхи житлових будинків зазвичай здавали в оренду.

Для середньовічної житлової архітектури була характерна малоповерхова забудова. Малоповерхова забудова також є характерною рисою середньовічної житлової архітектури.

Прикладом планування фермерського будинку в Нижній Саксонії є ферма в Амерсбюлені. У цьому випадку головний будинок, який займає господарську половину ферми, виходить на подвір'я. Він звернений до внутрішнього двору. Хрестоподібний план будинку виглядає наступним чином за рахунок двох бічних крил в одній половині житла, як у церковного собору. за формою нагадує церкву. Сад оточений чагарниками або живоплотом, є дві стайні.

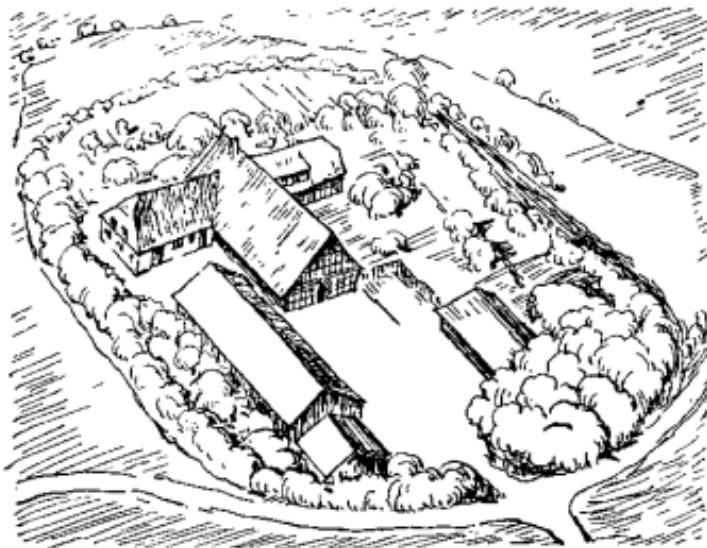


Рис 1.6. Селянський двір (м. Амелсбюрен)

Промислова революція середини 19 століття, пройшовши крізь призму зміни теоретичних концепцій і систем цінностей в процесі формування житлового середовища, справила значний вплив на "фізичні" характеристики просторових характеристик житлового середовища, визначивши подальші вектори розвитку і принципові зміни в структурі міської і, зокрема, житлової забудови.

Загалом житлове середовище індустріальної доби можна проаналізувати з точки зору трьох векторів змін. Перший вектор змін пов'язаний з новими правилами та переплануванням міст. Другий вектор пов'язаний з появою альтернативних теоретичних концепцій та нових напрямків розвитку у сфері



житлового середовища. Третій вектор зумовлений результатами економічних реформ, проведених у Росії в 1918 році.

Таким чином, в контексті першого вектору змін, нові формотворчі принципи та закони, що керують світовою культурою. Нові формотворчі принципи і закони

Правила землекористування та межові відносини в контексті нових подій (Нью-Йорк у 1811 році, план перебудови Парижа барона Гауссмана у 1848 році, Барселона у 1851 році). Наприклад, у Нью-Йорку щільність забудови в центрі Мангеттена (за коефіцієнтом FAR) становила 9,4.

Вона становила 29. При цьому деякі будівлі висотою 187-241 м (Сінгер-Білдинг, 1908 р. - 187 м, Метрополітен-Лайф-Тауер, 1909 р. - 213 м, Уолл-стріт, 1909 р. - 213 м, Wall Street Building, 1913 р. - 241 м). Однак, містобудування, прийняте в середині 18-го століття, призвело до прийняття Закону про містобудування.

Містобудівне законодавство дозволило багатьом європейським та американським містам зберегти плани міст, прийняті в середині 18 століття.

У 18 столітті містобудівне законодавство дозволило багатьом європейським та американським містам зберегти квартальну структуру, навіть коли щільність забудови зростає.

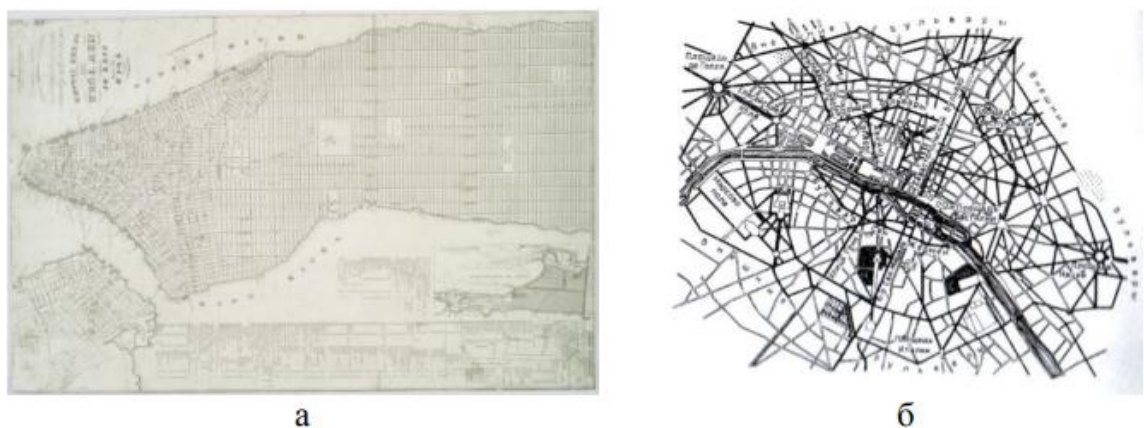


Рис 1.7. Початок урбанізації у найбільших містах світу: а) Нью-Йорк. Генеральний план розвитку Нью-Йорка (план Комісії). 1811 рік; б) Нью-Йорк. в) Париж. Генеральний план з великим кардиналом, підготовлений у 1850-1870-х роках.

Водночас, зі змінами в плануванні змінюється об'ємно-просторова структура житлового середовища. Іншими словами, відбувається перехід від внутрішньої орієнтації будівлі до зовнішньої орієнтації просторової структури. Організація. У доіндустріальні часи сімейне життя здебільшого було зосереджене в приміщенні з міркувань безпеки. Сімейне життя здебільшого було зосереджене в межах житлових одиниць. Це призводило до монотонних фасадів з дуже малою кількістю отворів з вулиці. Однак у новий період з'явилися прорізи з боку вулиці, а внутрішні двори стали більш "відкритими". У новий період сімейне життя почало інтегруватися в активне міське життя через призму житлового району. Це, звичайно, мало вплив на міське життя. Це вплинуло на структуру, тобто об'ємно-просторову конфігурацію [27]. У міру того, як урбанізація прогресувала. Багато великих міст, таких як Лондон, Нью-Йорк, Париж і Берлін, вичерпали земельні ресурси у своїх містах у міру розвитку урбанізації.

Багато великих міст, таких як США, вичерпали земельні ресурси в межах міської території для житлової забудови. Це призвело до швидкого розвитку міських передмість і сусідніх малих міст і сіл. Це, в свою чергу, призвело до швидкого розвитку міських передмість. Розвиток міських передмість і сусідніх невеликих містечок і сіл відбувався швидкими темпами. В результаті вздовж залізничних ліній було створено багато промислових і житлових районів.

В результаті вздовж залізничних ліній почало формуватися багато промислових і житлових районів, що призвело до експоненціального зростання розростання міст.

Суспільство почало розвиватися у двох напрямках. У великих містах почала розвиватися щільна забудова і висотні житлові будинки (хмарочоси і висотки), а в передмістях - малоповерхова забудова (котеджі, таунхауси і дво-триповерхові багатоквартирні будинки).

Згідно з поширеною теорією, таунхауси і котеджі виникли в Англії в 19 столітті як будинки для кількох поколінь однієї родини. Дорослі діти, які хотіли жити поруч з батьками, почали добудовувати до батьківського будинку власні будинки. Таким чином реконструйоване "родинне гніздо" поступово перетворилося на серію невеликих котеджів, що примикають один до одного.

Згодом ідея такої забудови перетворилася на таунхауси (дво- або триповерхові будинки з окремими входами, інтегровані з іншими будинками).

Європейці полюбили цей тип житла. Це було пов'язано з тим, що він пропонував значну економію витрат на будівництво та комунікації, а також був зручним з точки зору обслуговування та безпеки.

### **1.3. Аналіз зарубіжного досвіду в організації малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст**

В економічно розвинених країнах більшість населення міських агломерацій проживає за межами міських центрів. Ці міста характеризуються більшою площею малоповерхового житла порівняно з квартирами у багатоповерхівках.

Оскільки міста по всьому світу вирішують проблему нестачі житла, з якою стикаються багато громад, малоповерхове житло високої щільності протягом десятиліть пропагується як тип міської забудови, що має потенціал для збільшення кількості житлових одиниць без шкоди для якості життя.

Виникнувши як протипотрута до жорсткої моделі "вежі в парку", яку пропагували Ле Корбюзьє та інші в 1960-х і 1970-х роках, ця типологія житла мала потенціал для подолання недоліків великомасштабної міської регенерації з її акцентом на придатному для життя масштабі та спільноті.



Рис. 1.8. Блокована забудова «Basencamp Housing». Орегон, США.  
Архітектурна студія: Hacker Architects. 2016 р.

Наступні проекти є сучасними прикладами цієї типології будівель з потенціалом для вирішення житлових проблем і відродження раніше занедбаних громад. Від центру Канади до Люкс-стріт у Лондоні, ці інноваційні проекти соціального житла демонструють великий потенціал малоповерхової архітектури з високою щільністю забудови у майбутньому міському розвитку.



Рис 1.9. Квартал Донібрук від Peter Barber Architects, Лондон, Англія

Цей проект соціального житла, розроблений Пітером Барбером, переміг у конкурсі на кращий проект елітного житла в Лондоні. Мікрорайон побудований навколо двох нових, обсаджених деревами проспектів, що йдуть паралельно навколишньому району. Балкони та вікна мешканців виходять на громадські простори комплексу з усіх боків, що посилює відчуття безпеки та згуртованості. Habitat 67 - це житловий комплекс, спроектований канадсько-ізраїльським архітектором Моше Сафді.

Він був побудований у Сент-Лоуренсі, Монреаль, Канада, для міжнародної виставки Експо-67. Проект розкриває всі переваги терасного житла на плоскому рельєфі. Виразні композиційні прийоми використовують архітектурний потенціал великих об'ємних блоків.



Рис. 1.10. Комплексне житло «Habitat – 67»

Сади Ганнібал Роуд від Peter Barber Architects, Лондон, Великобританія. Проект соціального житла, реалізований архітектором Пітером Барбером у Степні, Іст-Енд, Лондон. Проект замінює гаражі, що раніше знаходилися на цій ділянці, і завершує четверту грань колись нетуристичного місця: вісім нових таунхаусів з щонайменше двома садовими терасами та окремими входами за субсидованими цінами для багатодітних сімей.



Рис. 1.11. Hannibal Road Gardens від Peter Barber Architects, Лондон, Англія.

Малоповерховий житловий проект високої щільності забудови на вулиці Кларендейл, Лондон, Велика Британія Предметом цього дослідження є житлові

будинки високої щільності забудови. Високощільне житло має багато проектних особливостей і викликів, але воно також дає уявлення про різні вимоги до житлових будинків і квартир.



Рис 1.12. Забудова підвищеної щільності. Claredale Street, Лондон, Велика Британія.

Високощільна малоповерхова будівля в місті Термез, Узбекистан. Структурні елементи будівлі включають внутрішній двір для освітлення і вентиляції, сходи, галерею і квартири, що прилягають до внутрішнього двору, які утворюють хрестоподібний блок і з'єднані між собою. Квартири в межах хрестоподібного блоку мають вільне планування і можуть бути організовані на власний розсуд. Квартири сейсмостійкого типу, розташовані у дев'ять рядів, що забезпечує кімнатам достатню кількість простору.

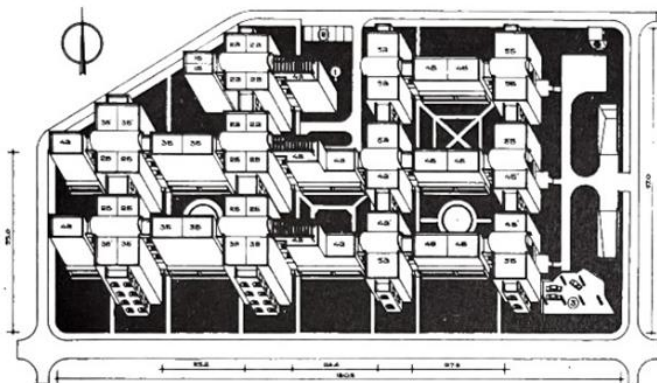


Рис. 1.13. Високощільна малоповерхова забудова у Термез, Узбекистан

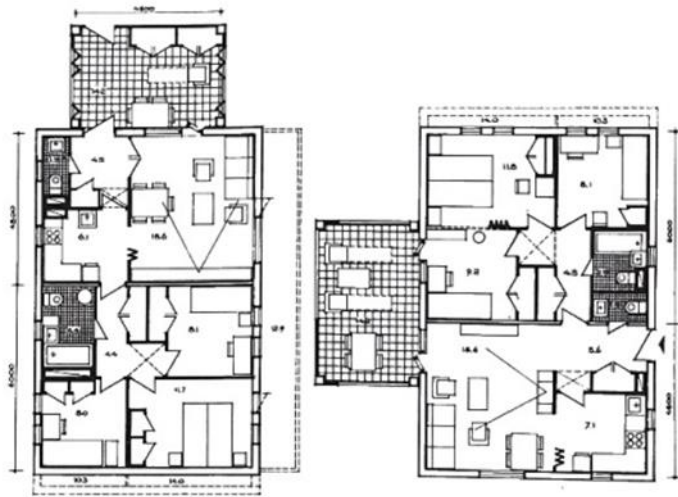


Рис. 1.14. Проект щільної малоповерхової забудови Термез, Узбекистан.

### Планування квартир

Проект житлового комплексу був розроблений Алтуняном К.А. та Гаспаряном Н.В. Основним компонентом генерального плану житлової забудови є житловий блок, що складається з хрестоподібного багатоповерхового блоку, організованого навколо двох закритих і двох напівзакритих внутрішніх дворів, а під внутрішнім двором розташований гараж, безпосередньо пов'язаний з житловим блоком.

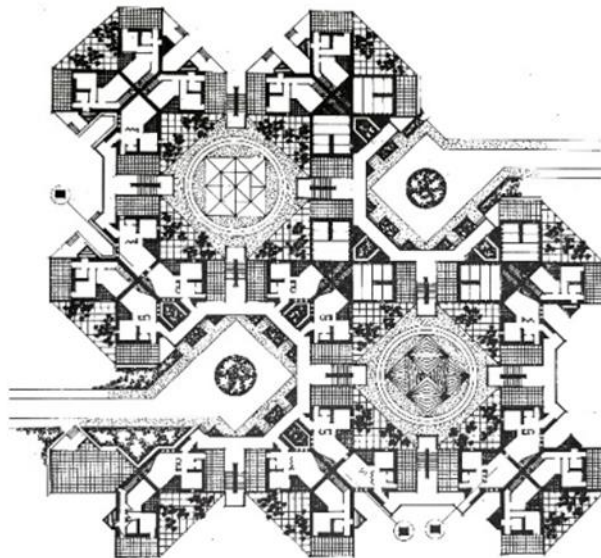


Рис.1.15 Комплекс розроблений Арутоян К. А. та Гаспарян Н. В.

Проект високощільної житлової забудови. Архітектори А. Мамонтов, А. Брандельбург, Ю. Левицький та А. Букін. Житловий комплекс на 592 особи на ділянці 1,7 га. Висока щільність забудови була досягнута за рахунок

одноповерхової забудови (чотири поверхи) та використання цокольного поверху під гаражі та індивідуальні комори. Напівзакритий внутрішній двір розташований з півдня.

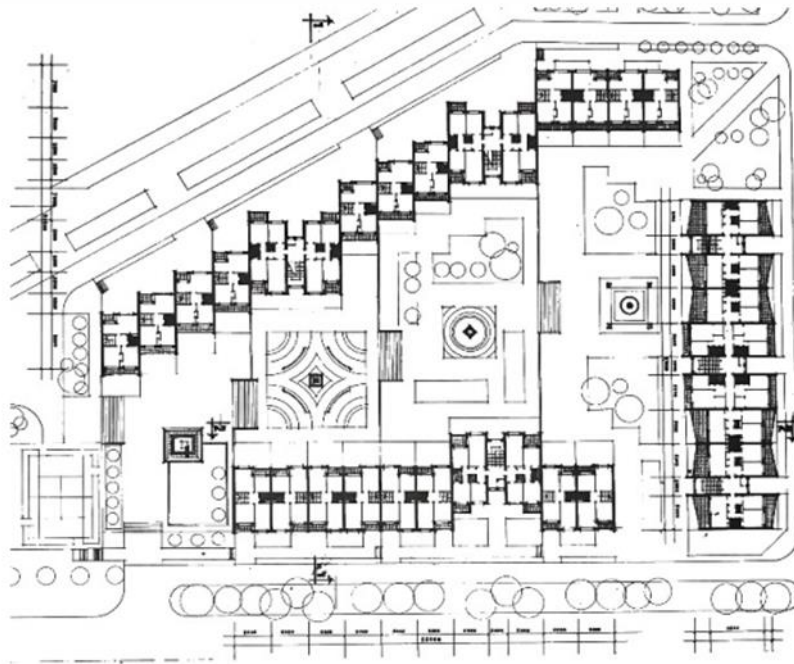


Рис 1.16. Високощільної житлова забудова. Автори Мамонтов А. А., Брандербург А. Б., Левицький Ю. Г., Букін А. В.

Усі квартири мають запроєктовані два балкони і спроектовані без виходу назовні. У загальних кімнатах двокімнатних квартир, що виходять на північ, є еркери, що виходять на схід або захід.

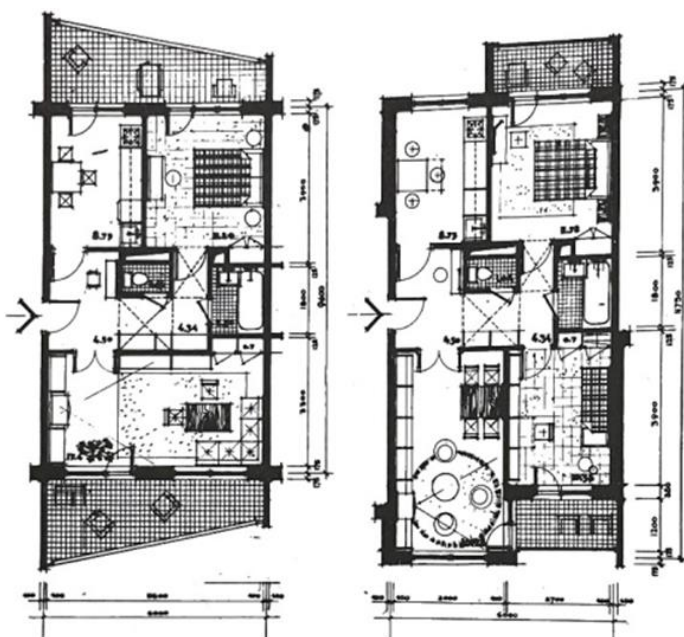


Рис. 1.17. Проект високощільної забудови. Автори Мамонтов А. А., Брандербург А. Б., Левицький Ю. Г., Букін А. В. Плани квартир



В результаті дослідницької та аналітичної роботи були сформовані та продемонстровані основні підходи до проектування малоповерхового житла високої щільності.

### **Висновки до розділу 1**

Як показує історія малоповерхова житлова забудова завжди була актуальною.

У всі часи її вивчали, її розвивали, старались додати щось нове щоб так чи інакше покращити умови для життя.

На основі проведеного аналізу можна зробити висновок, що економічні зміни та зміни навколишнього середовища в глобальному масштабі.

На жаль, ці події, як на глобальному, так і на національному рівні, не призвели до створення сприятливого життєвого середовища для більшості населення.

Створення екологічно безпечного середовища проживання веде до створення стійкої малоповерхової житлової забудови.

Забезпечення стабільної соціальної структури. Малоповерхова забудова повинна бути спроектована так, щоб бути сталою, має сприяти покращенню якості життя та збереженню природних ресурсів, та використовувати інноваційні технології. Малі екологічні міста та поселення

Взяти за основу саморегульовану систему, тобто циклічний кругообіг речовин, забезпечують екологічну стійкість.

Сьогодні розвиток малоповерхових житлових комплексів у передмістях як для малих, так і для великих міст став як ніколи актуальним для всього світу. Щорічно населення Землі все зростає і зростає.

На мою думку кожна людина має мати зручне та комфортне житло.

## РОЗДІЛ 2.

### КОМПЛЕКСНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ АРХІТЕКТУРНО ДИЗАЙНЕРСЬКОГО ОБ'ЄКТУ

#### **2.1. Чинники, які впливають на формування малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст**

До головних чинників, які впливають на формування малоповерхової багатоквартирної забудови:

- 1) Природно – кліматичні чинники;
- 2) Соціально – економічні фактори;
- 3) Історико – культурологічні та естетичні фактори

**Природно – кліматичні чинники.** Основними екологічними (природно-кліматичними) факторами, що впливають на вирішення містобудівних завдань, є: клімат/характеристики сонячної радіації, температурного, вітрового та вологісного режимів/грунти та рослинність/структура ґрунтів, деревна рослинність та породи тощо/рельєф/долини, ущелини, карстові форми рельєфу та підтоплені ґрунти/гідрографічні та гідрологічні умови/річки, озера та режим підземних вод/геологічні умови. Рельєф / каньйони, ущелини, карстові форми рельєфу, занурені ґрунти і т.д./ гідрографічні та гідрологічні умови / річки, озера, жили підземних вод/ геологічні умови / ґрунти, сейсмічність/. Кліматичні умови показані на картах кліматичного районування країни. На інших картах показані показники ґрунтів, рельєфу, гідрогеології та геологічних умов (в Україні це IV регіон).

Особливу увагу приділено раціональному територіальному розвитку міст як важливому засобу створення сприятливого міського середовища та ефективного використання природних ресурсів.

**Соціально-економічні фактори.** До групи соціально-економічних факторів (адміністративно-територіальний устрій) належать потреби мешканців у житлі, працевлаштуванні, відпочинку та культурно-побутовому обслуговуванні, визначені в системі містобудівних норм, стандартів і правил (рівні забезпеченості

житловою площею, місцем відпочинку та культурно-побутовими послугами). Особливе місце в цій групі елементів займають діяльність і потреби населення в пішохідній і транспортній мобільності та міграції. Важливою причиною зростання і розвитку складних містобудівних об'єктів різного рівня є демографічна (статеві-вікова) структура населення (кількість чоловіків, жінок, дітей, пенсіонерів, мігрантів тощо).

Демографія - це розподіл населення за віковими групами, який може відрізнятися в різних регіонах залежно від певних факторів.

**Історико-культурні елементи** включають безперервність, ієрархічність, доречність, ефективність та справедливість.

Принцип спадкоємності встановлює необхідність збереження та розвитку історичних архітектурних традицій через реставрацію, реабілітацію та реконструкцію пам'яток містобудування з метою збереження, створення заповідних територій та використання прийомів проектування провідних архітекторів.

Принцип ієрархічності стосується предмету містобудування та схеми організації містобудівного проектування. Це означає, що кожен об'єкт містобудування розглядається як складна структура з підрозділами, такими як міські підрайони або райони, або обласні чи районні центри. Водночас, кожен об'єкт може також розглядатися як частина іншого об'єкта з вищим рівнем організації. Системи міського планування та проектування мають ієрархічну структуру, в якій етап проектування об'єкта вищого рівня передуює етапу проектування об'єкта нижчого рівня.

Принцип доцільності встановлює прямий зв'язок між міськими функціями і процесами розвитку та просторовою формою міста, соціальними потребами населення і рівнем їх можливого задоволення, демографічним складом населення і розміщенням місць зайнятості, побутового обслуговування та відпочинку.

Принципи ефективності та справедливості передбачають засоби розподілу благ і цінностей міського способу життя, рівний доступ до зайнятості та відпочинку, засоби забезпечення житлом і транспортними послугами всіх верств населення, а також засоби максимально ефективного розподілу природних і

соціально-економічних ресурсів в реальних умовах їх обмеженої доступності. Визначити можливості створення міського благоустрою та комфорту.

## **2.2. Особливості організації архітектурно–планувального вирішення**

З архітектурно-планувальної точки зору найважливіші однофункціональні комплекси (центри) складаються з важливих установ та пов'язаних з ними будівель і споруд. Адміністративні (національні, регіональні та міські) комплекси містять важливі ділові, інформаційні, культурні, освітні, рекреаційні, меморіальні та торговельні об'єкти. Вони повинні розташовуватися в межах центральної планувальної зони центру і бути насиченими відповідними функціями.

Багатофункціональні комплекси (центри) повинні складатися з об'єктів ділового, торговельного та культурно-дозвіллевого призначення і розміщуватися як у центральному ядрі, так і в контактній зоні при в'їзді в центральне ядро або центр міста, в центральному планувальному районі (зоні) та на головних осях інших планувальних районів (зон) міста.

При створенні багатофункціональних комплексів (центрів) загальноміського значення в периферійних планувальних зонах до їх складу слід включати адміністративно-управлінські та науково-дослідні установи, пов'язані з прилеглими промислово-виробничими об'єктами.

Спеціалізовані центри на базі спортивних, рекреаційних, оздоровчих, медичних, освітніх, науково-дослідних, виробничих та інших установ і закладів, які не потребують великих територій, можуть створюватися в будь-якому містобудівному районі (зоні). Установи, що потребують великих територій, слід розміщувати в периферійних планувальних районах (регіонах), на в'їздах до міста та в передмісті.

При формуванні центру планувальної території мікрорайону (кварталу) площа земельної ділянки визначається на основі загального розрахунку потреби в громадських приміщеннях, як зазначено в розділі 2.13. При створенні центру разом з житловою, рекреаційною або промислово-виробничою зоною питома площа другої земельної ділянки може бути збільшена максимум на 30%.

При створенні житлового району в центрі міста громадський центр цього району слід розглядати в рамках загальної системи міських центрів.

### **2.3. Особливості організації малоповерхової багатоквартирної забудови приміських територій великих міст**

Сучасні темпи антропогенного забруднення біосфери та його небезпечні пропорції свідчать про необхідність екологічного підходу до проектування МБЗ. Під екологічним підходом розуміється використання нових технологій, екологічно чистих матеріалів, спеціальних прийомів щодо об'ємно-просторової композиції внутрішніх і зовнішніх просторів та органічного поєднання їх з елементами природного середовища з метою формування житлового середовища без негативного впливу на навколишнє середовище.

Визначено, що такі екологічно сприятливі житлові середовища в сучасних умовах повинні формуватися з використанням раціональних методів формоутворення будівель, спрямованих на організацію стійкого взаємозв'язку між об'ємом будівлі та природою:

1. нетрадиційні для житлової архітектури рішення, з комплексним взаємозв'язком внутрішніх і зовнішніх просторів
2. поєднання геометричних об'ємів та їх трансформація
3. органічна інтеграція будівельних об'ємів у структуру ландшафту
4. імітація штучних і природних форм
5. креативні архітектурно-планувальні рішення житлових будинків з використанням елементів зеленої архітектури для локалізації простору.

Котедж являє собою невеликий двоповерховий будинок з раціональним плануванням і стандартизованою площею.

Правильно розташовані на одному рівні приміщення значно скорочують час, витрачений на пересування, і не викликають дискомфорту або втоми.

Іншим типом житла та житлового комплексу є блокований житловий комплекс. Це будівля багатоквартирного типу, що складається з двох або більше квартир, кожна з яких має прямий вихід на власну приватну ділянку. Таунхауси є

цікавим різновидом блокованих багатоквартирних будинків. Вперше таунхауси з'явилися у Великобританії в 19 столітті і поширилися в інших європейських і американських країнах в 20 столітті. Таунхауси (індивідуальні будинки) - це група малоповерхових комфортабельних будинків, з'єднаних між собою бічними стінами. Будинки займають площу 150-200 м<sup>2</sup> і 1,5 га землі.

Існує три типи таких будинків: перший - класичний таунхаус у приміських житлових районах. Другий тип - елітні комплекси будинків у центрі міста, із зимовими садами, підземним паркінгом і корисними дахами, побудовані з екоматеріалів та індивідуально сплановані. Третій варіант - селища таунхаусів у відокремлених районах, з високими екологічними та естетичними показниками.

Останнім часом у заміській архітектурі набули популярності лінійні будинки. Це заміські малоповерхові житлові комплекси з прилеглими бічними стінами, розташовані в межах архітектурного ансамблю і побудовані за оригінальним генеральним планом. Кожен з цих житлових комплексів компактний, складається з двох-п'яти будинків у лінію. Кожен фасад може бути оформлений за індивідуальним проектом, незалежно від кількості будинків. Площа будинків становить 300-500 м<sup>2</sup>, а ділянка - не менше 6 соток.

Найпоширенішими типами багатоквартирних будинків в Україні 21 століття є вілли, особняки, котеджі та одноповерхові будинки, залежно від розміру та місця розташування. Всі вони активно включають в себе елементи природного середовища, такі як різноманітні рекреаційні простори та невеликі сади.

Актуальність цієї теми зумовлена зростанням чисельності населення та погіршенням містобудівних і екологічних умов. В Україні проблеми, пов'язані з формуванням нових населених пунктів, стоять особливо гостро. Це пов'язано з тим, що більшість з них є багатоповерховою забудовою, яка негативно впливає як на навколишнє середовище, так і на психоемоційний стан мешканців.

Іншою важливою проблемою є поступове зростання енергоспоживання та цін на вуглеводні, що робить пріоритетним дослідження питань, пов'язаних з формуванням сталої житлової забудови. При проектуванні будівель і споруд першочергову увагу необхідно приділяти людським міркуванням і гармонії з природою, а це вимагає зміни мислення містобудівників, архітекторів, дизайнерів,

інженерів та інших фахівців. Малоповерхові будівлі та споруди, особливо спроектовані і побудовані з урахуванням екологічних вимог, завдають набагато меншої шкоди навколишньому середовищу і, опосередковано, кожній людині. Економічно розвинені країни вже давно будують нові міста, мікрорайони та житлові комплекси з низьким або майже нульовим споживанням енергії із зовнішньої мережі, а також комфортним житлом.

У 21 столітті багато ІНВРС формуються в природних ландшафтних структурах за межами міст.

ІНВРС будуються за межами міст для створення екологічно сприятливого середовища проживання.

Вони створюють екологічно сприятливе середовище для життя. Природні ландшафти мають яскравий художній образ.

Вони є основним засобом формування антропогенного середовища. Природні ландшафти характеризуються

Характеристики природних ландшафтів визначаються специфікою і поєднанням форм рельєфу, водних поверхонь, рослинності водних поверхонь, рослинності і т.д. Влаштування ІПЛС є формою перетворення природного ландшафту.

Це перетворення природного ландшафту. Ця трансформація є процесом, в результаті якого (будівля форма, матеріали, фактура, масштаб та інші композиційні якості перебувають у гармонії з ландшафтом). В гармонії з ландшафтом) і негативною (коли будівля не тільки контрастує з ландшафтом, але контрастує з ландшафтом, а навіть зазіхає на нього).

Залежно від ландшафту, елементи житлової архітектури не є однаковими. Вони варіюються від тих, що домінують на великих територіях, до підпорядкованих, з обмеженим зв'язком з навколишнім середовищем.

Деякі з них навіть мають обмежений зв'язок з навколишнім середовищем. В такому випадку гармонійний архітектурний образ будинку необхідно поєднувати з ретельним врахуванням типу природного ландшафту.

Слід враховувати такі типи природного ландшафту, як ліси, луки, водойми, гори тощо.

## Висновки до розділу 2

У своїй дипломній роботі я висвітлила спеціально розроблений проект таунхаусу як приклад малоповерхової житлової забудови в передмісті великого міста.

Таунхауси - це традиційний європейський стиль житла, найбільш популярний у Великобританії та США. У цих регіонах такі будинки будуються вже близько 200 років і користуються попитом завдяки простоті в обслуговуванні. Зазвичай таунхауси - це малоповерхові будинки з окремими входами та багатоповерховими квартирами. У деяких районах вони можуть мати два, три або навіть чотири поверхи. У проект можуть бути включені невеликі прибудинкові ділянки, палісадники, гаражі та невеликі дворики.

### Переваги таунхаусів.

1. доступність - таунхауси коштують на 10, 20 і навіть 30% дешевше за квадратний метр у столицях і великих містах. 1. простота в обслуговуванні - на відміну від будинків, витрати на ремонт каналізації, водопостачання та інших комунікацій розподіляються між усіма мешканцями;

2. цікаві планування - нетипові планування кімнат дозволяють створювати незвичайні інтер'єри

3. велика площа - від 70-80 квадратних метрів, а іноді досягає 300 квадратних метрів

4. віддаленість від міста - такі об'єкти розташовані на невеликій відстані від населеного пункту, щоб вас ніхто не турбував і ви могли насолоджуватися спокійним проведенням часу;

5. Безпека - територія зазвичай огорожена і захищена від зловмисників шлагбаумами, будками охорони та системами відеоспостереження; 6. 6;

6. доглянуті зони - по периметру встановлені лавочки, розташовані зони відпочинку та оформлені пішохідні доріжки, дворики та клумби; 7.

7. зручне паркування - кожен таунхаус має гараж або блакитне паркомісце на одну-дві машини, тому немає необхідності воювати з сусідами за місце для паркування.



Такий гнучкий розвиток сучасних та історично сформованих поселень і міських територій з урахуванням місцевих традицій, природно-кліматичних умов та наявної інфраструктури може забезпечити збільшення обсягів масового житлового будівництва.

## РОЗДІЛ 3. ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ

### 3.1. Характеристика існуючого стану земельної ділянки

Прилегла земельна ділянка призначена для створення рекреаційної зони у житловому районі м. Львова.

Місцезнаходження (адреса) земельної ділянки - с. Горішня, вул. Горішня, 6, Пустомитівський район, Львівська область.

Це житловий район у Львівській області. Житлова забудова в цьому районі складається з наступних таунхаусів - малоповерхових житлових кварталів: триповерховий блок індивідуальних житлових будинків на чотири сім'ї.

**Природно-кліматичні умови.** Згідно з фізико-географічним районуванням ділянка ДПТ належить до II-B1 кліматичної зони і придатна для всіх видів будівництва. Розрахункова температура огорожувальних конструкцій  $-21^{\circ}\text{C}$ .

Відповідно до містобудівного зонування за інженерно-будівельними умовами ділянка віднесена до території із загалом сприятливими містобудівними умовами.

Ділянка відноситься до наступних категорій: клімат регіону помірно-континентальний з відносно м'якою зимою і жарким літом.

Літо спекотне. Клімат формується під впливом повітряних мас з Атлантичного океану,

Клімат формується під впливом повітряних мас з Атлантики, Арктики або Євразії.

Площа с. Горішній - 1, 196 км<sup>2</sup>

Населення - 142 мешканці.

Середня температура січня  $-14,0^{\circ}\text{C}$ , липня  $20,6^{\circ}\text{C}$ .

Температурний цикл з температурою вище  $10^{\circ}\text{C}$  становить 170 днів.

Опадів (дощ, сніг тощо) випадає 675 мм/рік, максимум у червні та липні.

Сніг випадає нерівномірно.

Розташування: Перед вологою і спекотною кліматичною зоною Муагро Карпатських гір.

На півночі лежить у Плуто-Дністровській проміжній улоговині, на півдні - у Передкарпатті.

Північна частина лежить між Плуто-Дністровським басейнами, а південна - у Передкарпатті. Рельєф місцевості - хвилясті рівнини та карстові форми рельєфу.

Таунхаус знаходиться за 100 метрів від міста Львова.



Рис. 3.1. Земельна ділянка, с. Горішній, вул Горішня 7/1

### **3.2. Генеральний план ділянки**

Генеральний план таунхаусів розроблений відповідно до чинних містобудівних норм і правил України. Генпланом передбачено укріплення пішохідних доріжок, асфальтування під'їзних шляхів, озеленення та облаштування дитячих, дорослих, спортивних та рекреаційних зон, місць для паркування приватного автотранспорту та громадського транспорту. Планування ділянки передбачає доступ до всіх об'єктів протипожежного захисту.

Природно-кліматичні фактори мають безпосередній вплив на генплан дачних ділянок. Місцеві кліматичні умови впливають на архітектуру, функціонально-

просторову конфігурацію, конструктивні рішення та оздоблювальні матеріали. На архітектурно-планувальні рішення також впливають теплоізоляція будівлі, температурно-вологісний режим, шум, вітер і вентиляція.

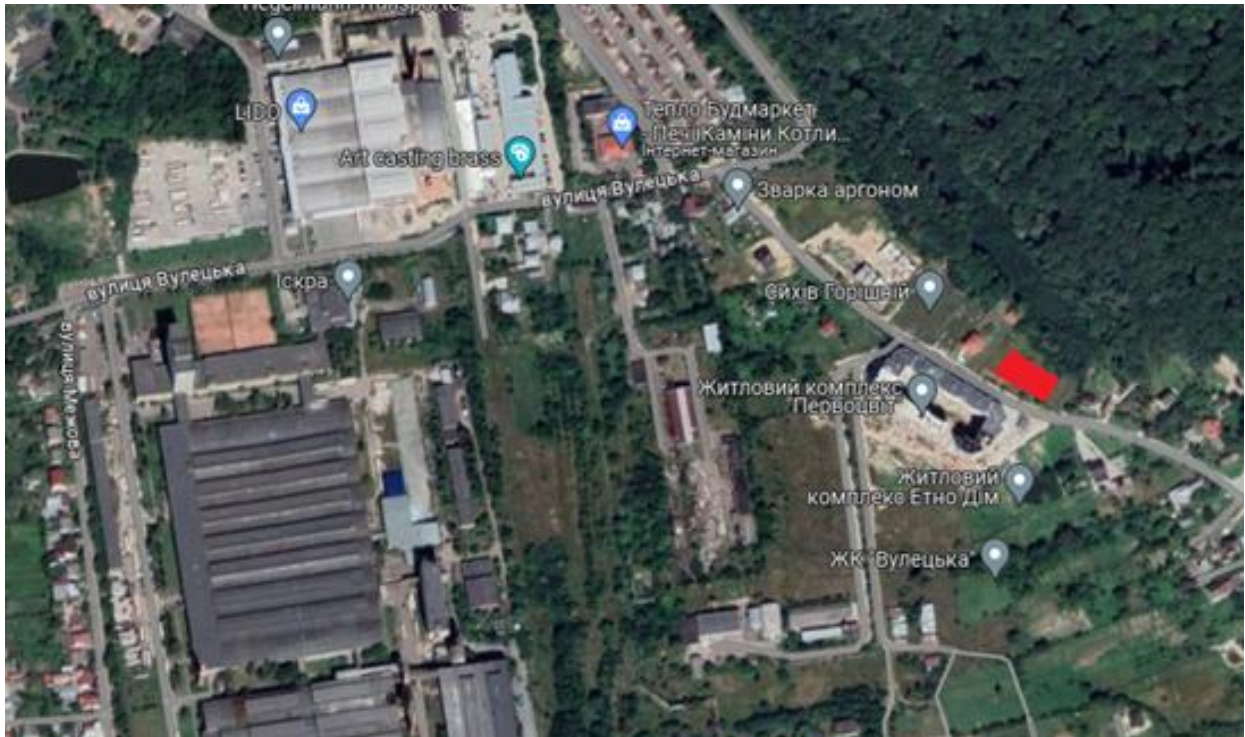


Рис 3.2. Схема розміщення таунхаусу, с. Горішній, вул. Горішня 7/1

На ділянку сприятливо впливає поєднання розташування таунхаусу з навколишнім середовищем, а близькість ділянки до лісу також є плюсом для сімей з дітьми. В результаті проектної та топографічної чіткості чітко визначені висоти будівель, приємні прибудинкові території та підходи до них. Проект максимально зберігає існуючий ландшафт і топографію.

Планування будівлі раціональне, з урахуванням напрямку вітру та ефективного використання природної вентиляції в квартирах.

Головний вхід до будівлі передбачений з невеликої вулиці, освітленої ліхтарями. Праворуч і ліворуч від входу розташована зелена зона з невеликою альтанкою для відпочинку. Під'їзд на автомобілі здійснюється через відкриту автостоянку.



Рис 3.3. Генеральний план території

Таунхауси запроектовані у житловому кварталі в Пустомитівському районі Львова. Відповідно до містобудівних норм, забудова передбачає незалежні ділянки достатнього розміру.

Кожна сім'я має окремий вхід з дороги до гаража. Перед будинком є тротуар, на який можна вийти з вхідних дверей будинку.

### 3.3. Архітектурно-планувальні вирішення

Будинки триповерхові, загальна висота будівлі - 9,97 м.

Висота кожного помешкання - 2,7 м.

Архітектурно-просторова композиція сільської житлової забудови повинна поєднувати цілісність і своєрідність земельного масиву з формами, зручними для побутових і господарських процесів. Малі котеджні містечка повинні характеризуватися конструктивною простотою, надійністю і масштабністю, а також раціональністю і економічністю в плануванні забудови і виборі матеріалів. Характерним для сільської архітектури буде використання нових оригінальних поєднань, декоративних тіл і форм, що забезпечують візуальну, світлотіньову ясність та кольорову і фактурну виразність.

Оригінальна концепція Львівської області як території забудови - це сучасне рішення, яке використовує традиційні об'ємні простори та архітектурно-художні елементи для забезпечення архітектурного вигляду запроектованих будинків. Для Львівщини характерний традиціоналізм із сучасними рішеннями. При проектуванні житлової забудови в зоні планування враховано загальні принципи та закономірності житлової архітектури. Використано основні засоби формування простору та архітектурної композиції, такі як тектоніка, масштаб, художній контраст та пропорції. Композиція проєктованого житлового котеджу визначається його змістом. Вона організовує художню форму будинку, надає їй єдності і цілісності, підпорядковує і пристосовує окремі елементи і компоненти будівлі по відношенню один до одного і до загального плану. Важливим засобом організації зовнішніх і внутрішніх форм є композиція, що використовується в проєктованій житловій архітектурі. Архітектура проєктованого житла є пропорційною до людей і навколишнього середовища. Художнє вирішення та архітектурний вигляд проєктованого житла часто визначається композиційними рішеннями, спеціальними архітектурно-планувальними рішеннями, несучими та огорожувальними конструкціями і різноманітним використанням декоративних матеріалів.

Архітектурно-художня композиція спроектованих інтер'єрів котеджів включає денні та нічні функціональні зони, санвузли та підсобні приміщення, різні пропорції та комфортні розміри кімнат, продумане розташування кімнат, меблів (в тому числі вбудованих), дверних та віконних прорізів, вихід на тераси, веранди та балкони, основні приміщення та чітку послідовність природного освітлення в кімнатах з урахуванням композиційних взаємозв'язків між внутрішніми та зовнішніми просторами, внутрішніми та зовнішніми просторами та ландшафтом. Враховуються також психологічні та гігієнічні ефекти, як у декоруванні та кольоровому забарвленні стін кімнат і просторів. У проєктованих сільських житлах автори пропонують широке використання індивідуального оздоблення стін деревом, декоративною цеглою, керамікою, природним каменем, декоративними тканинами і шпалерами, кольоровими пластиками і фасадною плиткою, на додаток до традиційної штукатурки і водної або клейової фарби.

# План на відмітці 0,000

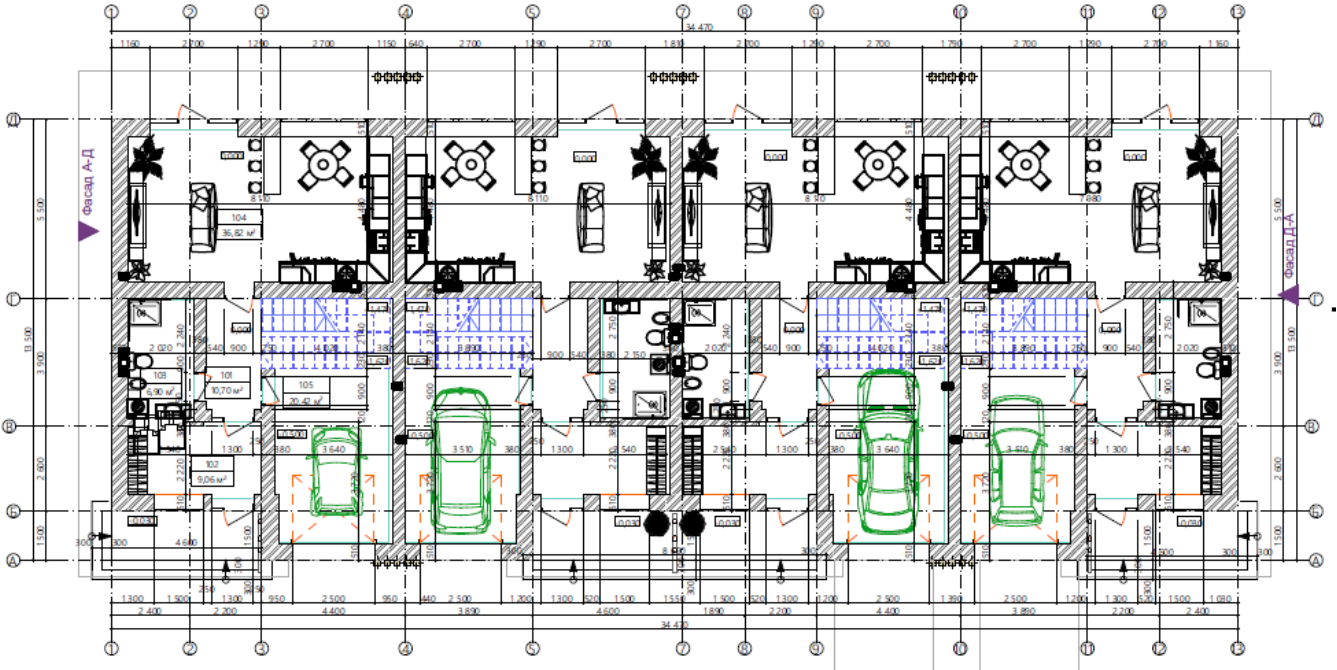


Рис 3.4. План таунхазу на відмітці 0,000

На першому поверсі житлового будинку розташовані коридор, тамбур і кухня-вітальня, підсобні приміщення (душ і туалет), гараж і з'єднувальні сходи на другий поверх, які зручно розташовані між ними.

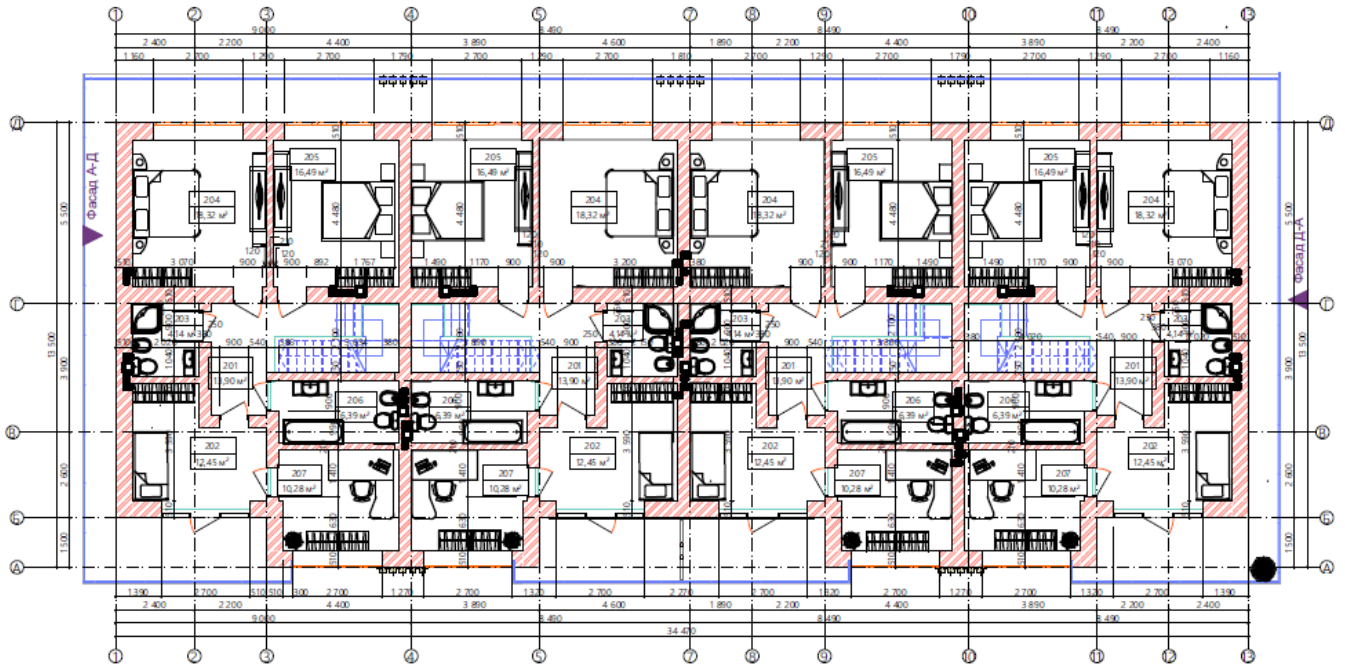


Рис 3.5. План таунхазу на відмітці 3.000

На поверхових планах чітко видно площу всіх приміщень на другому поверсі. На другому поверсі знаходяться сходова клітка, коридор, 3 пальні (кожна з окремим санвузлом) та робочий кабінет.

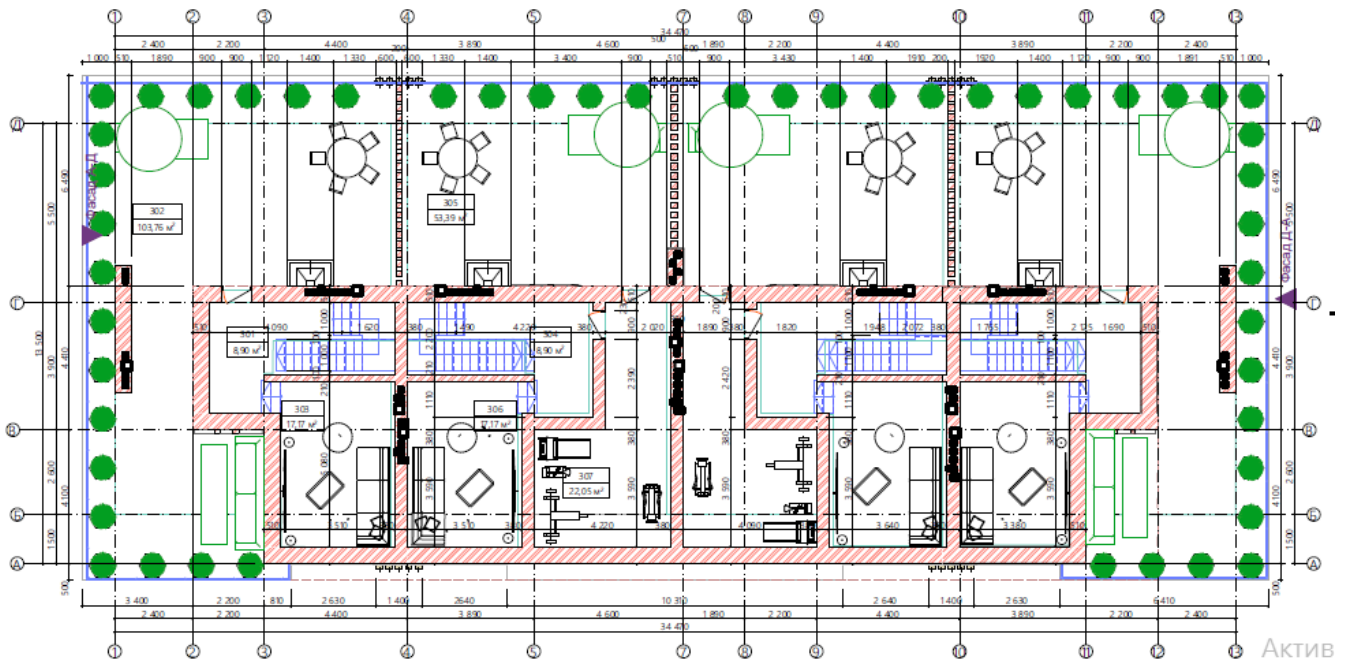


Рис 3.6. План таунхаузу на відмітці 5,790

На третьому поверсі квартири мають інше планування: дві квартири мають додаткову кімнату - спортзал, а дві інші - додатковий простір на терасі.

### 3.4. Розташування обладнання

Будівлі спроектовані з думкою про комфорт мешканців. Водопостачання. Вода береться зі свердловин, а каналізація - з колодязів з мінімальним тиском у мережі; 10 багатоквартирних будинків підключені до міської каналізаційної системи та очисних споруд. Каналізаційна система для індивідуальних житлових будинків влаштована у вигляді регіональної мережі, яка протікає через бетонні септики (невеликі регіональні очисні споруди) до каналізації, прокладеної в саду. Опалення, вентиляція та кондиціонування. Житлові будинки повинні бути обладнані системами опалення та вентиляції, спроектованими відповідно до ДБН. Опалення запроєктованого двоповерхового будинку забезпечується гарячою водою, що подається від котла (твердопаливного або газового, в залежності від уподобань мешканців та економічних витрат). Твердопаливні теплогенератори, в



тому числі опалювальні печі, можуть проектуватися для житлових будинків до двох поверхів (без урахування підвалів); однотрубні та двотрубні системи опалення обладнуються автоматичними терморегуляторами.

Паливна або опалювальна система встановлюється в підвалі або, за його відсутності, на першому поверсі будинку в проектованій зоні.

Витяжка повітря спроектована з використанням природних мотивів. Витяжні канали монтуються на внутрішніх стінах будівлі або біля них. Частина витяжних каналів на даху, горищі та поблизу охолоджувальних поверхонь зовнішніх стін запроектовані ізольованими, щоб запобігти утворенню конденсату, навіть якщо відносна вологість відпрацьованого повітря підвищується до 70%. Окремі вертикальні витяжні канали призначені для відведення повітря з кожної кухні та санвузла в атмосферу або в загальну вентиляційну шахту. Природні витяжні системи призначені для виведення повітря через дах у всіх приміщеннях, крім вітрозахисних зон.

Система кондиціонування повітря в будинку запроектована з урахуванням умов, що забезпечують оптимальні параметри мікроклімату повітря в приміщеннях за температурою і відносною вологістю. Електропостачання. Електропостачання, електроустановка та електроосвітлення в пропонуваніх заміських кварталах буде забезпечено відповідно до чинних нормативних документів. В електромережі будівель встановлюються пристрої захисного відключення. Використовуються розетки із заземлюючими контактами.

Блискавковідводи в таунхаусах розраховані на розміщення телевізійних антен і трубних стійок.

Системи зв'язку та сигналізації. Житлові будинки обладнуються мережею і загальними засобами зв'язку (телекомунікації, телебачення) і, при необхідності, аудіо (аудіовізуальним) переговорним пристроєм і засобами візуального контролю. Радіо- і телевізійні системи, супутниковий зв'язок і телевізійні антени будуть встановлені там, де вони не будуть негативно впливати на зовнішній вигляд будівлі.

### 3.5. Техніко-економічні показники

Техніко-економічні показники - це показники, що характеризують матеріально-виробничу базу підприємства, використання знарядь і предметів праці, організацію виробництва та виробничі витрати.

Оскільки технічний прогрес має багатогранний вплив, часто буває важко виразити ефективність нових технологій узагальненими показниками. Тому доцільно використовувати систему показників для визначення економічної ефективності нової техніки і технологій.

Експлікація приміщень на відмітці 0,000

№	Назва приміщення	Площа
101	Коридор	10,70
102	Тамбур	9,06
103	Санвузол	6,90
104	Кухня- Вітальня	36,82
105	Гараж	20,42
		83,90 м <sup>2</sup>

Рис 3.7. Експлікація приміщень на відмітці 0,000

Розрахунок техніко-економічних показників для оцінки економічної ефективності об'ємно-планувальних рішень відповідно до ДБН В.2.2-15-2005 "Будинки і споруди".

1. Поверховість будівлі включає всі цокольні поверхи, включаючи наступний поверх, якщо верхня частина стелі знаходиться над підвалом.

Якщо висота стелі перевищує запланований середній рівень підлоги більш ніж на 2 м, враховуються всі перші поверхи, включаючи мансардні, технічні та підвальні.

Якщо висота стелі більше ніж на 2 м перевищує запланований середній рівень підлоги. Технічні поверхи

Якщо він розташований на верхньому поверсі, то не враховується при визначенні кількості поверхів.

### Експлікація приміщень на відмітці 3,000

№	Наименование	Площадь
201	Коридор	13,90
202	Спальня	12,45
203	Санвузол	4,14
204	Спальня	18,32
205	Спальня	16,49
206	Санвузол	6,39
207	Кабінет	10,28
		81,97 м <sup>2</sup>

Рис 3.8. Експлікація приміщень на відмітці 3,000

2. площа квартири визначається як сума площ житлових кімнат, допоміжних житлових кімнат та підсобних приміщень.

До цієї площі не включаються лоджії, балкони, веранди, тераси, холодні приміщення та під'їзди.

3. Загальна площа квартири визначається як сума площ житлової кімнати, вбиральні та літньої кімнати. Площа лоджій становить 0,5, а площа балконів і терас - 0,5. 0,3 для балконів і терас та 1 для веранд і холодних приміщень.

4. площа житлового будинку визначається як сума площ усіх поверхів, виміряних по внутрішній поверхні зовнішніх стін.

5. площа житлового будинку визначається як сума площ усіх поверхів, виміряних по внутрішній поверхні зовнішніх стін, та площі балконів і лоджій. Загальна площа житла визначається як сума площ усіх поверхів будинку. Площа присадибної ділянки до площі житла не включається. Сходові клітки та ліфти Площа сходових кліток, ліфтів та інших шахт включається до площі поверху з урахуванням площі на висоті цього поверху.

Площа на висоті відповідного поверху

### Експлікація приміщень на відмітці 5,790

№	Назва приміщення	Площа
301	Коридор	8,90
302	Тераса	103,76
303	Домашній котеатер	17,17
		129,83

Рис 3.9. Експлікація на відмітці 5,790(1 тип)

### Експлікація приміщень на відмітці 5,790

№	Назва приміщення	Площа
304	Коридор	8,90
305	Тераса	53,39
306	Домашній котеатр	17,17
307	Тренажерна	22,05
		101,51

Рис 3.10. Експлікація на відмітці 5,790(2 тип)

5. площа будівлі визначається як площа горизонтального перерізу по периметру будівлі на висоті цоколя.

6 Будівельний об'єм будівлі - це сума будівельних об'ємів надземних частин будівлі (частина, що перевищує  $\pm 0,000$ ). Будівельний об'єм надземної частини будівлі визначається як добуток площі будівлі на її висоту над рівнем землі.

Будівельний об'єм надземної частини будівлі визначається як добуток площі будівлі на висоту від чистої поверхні підлоги першого поверху до верху покрівельного покриття.

Однак об'єм входів, терас, балконів і переходів, розташованих під будівлею, виключається з цього визначення.

### 3.6. Зовнішнє оздоблення фасадів

При виборі зовнішнього фасаду було обрано "мокрий" або монолітний фасад.

Перевагами є:

1. низька вартість будівництва;
2. декоративне фарбування можна легко виконати самостійно; і
3. монолітні фасади посилюють систему ізоляції; і
4. спрощуються вимоги до теплоізоляції; 5. естетика покриття є більш привабливою
5. естетику облицювання можна легко оновити.

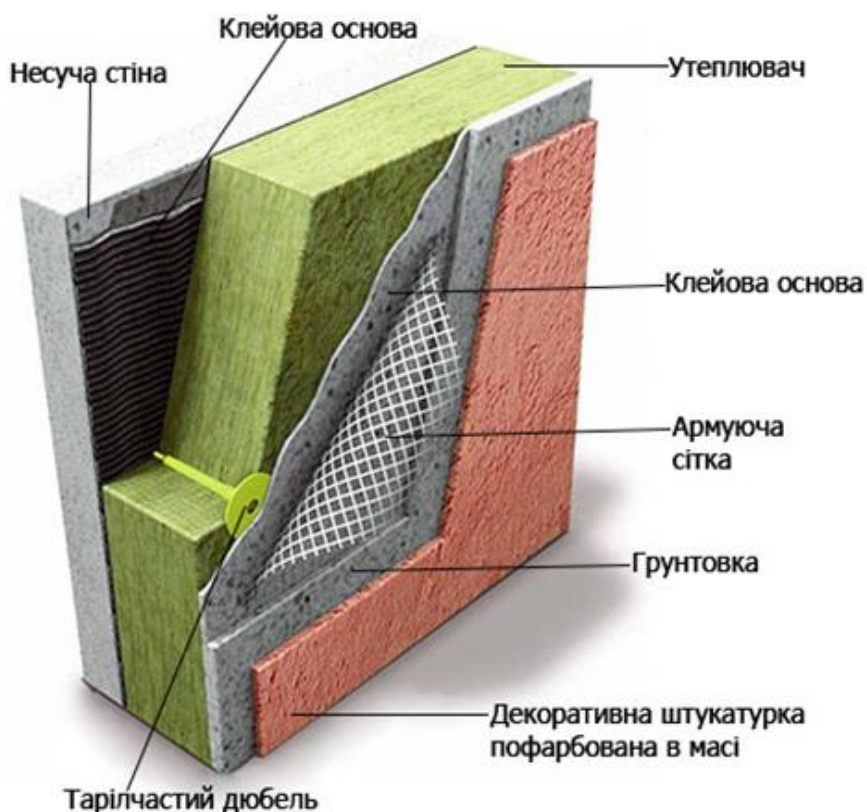


Рис. 3.11. Зображення встановлення "морого" фасаду

Утеплення "мокрих" фасадів слід проводити наступним чином:

1. нанесення полімерного клею на готову поверхню
2. укладання утеплювача та закріплення його більшою кількістю дюбелів

3. зверху наносимо сітку із загартованого скла; 4. змішуємо штукатурку з ґрунтовкою

4. нанесення суміші вирівнюючої штукатурки та ґрунтовки; 5. при необхідності нанесення полімерного клею на готову поверхню; 6. нанесення полімерного клею на готову поверхню; 7. нанесення полімерного клею на готову поверхню;

5. при необхідності нанести шар декоративної штукатурки та пофарбувати;  
5. при необхідності нанести шар декоративної штукатурки та пофарбувати.

Монолітні фасади менш вимогливі до вибору утеплювача. Основними критеріями є висока щільність (оскільки облицювання навантажує утеплювач), хороша звукоізоляція і паропроникність для захисту від накопичення вологи в стіні і утворення грибка. Найбільш бюджетним є пінопласт з базальтовою ватою для фасадів у середньому шарі.



Рис 3.12. Оздоблення фасаду 1-13

Рис 3.13. Оздоблення фасаду 13-1

Фасад будинку - це одночасно і обличчя будинку, і захист будинку від впливу погодних умов і зовнішнього середовища.

Деякі елемент у фасадах оформленні з дерева. На мою думку, будівлі оздоблені дерев'яними елементами, завжди виглядають затишно і стильно та вигідно виділяються на тлі заміських та індустріальних пейзажів.



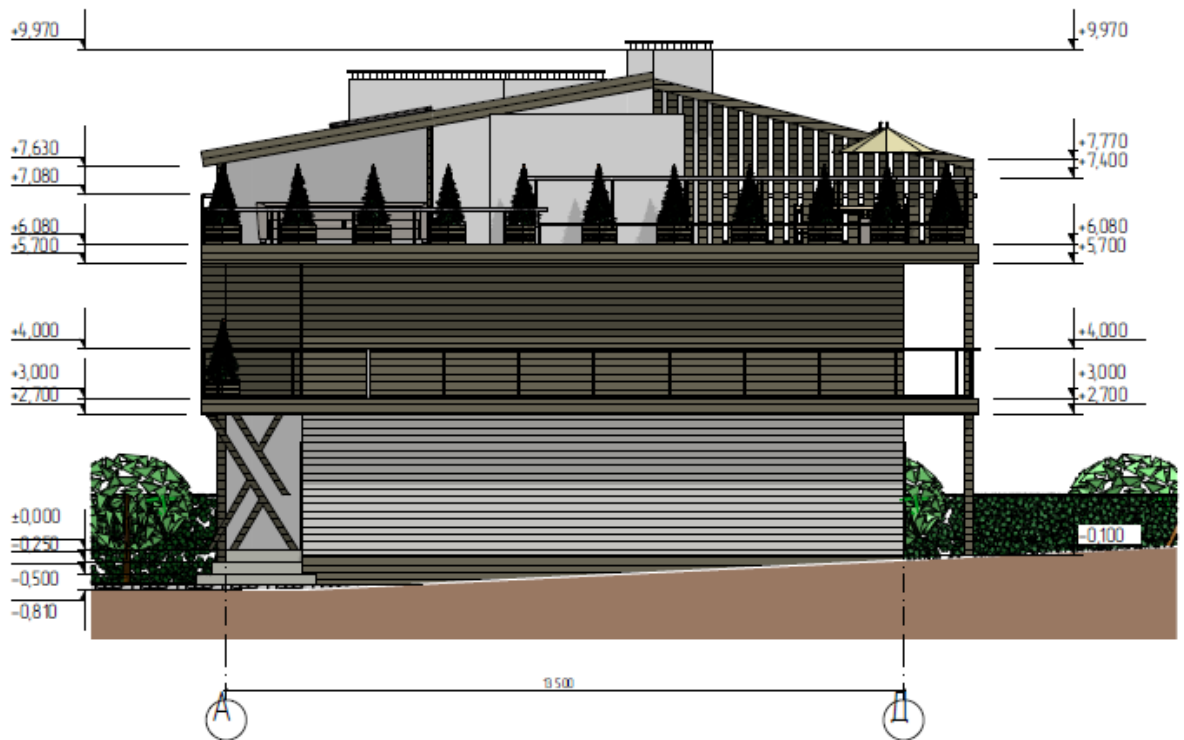


Рис 3.14. Оздоблення фасаду А-Д

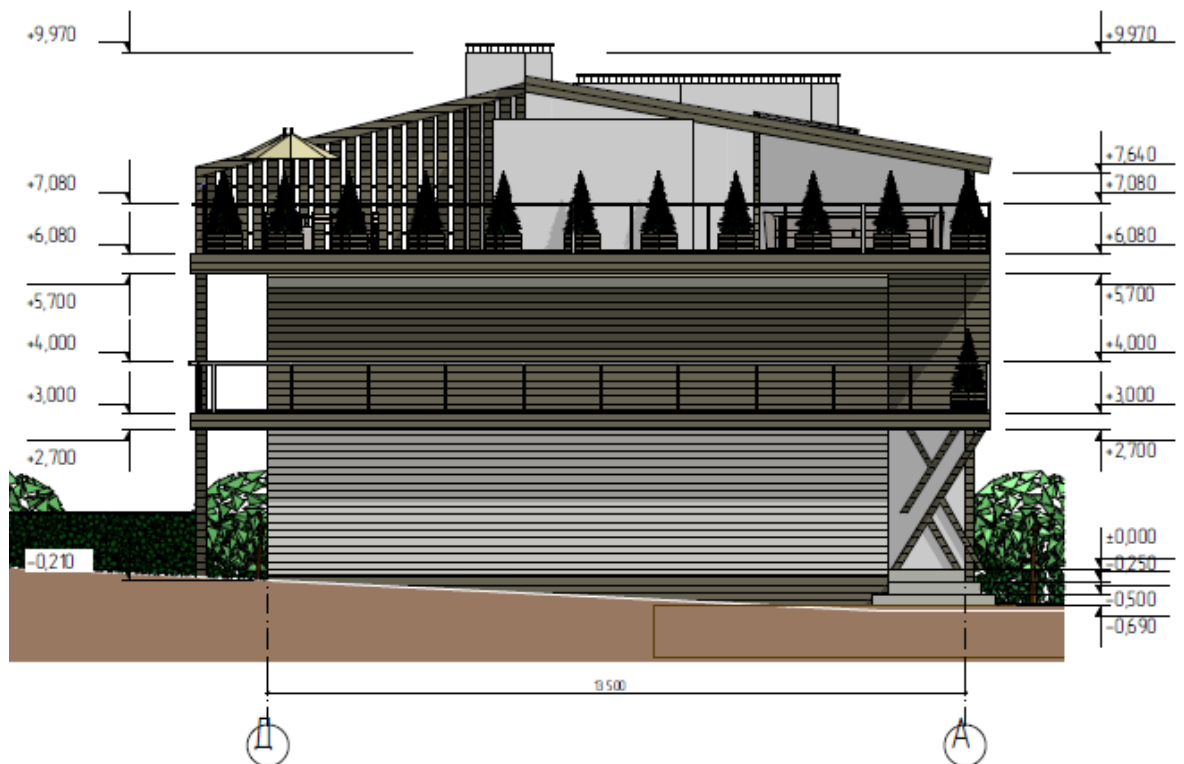


Рис 3.15 Оздоблення фасад Д-А

Фасад створює перше враження про будинок, його архітектурний стиль і його власників. Зрештою, перше, що ми бачимо перед входом до будинку - це



екстер'єр. Обраний спосіб оздоблення, використані кольори та матеріали - все це відповідає вподобанням власника будинку.

### **3.7. Внутрішнє оздоблення приміщень**

Внутрішнє оздоблення стін є завершальним етапом у процесі оздоблення приміщення. Цей процес відбувається після завершення всіх основних будівельних процесів, таких як прокладання систем вентиляції та інших комунікацій, завершення покрівельних робіт, зняття фасок із зовнішніх стін та встановлення внутрішніх перегородок.

Процес внутрішнього оздоблення стін має відповідальну місію. На характер і тип оздоблення впливає багато факторів. По-перше, зовнішній вигляд приміщення. По-друге, на комфорт і атмосферу. І, звичайно ж, від того, як проведена ця процедура, безпосередньо залежить мікроклімат приміщення. Тому ніяких помилок в цьому питанні допускати не можна. Слід враховувати не тільки естетичні аспекти, а й безпеку та експлуатаційні характеристики обраних матеріалів. Ось вісім найпоширеніших і найпопулярніших способів внутрішнього оздоблення стін. Кожен з них має свої переваги, недоліки та вартість.

У цьому проекті було використано кілька різних методів нанесення покриттів:

1. Фарбування стін - найдоступніший і найбільш бюджетний варіант. За бажанням можна обрати кольорову гаму та фактуру і миттєво перетворити інтер'єр. Раніше основним недоліком цього методу було те, що його важко мити, але сьогодні фарба сумісна з вологим прибиранням, тому стіни залишаються чистими. Палітра кольорів багата і весела з широким вибором. Ви можете вибрати готові кольори або мати темніші чи світліші відтінки (індивідуальне замовлення). Існує два типи фарб: ті, що наносяться безпосередньо на стіну, і ті, що наносяться на шпалери. Типи фарб, які зараз використовуються для фарбування стін, включають олійні, емальовані, водоемульсійні та клейові фарби.

У проекті будуть використовуватися фарби на водній основі.

2. найбільш відомим і популярним методом є обклеювання шпалерами. Незважаючи на появу безлічі сучасних варіацій цих шпалер, їх популярність не

зменшилася, а навпаки, розширила свої межі. Причина переваги цього методу криється в його простій техніці. Шпалери бувають на різній основі, включаючи папір, флізелін, тканину і полімери. Існують також креативні та сучасні ідеї, такі як фотошпалери, склошпалери та шпалери з 3D-ефектом. При виборі типу шпалер слід враховувати особливості приміщення та вподобання. Шпалери випускаються з різним ступенем вологостійкості, в тому числі такі, що миються, вологостійкі та невологостійкі. Для фінішної обробки використовуються клеї (завжди якісні та відповідні для обраного типу шпалер).

3. плитка. Цей матеріал характеризується естетичним зовнішнім виглядом і надійними якісними характеристиками. Ідеально підходить для оздоблення стін. Найчастіше використовується на кухнях, у ванних кімнатах або як частина декору. Можна вибрати різні формати плитки, включаючи скляну, дзеркальну, керамічну, фотоплитку та мозаїку. Матеріал має широкий спектр переваг. Плитка не боїться вологи, легко і швидко чиститься, витримує перепади температур і не погіршує зовнішній вигляд і якість. Завдяки широкому розмаїттю дизайнів, за допомогою плитки можна створювати справжні шедеври. Наприклад, можна імітувати камінь або дерево, щоб створити благородний вигляд приміщення, не витрачаючи на це цілий статок.

### **3.8. Конструктивне вирішення**

Ця будівля (таунхаус) належить до III будівельного класу. Довговічність цього типу будівель - II. Ступінь вогнестійкості таунхауса - II.

Фундаменти заглиблені на 1,5 метра під землю. Фундаменти були розроблені для проекту і являють собою моноліти товщиною 500 мм. Для міцності колони були підтримані чашами, а навколо особняка були створені відмостки.

Відмостка охоплює весь периметр особняка, має ширину 100 см і нахил від фундаменту.

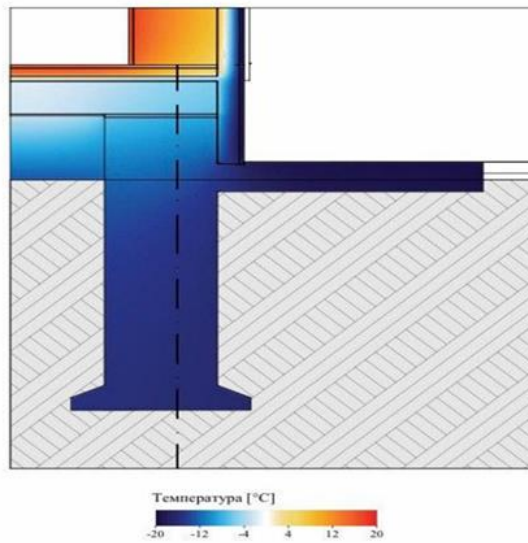


Рис 3.16. Конструкція фундаменту

Конструктивна схема будівлі з несучими горизонтальними стінами і несучими вертикальними стінами надає будівлі жорсткості (просторової). Ця жорсткість додатково посилюється внутрішньою і зовнішньою перев'язкою швів цегляної кладки та кріпленням монолітних (залізобетонних) плит перекриття до несучих стін.



Рис 3.17. Конструкція фундаменту

Зовнішні стіни будівлі запроектовані як монолітна кам'яна композитна конструкція, що складається з цегляних блоків. Товщина зовнішніх стін складає 510 мм.

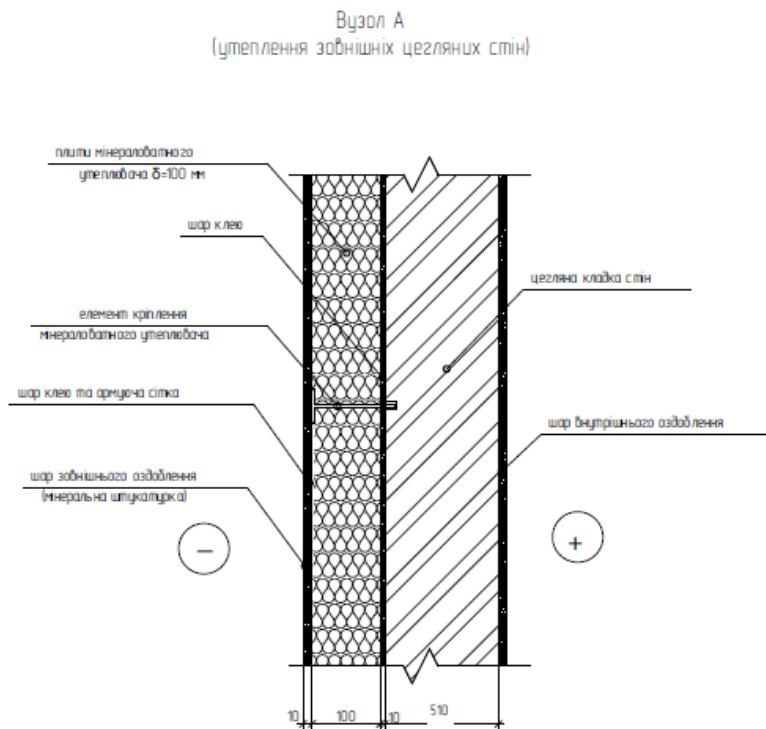


Рис 3.18. Вузол А(утеплення зовнішніх цегляних стін)

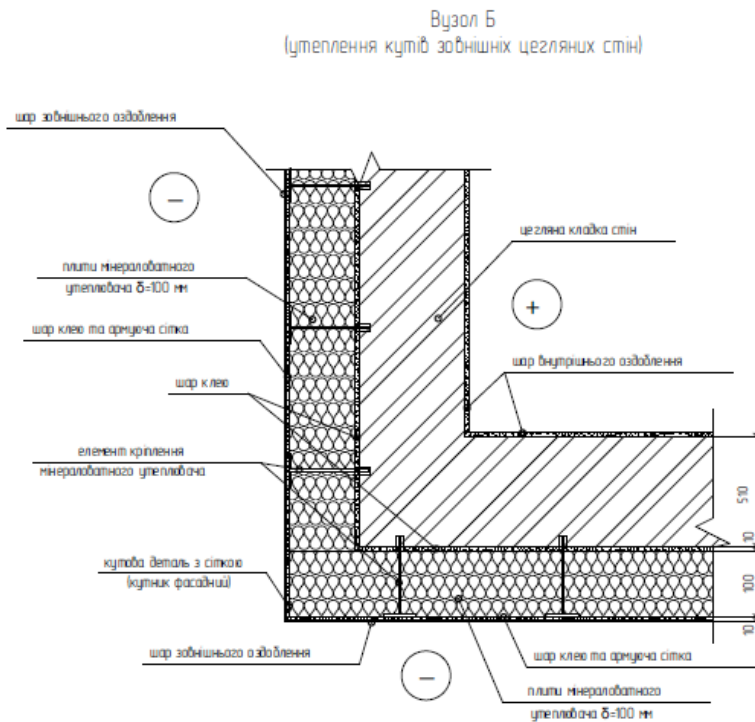


Рис 3.19. Вузол Б(утеплення кутів зовнішніх цегляних стін)

У таунхаузі за проектом влаштовані п'ятикамерний профіль. Цей профіль має п'ять камер, які додатково покращують тепло- та звукоізоляцію. Пропонує високий комфорт та енергоефективність. Часто використовується для скління в квартирах і будинках.

Що до дверей, використовуємо розпашні дверію. Зовнішніє є Двохстворчасті – з двох повноцінних частин, які відчиняються і зачиняються. Матеріал – металопластик. Внутрішні одностворчасті. Мають одне полотно, яке є глухим

### **Висновки до розділу 3**

Таунхаузи - ідеальний варіант для тих, хто мріє про власний будинок, але ще не накопичив необхідну суму на дачу. Така нерухомість набагато дешевша і простіша в обслуговуванні, ніж купівля землі та двоповерхового будинку. Витрати на утримання комунікацій розподіляються між сусідами, тому немає необхідності переплачувати за утримання власного замиського будинку. Звичайно, ремонт каналізації та водопроводу в таунхаусах коштує дорожче, ніж у квартирах. Але це не йде ні в яке порівняння з перевагами цього типу нерухомості.

Принципи ергономіки, природної інтеграції, структурної форми, екологічного комфорту та естетичної унікальності - це принципи таунхаусу.

Зі збільшенням щільності житлової забудови від "незалежних осередків" до центрів мегаполісів відбувається ряд якісних змін ("стрибків") в організації осередків і життєвого середовища. Скорочення відстаней між осередками, яке почалося в передмістях і приміських зонах, пов'язане з припиненням господарського використання землі.

Таунхауси, як і все житло у Львові, мають як суттєві переваги, так і недоліки. До переваг можна віднести наступні:

1. висока безпека;
2. доступні ціни на місцевому ринку; та
3. вигідне географічне розташування; та
4. наявність прилеглої землі; і
5. окремі місця для паркування або гаражі

б. свобода планування, що дозволяє реалізувати цікаві варіанти дизайну.

Єдиним недоліком таунхаусів у Львові є необхідність узгодження зовнішніх ремонтних робіт із сусідами. І, звісно, вищі комунальні витрати порівняно з квартирами та затори на дорогах у години пік.

## **РОЗДІЛ 4.**

### **ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА**

#### **4.1. Загальні положення**

Житловий проект у Львівській області, м. Львів, створений згідно з архітектурно-планувальними рішеннями. Проект розташований у передмісті. Місце розташування враховувало екологічні, санітарні та містобудівні вимоги.

Планування та будівництво здійснювалось відповідно до екологічних вимог, санітарної чистоти, заходів з переробки та безпечної утилізації спожитих відходів, дотримання дозволених норм викидів та скидів, а також відновлення природного середовища, озеленення та інших заходів, що забезпечують охорону навколишнього середовища та екологічну безпеку.

З метою охорони навколишнього природного середовища в населених пунктах встановлюються охоронні та захисні зони, такі як санітарно-захисні зони, зелені зони, зелені насадження, в тому числі лісопарки, зони обмеженого використання природних ресурсів, що охороняються від інтенсивного господарського використання.

Таким чином, "екологічна дія" і "екологічне проектування" сьогодні повинні включати в себе комплекс заходів, спрямованих на поліпшення екологічного стану планети в цілому і, зокрема, на забезпечення здоров'я кожної окремої людини, а також дбайливе і економне використання енергоресурсів.

Коротше кажучи, сучасні архітектори повинні звернутися до "екологічного будівельного дизайну", який покращує енергетичні характеристики будівель за допомогою конструктивних і художніх засобів. Визнаючи відповідальність за збереження базових умов життя для майбутніх поколінь, планування має включати комплексну екологічну концепцію будівель.

При виборі будівельних матеріалів слід звертати пильну увагу на споживання енергії, необхідної для їх виробництва (наприклад, якщо енергія, необхідна для виробництва, транспортування та обробки ізоляційних матеріалів на місці, перевищує енергію, яку можна було б заощадити, використовуючи ці

матеріали в будівлі, така будівля не є екологічно чистою, навіть якщо вона не потребує опалення!) РИСУНОК 2.2.1.

Тому при розрахунку енергоефективності матеріалу необхідно враховувати не тільки його коефіцієнт теплопередачі, але й енергію, необхідну для перетворення природної сировини в даний будівельний елемент, в залежності від часу використання будівельного елемента, і економію енергії від його використання протягом цього часу, а також енергію, необхідну для утилізації будівельного елемента. Енергія також повинна бути врахована. Необхідно також вибирати матеріали, які не виділяють токсичних газів, розчинників або радіації (випромінювання радону) в навколишнє середовище під час виробництва, будівництва, використання та утилізації.

Тепловипромінюючі поверхні є більш вигідними, ніж звичайні радіатори, як з точки зору енергії, так і з точки зору навколишнього середовища. Незважаючи на те, що потрібна більша тепловіддаюча поверхня, така система опалення має набагато нижчу температуру поверхні (24-45°C), що призводить до набагато менших втрат тепла під час передачі теплоносія від джерела опалення до тепловіддаючої поверхні. Такі поверхні сприятливо впливають на здоров'я людини і створюють сприятливий мікроклімат у приміщенні.

#### **4.2. Екологічна характеристика досліджуваного регіону**

**Атмосфера.** Атмосфера - один з основних елементів навколишнього середовища, фізичні та біологічні умови, необхідні для виживання людини і джерело життя на Землі. Від її якості залежить здоров'я людини. Атмосфера також має економічне значення. Вона використовується як сировина для хімічної промисловості, джерело енергії, середовище для зв'язку та польотів літаків, джерело відходів виробництва.

Вона містить 78,08% азоту, 20,96% кисню і 0,94% інертних газів (близько 0,9% аргону). Кількість цих газів у повітрі не змінюється і тому називається постійною складовою повітря.

Водночас на стан і склад повітря в атмосфері впливають два основні фактори. До другого відносяться радіація, звукові коливання і шум. Ці та інші



фактори порушують оптимальний стан атмосфери і негативно впливають на здоров'я людини, стан і розвиток рослин і тварин.

**Стаціонарні джерела.** Викиди від стаціонарних джерел забруднення становлять 90% від загального обсягу викидів, а їх налічується понад 600 різних промислових підприємств.

Основними джерелами забруднення повітря у Львові є пил - автомобільна, деревообробна промисловість та промисловість будівельних матеріалів; діоксид сірки - промислові підприємства; оксид вуглецю - автомобільна промисловість, підприємства теплоенергетики; діоксид азоту - підприємства теплоенергетики; формальдегід - автомобільна та деревообробна промисловість.

**Викиди від пересувних джерел**

Викиди від пересувних джерел на сьогодні є найбільшим забруднювачем повітря в місті. Хімічний склад викидів від пересувних джерел характеризується високим вмістом оксиду вуглецю (до 74%), сполук азоту та вуглеводнів (12% та 11% відповідно).

Одним з основних факторів, що впливають на рівень забруднення повітря від пересувних джерел, є якість палива.

Серед пріоритетів: зменшення автомобільного навантаження в центрі міста шляхом впровадження нової транспортної стратегії; моніторинг ситуації з хімічним забрудненням повітря в житлових районах, зокрема на дитячих майданчиках, у дитячих садках і школах, а також на перехрестях головних вулиць; подальша модернізація теплоенергетичного сектору міста; завершення проекту "Реконструкція автоматизованої системи управління дорожнім рухом"; біологічний та ліхенологічний моніторинг, серед іншого.

**Вода.** Водний об'єкт - це природний або створений людиною елемент довкілля з концентрацією води (море, річки, озера, водосховища, ставки, канали та водоносні горизонти).

У Львові є 83 водойми, з них п'ять у Галицькому районі, 11 у Залізничному, 19 у Личаківському, 23 у Сихівському, 16 у Шевченківському та дев'ять у Франківському районах.

**Побутові відходи.** Вжиття взаємопов'язаних і скоординованих у часі технічних, технологічних, ресурсозберігаючих, екологічних, санітарно-гігієнічних та фінансово-економічних заходів для розв'язання проблем поводження з побутовими відходами, їх утворення, збирання та утилізації у м. Львові. Рішенням № 886 від 30 вересня 2011 року виконавчий комітет Львівської міської ради затвердив нові норми утворення, збирання, перевезення, зберігання, оброблення, перероблення, утилізації, видалення, знешкодження та захоронення твердих побутових відходів.

**Промислові відходи.** Найбільшу екологічну небезпеку становлять відходи I-II класу небезпеки, особливо відпрацьовані люмінесцентні лампи та свинцеві акумулятори. Щороку у Львівській області утворюється близько 90 000 люмінесцентних ламп, 1 000 тонн відпрацьованих батарейок та 1 000 тонн відпрацьованих індустріальних мастил. Більшість цих небезпечних відходів (до 60%) утворюється у Львові.

Ще однією екологічною проблемою є кислі гудрони (II клас небезпеки), яких на львівському сміттєзвалищі зберігається близько 200 000 тонн.

Поводження з відходами

У Львові існує близько 12 компаній, що займаються поводженням з промисловими відходами.

Збір, зберігання та транспортування відпрацьованих нафтопродуктів (у тому числі відпрацьованих моторних мастил, індустріальних мастил та їх сумішей), які не придатні для використання, здійснюють ТОВ "АБВ-плюс", ТОВ "УКР.-АБВ" та ТОВ "Маст". Збір, зберігання та перевезення відпрацьованих свинцево-кислотних акумуляторів здійснює ТОВ "Промснаб-Львів"; збір, зберігання та перевезення відпрацьованих люмінесцентних та дугових ртутних ламп без механічних пошкоджень - НВП "Галекоресурс" та ПП "Екотех-Україна".

### **4.3. Охорона атмосферного повітря**

Відповідно до Закону України "Про охорону атмосферного повітря", Міністерство охорони здоров'я (МОЗ) України здійснює управління якістю повітря шляхом встановлення гранично допустимих концентрацій (ГДК)

забруднюючих речовин та обмеження забруднення. У період будівництва якість повітря зазнає значного негативного впливу. Розглянемо деякі з найважливіших факторів, що сприяють цьому забрудненню:

1. викиди пилу під час розвантажувально-навантажувальних робіт;
2. експлуатація транспортних засобів з несправними двигунами; та
3. неорганізовані джерела викидів (місця зберігання великої кількості будівельних матеріалів).

Для того, щоб зменшити вплив на якість повітря під час будівництва, необхідно мінімізувати вплив усіх цих шкідливих факторів. Вплив зелених насаджень на атмосферу відіграє важливу роль у створенні мікроклімату. Зелені насадження мають здатність очищати повітря від шкідливих газів, впливати на температуру та підтримувати вологість. Оскільки запроектовані об'єкти не є капітальними будівлями, їх шкідливі викиди є незначними. Альтернативні джерела енергії, такі як піролізні котли, також використовуються для опалення, а спалювання невеликої кількості деревини може бути значно енергоефективнішим.

Фотосинтез - найкращий спосіб очищення забрудненого повітря та утилізації вуглекислого газу. Організація єдиної системи зелених насаджень.

Озеленення є важливим елементом створення сприятливого гігієнічного, психологічного та естетичного середовища, впливає на настрій і самопочуття людей.

Озеленення розвивається на територіях, що вже будуються. Висаджуються декоративні дерева та кущі, висіваються газони. Асфальт буде покладено на парковках, пішохідних доріжках, під'їзних шляхах і в зонах поганої видимості навколо будівель. Важливою частиною проекту є створення єдиної системи зелених насаджень та встановлення ландшафтно-захисної санітарної зони. Залежно від призначення, зелені насадження будуть поділені на наступні групи

1. загального користування;
2. обмеженого використання
3. спеціального призначення.

Зелені насадження загального користування сприяють формуванню архітектурно-просторової структури міських територій. Сквери запроектовані з

використанням регулярного планування з газонами і квітниками, що перемежуються з високими багаторічними чагарниками.

Зелені насадження обмеженого користування представлені насадженнями на ключових ділянках і в громадських місцях. Зелені насадження спеціального призначення висаджуються в спеціальних санітарно-захисних зонах. Озеленення в санітарно-захисних зонах складається з багаторядних посадок, чергування високих дерев і чагарників.

Квіткове оформлення включає густий покрив з однорічних, дворічних і багаторічних рослин. Для озеленення газонів рекомендуються газонні трави.

#### **4.4. Охорона поверхневих і підземних вод**

Заходи з охорони підземних вод від забруднення повинні мати превентивний характер і здійснюватися під час проектування та будівництва об'єктів і населених пунктів.

Збереження високої якості та запасів підземних вод потребує насамперед розвитку та регулювання господарського використання підземних водоносних горизонтів. Системи, які контролюють як кількісні показники кількості підземних вод, так і, зокрема, зміну їхнього складу, дозволяють своєчасно вносити корективи в роботу водозабірних споруд, фіксуючи будь-яке погіршення якості води і встановлюючи допустимі рівні видобутку підземних вод, які гарантують прийнятну якість у довгостроковій перспективі.

Іншим напрямком охорони підземних вод є виявлення, ліквідація та запобігання виникненню нових джерел антропогенного забруднення водоносних горизонтів.

Підвищення продуктивності підземних водоносних горизонтів може бути досягнуто шляхом штучного поповнення підземних вод.

Штучне поповнення підземних вод має на меті покращити поживний стан підземних вод, збільшити або захистити експлуатаційні ресурси водоносного горизонту або пласта підземних вод, а також покращити або підтримувати якість води. У деяких випадках це також може бути необхідним для продовження терміну експлуатації існуючих водозаборів.

Основним джерелом води для штучного поповнення підземних вод є річкові потоки. Іншими можливими джерелами води є дощова вода, танення снігу, шахтний дренаж і стічні води, за умови дотримання вимог до якості води.

#### **4.5 Охорона ґрунтово-рослинного покриву**

Щоб уникнути забруднення ґрунту пестицидами та гербіцидами, необхідно дотримуватися норм внесення цих хімікатів.

Перед початком будівельних робіт ґрунт і рослинність на ділянці будуть розчищені бульдозером і використані для підготовки території навколо клумб після завершення будівництва.

Що стосується технологій будівництва, то передбачається боротьба з ерозією ґрунту, зокрема, шляхом використання методу будівництва струмків та встановлення дренажних каналів.

#### **4.6 Організація єдиної системи зелених насаджень**

Усі зелені насадження в межах населеного пункту об'єднуються в систему зелених насаджень.

Її склад безпосередньо залежить від планувальної структури та природних умов міста. 6.1 Принципи формування системи зелених насаджень

Фахівці поділяють формування системи зелених насаджень на три періоди.

В основному вони поділяються за підходом до вирішення цієї проблеми. Перший період.

Починається з виникненням міст і закінчується в 19 столітті.

Міста цього періоду мали правильні геометричні форми (кругові, концентричні і т.д.).

Другий період формування системи зелених насаджень пов'язаний з появою великих промислових міст і зародженням агломерацій. (кінець 19 - початок 20 століття). Нове планування міст.

Виникла потреба у створенні системи зелених насаджень у вигляді зелених поясів,

зелених клинів, зелених поясів і т.д. Характерними рисами цього періоду є

Період характеризується пошуком оптимального співвідношення між забудованими територіями та зеленими насадженнями. Варто відзначити.

Звертається увага на санітарно-гігієнічну, естетичну та рекреаційну роль зелених насаджень.

Приміські зелені насадження включаються в планування генеральних планів міст.

Приміські зелені насадження почали включати до генеральних планів міст. Третій період (кінець 20 століття) відрізняється від попередніх періодів впровадженням цілісного підходу до проектування зелених насаджень.

Третій період (друга половина 20 століття) відрізняється від попередніх періодів впровадженням комплексного підходу до проектування міст та їхніх прилеглих територій.

На формування системи зелених насаджень впливають такі пропорції

Співвідношення забудованих і відкритих міських територій, існуючих зелених насаджень.

На формування системи зелених насаджень впливають співвідношення забудованих і відкритих міських територій, співвідношення і якість існуючих насаджень, їх положення в планувальній структурі міста, розміри, габарити і дрібність окремих зелених насаджень

Розмір і дрібність окремих зелених насаджень, функціональна роль, особливості ландшафту, рух транспорту, пішоходів

Особливості ландшафту, зручність для руху транспорту та пішоходів.

Велика увага приділяється природно-кліматичним факторам, санітарно-гігієнічним факторам, ландшафтно-екологічним факторам, фізико-географічним факторам та іншим факторам.

Приділяється увага факторам. На формування і розвиток міських зелених насаджень впливають природні характеристики території: клімат, рельєф, наявна рослинність ґрунти, наявність водних об'єктів, геологічні та гідрологічні умови тощо. Радіаційний, температурний та вітровий режими Радіаційні, температурні та вітрові умови, наприклад, кількість опадів, швидкість і напрямок вітру.

Опади, швидкість і напрямок вітру також мають важливе значення. У кожному конкретному випадку ступінь впливу різних факторів.

У кожному конкретному випадку ступінь впливу різних факторів на ландшафтні прийоми варіюється.

Загальна оцінка існуючого природного середовища є особливо важливою.

Особливо важлива комплексна оцінка існуючого стану природного середовища.

Залежно від містобудівних і природних умов системи озеленення міст можуть приймати наступні форми.

Залежно від містобудівних і природних умов, системи озеленення міст можуть мати форму зелених "точок", рівномірно розподілених по всьому місту;

окремих великих зелених зон, водних та зелених діаметрів (парки, бульвари, придорожні системи відкритих просторів), парки, бульвари та відкриті простори); вздовж річок, що протікають через місто; вздовж однієї або декількох.

Кілька зелених поясів, що проходять через забудову; зелені насадження, що оточують окремі міські райони.

Система зелених насаджень у містах вимагає відносно рівномірного розподілу сільських насаджень.

Система зелених насаджень у містах повинна забезпечувати відносно рівномірний розподіл насаджень у сільській місцевості, у житлових районах і мікрорайонах, у громадських районах і мікрорайонах.

Озеленення повинно бути відносно рівномірно розподілене в громадських зонах і мікрорайонах, громадських і культурних центрах, промислових зонах і санітарно-захисних зонах.

#### **4.7. Охорона навколишнього середовища від дії шуму електромагнітних випромінювань**

Відповідно до Закону України "Про охорону навколишнього природного середовища" та Закону України "Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення" органи державного управління, органи місцевого самоврядування, підприємства, установи, організації та громадяни зобов'язані не

перевищувати під час своєї діяльності встановлених рівнів акустичного впливу на навколишнє природне середовище та здоров'я людини і зобов'язані вживати необхідних заходів для його забезпечення та запобігання. Використання джерел звуку, що генерують цей фізичний фактор, у виробничих, побутових та інших цілях дозволяється за умови дотримання санітарних норм, визначених Державними санітарними правилами планування та забудови населених пунктів від 19 червня 1996 року.

Регламент розрізняє техногенні та біогенні зовнішні джерела акустичного забруднення. До технічних джерел акустичного забруднення в житлових районах відносяться всі види транспортних засобів, промислові та комунальні об'єкти (наприклад, котельні, трансформатори, компресорні станції). Джерелами біогенного акустичного забруднення є стадіони, ринки, конференц-зали, танцмайданчики, спортивні майданчики, дискотеки, зоопарки, тваринні ринки та тваринницькі ферми.

Для запобігання та зменшення промислового та іншого шуму і досягнення безпечних рівнів необхідно вжити певних заходів, як зазначено у статті 21 Закону України "Про охорону атмосферного повітря":

Розроблення та впровадження малошумних машин і механізмів будівництво та введення в експлуатацію малошумних машин і механізмів; удосконалення транспортних та інших пересувних засобів і устаткування та умов їх роботи; утримання в належному стані залізничних і трамвайних колій, автомобільних доріг та покриттів;

Розміщення підприємств, транспортних магістралей, аеропортів та інших об'єктів, що створюють шум, відповідно до встановлених законодавством санітарно-гігієнічних вимог, будівельних норм і карт шуму при плануванні та забудові населених пунктів;

Виробництво будівельних матеріалів, конструкцій, технічних засобів житлового будівництва, об'єктів соціального призначення, будівництво споруд з необхідними акустичними характеристиками;

Організаційні заходи щодо запобігання та зниження виробничого, комунального, побутового та транспортного шуму, включаючи раціональне



планування і транспортні заходи та впровадження інших засобів і споруд у населених пунктах.

Громадяни зобов'язані дотримуватися встановлених вимог щодо зниження рівня побутового шуму в багатоквартирних і житлових дворах, на вулицях, у зонах відпочинку та інших громадських місцях.

Відповідно до Закону України "Про охорону атмосферного повітря" встановлюються нормативи гранично допустимого впливу фізичних факторів від стаціонарних та пересувних джерел в зоні охорони атмосферного повітря. Гранично допустимі рівні впливу на атмосферне повітря встановлюються для кожного типу стаціонарного джерела та кожного типу пересувного джерела з урахуванням новітніх технологічних рішень щодо зниження рівня впливу фізичних факторів, у тому числі шуму.

#### **4.8. Охорона та покращення ландшафту**

Як додатковий інструмент для контролю шуму.

Використання зелених насаджень. Для досягнення помітного шумозахисного ефекту повинні бути щільно засаджені деревами, кущами та щільними зеленими куртинами.

Дерева і чагарники повинні бути щільно висаджені. Типове міське озеленення не знижує рівень транспортного шуму.

Через низькочастотну природу свого спектру, рівень транспортного шуму майже дорівнює нулю.

Акустична ефективність зниження шуму залежить від таких факторів, як ширина насаджень, склад дерев і дизайн.

Ширина насаджень залежить від таких факторів, як склад дерев і дизайн.

Зелені насадження створені у вигляді спеціальних шумозахисних зон, можуть знизити рівень шуму до 8 дБА. З цією метою шумозахисні зони.

З цією метою шумозахисна зелена зона повинна бути спеціалізованою плантацією, щільно засадженою великими деревами.

Великі, швидкозростаючі деревні та чагарникові насадження з щільним, низьким пологом.

Намет дерев низький і щільний. Проміжки під деревним пологом слід засаджувати разом з чагарниками.

Дерева в посадковій зоні можна висаджувати рівномірно або в шаховому порядку.

Висота дерев - 5-8 м, висота кущів - 1,5-2 м.

Посадка в шаховому порядку ефективна для зменшення шуму.

Зелені зони, що складаються з хвойних дерев, більш ефективно знижують рівень шуму, ніж листяні дерева.

Зелені насадження з хвойних дерев ефективніше знижують рівень шуму, ніж листяні, і не залежать від пори року. Однак, в міських умовах.

У міських умовах вони погано ростуть, тому ефективним є поєднання їх з листяними деревами.

Слід зазначити, що шумозахисний ефект зелених насаджень може бути тільки шумозахисний ефект зелених насаджень спостерігається лише в звуконепроникних тіньових зонах, що створюються зеленими насадженнями. На практиці це означає.

Це означає, що зниження шуму досягається лише в межах ділянки та на нижніх поверхах будівлі.

Нижні поверхи будівель.

Один з найефективніших архітектурно-акустичних заходів для зниження шуму в міських умовах.

Одним з найбільш ефективних архітектурно-акустичних способів зниження шуму в міських умовах є встановлення екранів між джерелом шуму і об'єктом шумозахисту.

Завіси розміщуються між джерелом шуму та об'єктом шумозахисту. Термін "екран" означає бар'єр на шляху поширення шуму.

Бар'єр проти поширення шуму.

При проектуванні ландшафту його розташування узгоджується з муніципалітетом.

Їх розташування визначається за погодженням з муніципалітетом.

Інженерні можна розділити на одношарові та багат шарові.

Одношарові огорожі виготовляються з однорідних матеріалів або матеріалів з однаковими фізико-хімічними властивостями.

Він складається з шарів матеріалів з однаковими фізичними та інженерними властивостями, і ці шари жорстко щільно з'єднані між собою. Багатошарові конструкції огорож складаються з шарів,

Складається з шарів, між якими є повітряний прошарок або м'який звукоізоляційний чи звукопоглинальний матеріал.

Між ними можуть бути повітряні проміжки, або використовуються м'які звукоізоляційні чи звукопоглинальні матеріали.

У випадку одношарових огорож швидкість коливань обох поверхонь однакова.

Тому, в залежності від маси поверхонь, звукоізоляційний матеріал має резонансну смугу в низькочастотному діапазоні.

Через резонансну смугу в низькочастотному діапазоні часто знижуються показники звукоізоляції.

Зменшення несучої здатності. У багатошарових і ламінованих конструкціях через різницю у швидкості коливань.

Різниця у швидкості коливань викликає фазовий зсув власних частот.

Використання шаруватих конструкцій створює не тільки згинальні хвилі, але й поздовжні.

Генеруються не тільки згинальні хвилі, а й поздовжні хвилі з меншою швидкістю поширення.

Пояснює більш високу ефективність. Звукоізоляційна здатність.

Звукоізоляційна здатність найбільш широко використовуваних багатошарових парканів, конструкцій та органів влади.

санітарією, будівництвом та архітектурою.

Звук, відбитий від перешкод, відіграє важливу роль у створенні шумових ситуацій.

Звук, відбитий від перешкод Традиційні будівельні матеріали чудово відбивають звук.

Енергія відбитого звуку становить 98-99 відсотків. Цей ефект

Цей ефект помітний у вигляді "звучання" дворового фасаду будівлі.

Шум, що потрапляє у двір і відбивається від будинку на другому поверсі, повертається до будинку на другому поверсі.

Шум, що потрапляє у двір і відбивається від будинку на другому поверсі, повертається до будинку на першому поверсі з протилежного боку від джерела шуму.

Крім звукоізованих житлових будинків, контроль транспортного шуму також широко використовується в комерційних будівлях.

Громадські будівлі також можуть мати спеціальні заходи звукоізоляції.

Існують архітектурні та планувальні рішення.

Найбільш очевидний, але і найменш ефективний метод.

Він полягає у віддаленні житлових будинків від джерел шуму.

Цього можна досягти шляхом створення зонального розриву Основними факторами, що впливають на звукоізоляційні характеристики вікон, є товщина скла, товщина повітряного прошарку між склом і склопакетом і товщина віконної рами.

Основними з них є товщина скла, товщина повітряного прошарку між склом і склопакетом і щільність жалюзі.

Щільність жалюзі. Так, для спарених або роздільних вікон товщина склопакета.

Збільшення товщини одинарного скла з 3 мм до 6 мм підвищує звукоізоляцію на 3 дБА.

Товщина повітряного прошарку є другим за важливістю фактором, що визначає звукоізоляційні властивості вікна.

Це другий за важливістю фактор, що визначає звукоізоляційні властивості вікна. Так, збільшення повітряного прошарку з 57 мм до 90 мм покращує звукоізоляцію на 3 дБА.

Для окремого вікна з товщиною скла 3 мм при збільшенні повітряного прошарку з 57 мм до 90 мм звукоізоляція покращується на 23-25 дБА.

Важливо також переконатися, що частини вікна, які відкриваються і закриваються, є герметичними. Наприклад.

Наприклад, якщо звукоізоляція звичайного склопакета з одним ущільнювачем становить 23 дБА, то без ущільнювача звукоізоляція падає з 23 дБа до 25 дБА, А без ущільнювачів - до 18-19 дБА. Чим вище звукоізоляція.

Чим вища звукоізоляція конструкції, тим важливішими стають різні зазори. Ефективність.

Щоб бути ефективними, ущільнювачі повинні бути правильно притиснуті.

Глибина автомагістралі відносно загального рівня поверхні прилеглої території мають значний вплив на рівень шуму будівель.

#### **Висновок до розділу 4**

Враховуючи існуючий досвід малоповерхового житлового будівництва в розвинених європейських країнах та існуючий вітчизняний досвід.

Враховуючи існуючий досвід малоповерхового житлового будівництва в розвинених європейських країнах та існуючий вітчизняний досвід можна узагальнити деякі висновки та рекомендації.

Так, основними критеріями архітектурно-просторових та художньо-композиційних рішень житлового будівництва в епоху глобалізації є

Основними критеріями архітектурно-просторових та художньо-композиційних рішень житлового будівництва в епоху глобалізації суспільства та урбанізації сільськогосподарських територій є

Основними критеріями архітектурно-просторових та художньо-композиційних рішень житлового будівництва в епоху глобалізації суспільства та урбанізації сільськогосподарських територій є

Гармонізація традицій житлової архітектури з сучасними методами та використання сучасних матеріалів в оздобленні житлових будинків.

В оздобленні велика увага приділялася благоустрою господарських будівель.

Будівлі.

Це пов'язано зі стрімкою урбанізацією сільськогосподарських територій,

Зростання міст і розвиток штучного виробництва дегуманізували навколишнє середовище.

Умови життя стають нелюдськими.

Про це свідчить надзвичайно висока щільність житлового будівництва, погіршення приємних умов проживання, екологічних характеристик довкілля (чистота повітря, рівень шуму, сонячна радіація, викиди шкідливих речовин у повітря), викиди токсичних речовин у повітря, обмеженість зелених насаджень).

З прогресом комп'ютеризація має негативний вплив на наступних людей

Вони відрізані від природи, до якої пристосовувалися століттями. Всі ці труднощі і проблеми вимагають пошуку шляхів створення більш комфортних і гуманних умов життя.

Умов проживання.

Тому проектування і будівництво екологічної житлової архітектури в наш час є

Проектування і будівництво житлової архітектури може вирішити проблеми гуманізації та підвищення комфортності житлового середовища.

Підвищення комфортності житлового середовища.

Проектування і будівництво екологічно чистих будинків

Житло - це перш за все житло людини, близьке до природи.

Воно має бути екологічно, соціально, функціонально та естетично комфортним

Екологічно, соціально, функціонально та естетично.

У проекті житлових будинків використано багато архітектурно-просторових і художніх традицій народного житлового будівництва.

Було враховано ландшафтне оточення, в результаті чого вийшов незвичайний житловий комплекс.

Він став першим у своєму роді в країні. Іншими словами, житловий район органічно інтегрований в навколишнє сільське рекреаційне середовище.

Сільське рекреаційне середовище Проектні рішення

Існуючий ґрунтовий покрив і рослинність були максимально використані.

Як зазначалося вище, роботи з шумоізоляції та очищення повітря

виконані. Екологічна спрямованість у будівництві селища

відображена в дизайні житлового середовища, яке включає природні елементи.

Природні елементи зведені воєдино. Природні елементи ландшафту плавно перетікають із зовнішнього боку житлового будинку в інтер'єр.

Завдяки використанню високих вікон і балконів природні елементи плавно перетікають із зовнішнього боку будівлі в інтер'єр.

Вікна та балкони Одним з основних принципів цього житлового комплексу є гармонія з навколишнім середовищем.

Гармонія з природним середовищем Екологічно чиста архітектура

Сучасні методи скління вікон для звукоізоляції та вентиляції використовуються в передбаченій екологічно чистій архітектурі району.

Звукоізоляція та вентиляція створюють мікроклімат всередині житла.

Створює мікроклімат всередині житлового приміщення.

Житлові комплекси розраховані на людей із середнім рівнем доходу.

Технічна інфраструктура наявна, забезпечує комфортне середовище проживання та відповідає всім сучасним стандартам.

Забезпечує комфортне середовище проживання, відповідає всім сучасним стандартам і санітарно-гігієнічним вимогам та задовольняє здоровий спосіб життя мешканців. Проект.

Проект пропонує доступні, екологічно чисті та якісні архітектурно-художні рішення.

Проект запропонує доступні, екологічно чисті та якісні архітектурно-художні рішення в умовах урбанізації сільськогосподарських територій та глобалізації сучасного суспільства, забезпечивши мешканців якісним житлом, якого вони так потребують.

Проект забезпечить мешканців необхідним якісним житлом як доступним, екологічним та якісним архітектурно-художнім рішенням для урбанізації сільськогосподарських територій та глобалізації сучасного суспільства.

## Загальні висновки

Урбанізація сільськогосподарських територій стрімко прогресує.

Через розширення міст і розвиток антропогенного виробництва навколишнє середовище стає нелюдським.

Умови життя стають нелюдськими.

Про це свідчить надзвичайно висока щільність житлового будівництва,

Погіршення комфортних умов проживання, характеристик навколишнього середовища довкілля (чистота повітря, рівень шуму, сонячна радіація, викиди шкідливих речовин у повітря) викиди токсичних речовин у повітря, обмеженість зелених насаджень).

Окрім прогресу, комп'ютеризація має негативний вплив на людей

Вони були відрізані від природи, до якої пристосовувалися століттями. Всі ці труднощі та проблеми вимагають пошуку шляхів створення більш комфортних і гуманних умов життя.

Умов проживання.

Тому проектування і будівництво екологічної житлової архітектури є в наш час.

Проектування і будівництво житлової архітектури може вирішити проблеми гуманізації та підвищення комфортності житлового середовища.

Підвищення комфортності житлового середовища.

Проектування і будівництво екологічно чистих будинків

Житло - це перш за все житло людини, близьке до природи.

Воно має бути екологічно, соціально, функціонально та естетично комфортним.

Екологічно, соціально, функціонально та естетично.

У проекті житлових будинків увібрано багато архітектурно-просторових і художніх традицій народного житлового будівництва.

Було враховано ландшафтне оточення, в результаті чого вийшов незвичайний житловий комплекс.

Він став першим у своєму роді в країні. Іншими словами, житловий район органічно інтегрований в навколишнє сільське рекреаційне середовище.



Сільське рекреаційне середовище Проектні рішення

Існуючий ґрунтовий покрив і рослинність були максимально використані.

Як зазначалося вище, роботи з шумоізоляції та очищення повітря

виконані. Екологічна спрямованість у будівництві селища

відображена в дизайні житлового середовища, яке включає природні елементи.

Природні елементи зведені воєдино. Природні елементи ландшафту плавно перетікають із зовнішнього боку житлового будинку в інтер'єр.

Завдяки використанню високих вікон і балконів природні елементи плавно перетікають із зовнішнього боку будівлі в інтер'єр.

Вікна та балкони Одним з основних принципів цього житлового комплексу є гармонія з природним середовищем.

Гармонія з природним середовищем Екологічно чиста архітектура

Сучасні методи скління вікон для звукоізоляції та вентиляції використовуються в передбаченій екологічно чистій архітектурі району.

Звукоізоляція та вентиляція створюють мікроклімат всередині житла.

Створює мікроклімат всередині житлового приміщення.

Житлові комплекси розраховані на людей із середнім рівнем доходу.

Технічна інфраструктура наявна, забезпечує комфортне середовище проживання та відповідає всім сучасним стандартам.

Забезпечує комфортне середовище проживання, відповідає всім сучасним стандартам і санітарно-гігієнічним вимогам та задовольняє здоровий спосіб життя мешканців.

Проект.

Проект пропонує доступні, екологічно чисті та якісні архітектурно-художні рішення.

Проект запропонує доступні, екологічно чисті та якісні архітектурно-художні рішення в умовах урбанізації сільськогосподарських територій та глобалізації сучасного суспільства, забезпечивши мешканців вкрай необхідним якісним житлом.

Це є необхідним для мешканців в умовах урбанізації сільськогосподарських територій та глобалізації сучасного суспільства.

Враховуючи вищевикладене, ми вважаємо, що цілі цього дослідження були задовільно реалізовані.

## Бібліографічний список

1. Конюк А.Є. Історичний досвід архітектурно-планувальної організації енергоекономічної та екологічної житлової забудови. Наук.-техн. Зб. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Київ: КНУБА. 2016. Вип. № 43 (2). С. 107–113 URL:
2. Безлюбченко О. С. Планування міст і транспорт : навч. посібник / О. С. Безлюбченко, С. М. Гордієнко, О. В. Завальний. – Харків : ХНАМГ, 2006. – 139 с. URL:
3. Білоконь Ю. М. Проблеми містобудівного розвитку територій : навч. посібник / Ю. М. Білоконь – Київ : Укрархбудінформ, 2001. – 70 с
4. Гетун Г. В. Архітектура будівель та споруд : підручник / Г. В. Гетун. – Київ : КОНДОР, 2011. – Кн. 1 : Основи проектування. – 378 с.
5. ДБН В.2.2-9-99 Громадські будинки та споруди. Основні положення. Держбуд України. Київ, 1999.
6. ДБН 360-92\*\* Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень (українська версія зі змінами) Держбуд України. Київ, 1999.
7. ДБН В.2.3-15:2007 Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів Держбуд України. Київ, 1999.
8. «Зрозуміти архітектуру», Юліан Чаплінський, 2022р.
9. Богдан Волинський , Олег Дроздов, «Розмови про архітектуру», IST Publishing; 2022 р.
10. Т. М. Клименюк, В. І. Проскуряков, Х. І. Ковальчук, Ілюстрований словник архітектурних термінів, Львівська політехніка, 2019 р.
11. Грищенко О.О., Зиміна С.Б., Влас П.П. Власна оселя: проектування, будівництво, облаштування. Київ: Основа, 2002. 110 с.
12. Батенко Л.П., Зав городніх О.А.Ліщинська В.В. Управління проектами: навч. посібник. Київ : КНЕУ, 2003.
13. Девід Сім: М'яке місто. Щільність забудови для щоденного життя; ArtHuss; 2023 р.
14. Архітектура: Короткий словник-довідник / За загальною ред. А. П. Мардера — К.: Будівельник, 1995. — 282 с.

15. Мардер А. П. Теоретичні основи естетики архітектури: Конспект лекцій. — Київ: КНУБА, 2002. — 64 с.
16. Зиміна С. Б. Стилi інтер"єру. Посiбник. — Київ: Довiра, 2018. — 359 с.
17. DESIGN OF PASSIVE OPTICAL NETWORK, Juan Salvador Asensi Pla, BRNO, 2011, page 42.
18. Дипломне проектування у вищих навчальних закладах Мiнагрополiтики України: навчально-методичний посiбник / За редакцiєю Т.Д. Iщенко, I.М. Бендери. - К.: Аграрна освiта, 2006. – 256 с.
19. Законодавчi акти з питань земельної реформи. – Ч.1/ Управлiння земельних ресурсiв Львiвської облaстi. – Львiв, 1986. – 132 с.
20. Законодавчi нормативнi та iншi акти з питань земельної реформи. Ч.2
21. Львiвське облaсне управлiння земельних ресурсiв; Облaсна Спiлка землевпорядникiв Львiвської облaстi. – Львiв, 1996. – 164 с.
22. Лоїк Г.К., Тарасюк I.Г. Планування територiї населених пунктiв. Навч.- метод. Посiбник ЛДАУ. – Львiв, 2002. – 51 с.
23. Народна архiтектура Українських Карпат IV—XX ст. / Ю. Г. Гошко, Т. П. Кiшук, I. Р. Могитич, П. М. Федака.— К.: Наук, думка, 1987.— 270 с.
24. Традиційна архiтектурна спадщина: стратегiя охорони i реставрацiї. Матерiали конференцiї. – Львiв: Фабрика Iвана Левинського, 1995. – 64 с.