

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)

ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ І АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

(кафедра)

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

**ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ
ТЕРАСНОГО ТИПУ**

Виконав: студент 2 курсу, групи АБСм 22-3а

191 «Архітектура та містобудування»,

«Архітектура будівель і споруд»

(шифр і назва спеціальності, освітньо-наукової програми)

Мартинівич Назарій Володимирович

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

Робота містить результати власних досліджень. Використання ідей,
результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

(підпис, ініціали та прізвище здобувача)

Відсоток плагіату не перевищує дозволону норму (20 %)

Київ 2024 р.

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)

ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ І АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

(кафедра)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

«__» _____ 2024 року

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

ОБ'ЄМНО-ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ
ТЕРАСНОГО ТИПУ

Виконав студент групи АБСм 22-3а

Мартинівич Назарій Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

Спеціалізація: Архітектура будівель та споруд

Науковий керівник: Гомон Ольга Олександрівна

(прізвище, ініціали)

кандидат архітектури, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Керівник проектної частини: Пекер Аркадій Йосипович

(прізвище, ініціали)

доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Рецензент: Хараборська Юлія Олександрівна

(прізвище, ініціали)

кандидат архітектури, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Київ 2024 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Архітектурний**

Кафедра: **теорії архітектури і архітектурного проєктування**

Освітній рівень: **другий**

Галузь знань: **19 – Архітектура та будівництво**

Спеціальність: **191 – Архітектура та містобудування**

Освітньо-наукова програма: **«Архітектура будівель і споруд»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Декан архітектурного факультету

_____ д.т.н., проф. О.В. Кащенко

« ___ » _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я

**ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

_____ Мартинівич Назарій Володимирович

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи **Об'ємно-планувальна організація житлових комплексів терасного типу** затверджена наказом ректора КНУБА № 736/2 від «30» квітня 2024 року
2. Керівники роботи:

Гомон Ольга Олександрівна, кандидат архітектури, доцент

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

Пекер Аркадій Йосипович, доцент

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

3. Строк подання студентом роботи до захисту 16.05.2024
4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Вступ. У вступі розкривається стан наукової проблеми та її значущість, вихідні дані, актуальність теми, визначені мета, задачі і методи дослідження, наведені основні наукові результати роботи, її практична значимість і підстави для впровадження в практику.

Розділ 1. В першому розділі досліджуються наукові дослідження в галузі проектування житлових комплексів терасного типу, а саме: досліджується історичне підґрунтя; проводиться аналіз вітчизняних та зарубіжних аналогів, які слугують прикладом при розробці та виконанні проекту житлового комплексу терасного типу; досліджено містобудівні, екологічні, економічні та психологічні фактори, які покращують якості життя мешканців, що виступає ключовим аспектом, який обумовлює актуальність таких комплексів.

Розділ 2. В другому розділі визначено загальні напрямки та методика дослідження житлових комплексів терасного типу; визначено класифікацію терасних житлових будинків їх значний потенціал у вирішенні проблеми активної забудови міських ділянок, особливо зі складним рельєфом; розглянуто різноманітність архітектурних рішень, конструктивні можливості терасних житлових будинків та широкі перспективи їх застосування в різних умовах і для вирішення різноманітних завдань міського будівництва.

Розділ 3. В третьому розділі даються проектні рішення по запроєктованому житловому комплексу терасного типу в с. Лісники, а саме: аналіз містобудівної ситуації, обґрунтування проектної пропозиції генплану, архітектурно-планувальні рішення та об'ємно-просторове рішення образу житлового комплексу терасного типу.

Розділ 4. Цивільний захист. В розділі цивільний захист виконаний аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування та наведенні рішення щодо запобігання ураженню люде на об'єкті будівництва, на основі цього був виконаний розрахунок заходу цивільно захисту.

5. Графічний матеріал за розділами 1, 2 розділи – графічні схеми до наукової частини, 3 розділ – графічні схеми, ситуаційна схема, генеральний план, фасади, плани, розрізи, перспективні зображення об'єкта проектування.

Наповнення даного розділу визначає керівник роботи.

1. Календарний план виконання роботи:

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Розділ 1.	15.12.2023
Розділ 2.	26.01.2024
Розділ 3.	16.05.2024

Розділ 4. Цивільний захист.	16.05.2024
Остаточне оформлення роботи	
Перевірка роботи на плагіат	13.05.2024
Попередній захист роботи на кафедрі	16.05.2024
Направлення роботи на рецензування	16.05.2024

2. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1.	Гомон Ольга Олександрівна	16.05.2024	
Розділ 2.	Гомон Ольга Олександрівна	16.05.2024	
Розділ 3.	Пекер Аркадій Йосипович	16.05.2024	
Розділ 4. ЦЗ	Корінний Володимир Ілліч	16.05.2024	

7. Дата видачі завдання 10.09.2023

Зав. кафедри

(підпис)

проф. Ковальська Г.Л.

(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

(підпис)

доц. Гомон О.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник пр. част.

(підпис)

доц. Пекер А.Й.

(прізвище та ініціали)

Студент

(підпис)

Мартинович Н.В.

(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary)		<i>Мартинович Назарій Володимирович</i>	
до атестаційної випускної роботи студента:			
Назва ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	Об'ємно-планувальна організація житлових комплексів терасного типу		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-науковою програмою навчання		
Факультет	Архітектурний		
Кафедра	Теорії архітектури і архітектурного проектування		
Спеціальність	191 Архітектура та містобудування		
Освітньо-наукова програма	Архітектура будівель і споруд		
Керівники	Гомон Ольга Олександрівна, кандидат архітектури, доцент Пекер Аркадій Йосипович, доцент		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	108	4	3
Розділ 1 Стан дослідження, проектування житлових комплексів терасного типу	В першому розділі досліджуються наукові дослідження в галузі проектування житлових комплексів терасного типу, а саме: досліджується історичне підґрунтя; проводиться аналіз вітчизняних та зарубіжних аналогів, які слугують прикладом при розробці та виконанні проекту житлового комплексу терасного типу; досліджено містобудівні, екологічні, економічні та психологічні фактори, які покращують якості життя мешканців, що виступає ключовим аспектом, який обумовлює актуальність таких комплексів.		
Розділ 2 Теоретичні засади формування житлових комплексів терасного типу	В другому розділі визначено загальні напрямки та методика дослідження житлових комплексів терасного типу; визначено класифікацію терасних житлових будинків їх значний потенціал у вирішенні проблеми активної забудови міських ділянок, особливо зі складним рельєфом; розглянуто різноманітність архітектурних рішень, конструктивні можливості терасних житлових будинків та широкі перспективи їх застосування в різних умовах і для вирішення різноманітних завдань міського будівництва.		
Розділ 3 Особливості проектування житлових	В третьому розділі даються проектні рішення по запроєктованому житловому комплексу терасного типу в с. Лісники, а саме: аналіз містобудівної ситуації, обґрунтування		

комплексів терасного типу на прикладі комплексу в с. Лісники Київської області	проектної пропозиції генплану, архітектурно-планувальні рішення та об'ємно-просторове рішення образу житлового комплексу терасного типу.
Розділ 4 Цивільний захист	<u>В розділі цивільний захист виконаний аналіз потенційно небезпечних об'єктів в районі проектування та наведенні рішення щодо запобігання ураженню люде на об'єкті будівництва, на основі цього був виконаний розрахунок заходу цивільно захисту.</u>
Висновки по роботі:	У даному магістерському дослідженні автором досліджено теоретичний та практичний досвід проектування, нормативну базу житлових комплексів терасного типу. Визначено архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення житлових комплексів терасного типу їх класифікацію. Автором запропоновано проектне рішення на основі проведеного даного магістерського дослідження.
<p>Ключові слова: житловий комплекс терасного типу, житловий комплекс, тераса, об'ємно-просторові рішення, класифікація, функціонально-планувальна організація.</p> <p>Keywords: terrace-type residential complex, residential complex, terrace, volumetric and spatial solutions, classification, functional and planning organization.</p>	

Укладач: _____ Мартинович Назарій Володимирович / /

Керівник: _____ Гомон Ольга Олександрівна / /

Керівник: _____ Пекер Аркадій Йосипович / /

«16» травня 2024 р.

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальний збіг з одним документом 2.0%

Словники перевірки: en_US, ru_RU, ua_UA **Помилки в документах: 11%**

ID: 75610 Назва: Об'ємно-планувальна організація житлових комплексів терасного типу Додано в БД: 2023-05-24 Автор: Мартинович Н.В. Керівники: доц. Гомон О.О. доц. Пекер А.Й.	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми
	106706	801	5917(6%)	86(11%)

Відповідальний за перевірку Кантаурова Н.М.

ЗМІСТ

ВСТУП	10
РОЗДІЛ 1 СТАН ДОСЛІДЖЕННЯ, ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ ТЕРАСНОГО ТИПУ	15
1.1 Теоретичні передумови дослідження житлових комплексів терасного типу.....	15
1.2 Історичні засади та формування житлових комплексів терасного типу (вітчизняний та зірубіжний досвід).....	19
1.3 Фактори та умови, що впливають на формування житлових комплексів терасного типу.....	30
Висновки по першому розділу	31
РОЗДІЛ 2 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ ТЕРАСНОГО ТИПУ.....	33
2.1 Загальні напрямки та методика дослідження житлових комплексів терасного типу.....	33
2.2 Класифікація житлових комплексів терасного типу.....	38
2.3 Архітектурно-планувальні та об'ємно просторові формування житлових комплексів терасного типу.....	42
Висновки по другому розділу	46
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ ТЕРАСНОГО ТИПУ НА ПРИКЛАДІ КОМПЛЕКСУ В С. ЛІСНИКИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	48
3.1 Аналіз вихідної ситуації та організація генерального плану.....	48
3.2 Архітектурно-планувальне рішення житлового комплексу терасного типу.....	53
3.3 Об'ємно-просторова композиція житлового комплексу терасного типу.....	60
Висновки по третьому розділу.....	65
РОЗДІЛ 4 ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.....	66
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ.....	99
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	101
ДОДАТОК А Додаткові матеріали, які засвідчують апробацію положень магістерської роботи.....	105
ДОДАТОК Б Джерела ілюстрацій	106

ВСТУП

Актуальність теми. Зростання міського населення по всьому світу створює великі виклики для містобудівної галузі. Обмежений міський простір вимагає більш ефективного використання для житла. Житлові комплекси з терасами є відмінним рішенням, яке дозволяє максимально використовувати обмежений простір та забезпечує більше мешканцям.

Забруднення міських земельних ресурсів та зростання густоти населення є питаннями загальносвітового масштабу. Терасні житлові комплекси використовують природний рельєф і високогірні території для житла, що значно раціоналізує використання землі та зберігає цінні природні ресурси.

Покращення якості життя – це ще одна важлива аспект актуальності терасних комплексів. Вони забезпечують більше простору для відпочинку, зелених зон для рекреації та панорамний вид на природу. Це сприяє збільшенню комфорту та якості життя мешканців.

Теоретичною базою для наукових досліджень та проектних робіт у галузі житлових комплексів терасного типу були наукові праці зарубіжних та вітчизняних науковців, серед яких: дисертація професора Ю. І. Гайко [1], наукова робота К.С. Гресь [2], наукова робота М.Г. Мохаммада [3] та у науковій роботі З. Нозарі [4].

Попри численні дослідження існує суттєвий недолік у вивченні питань проектування житлових комплексів терасного типу. Проаналізувавши діючий ДБН - Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» [5] автором виявлено недоліки та відсутність інформації щодо терасної забудови та зелених технологій, та потребує оновлення, а також додати аспекти, які сприяють створенню комфортного та екологічно чистого середовища при проектуванні житлових комплексів терасного типу.

Терасні житлові комплекси дозволяють ефективно використовувати простір завдяки багатошаровій організації. Це мінімізує втратний простір, який часто є характерним для традиційних одноповерхових будинків.

Спроектовані з урахуванням різних соціальних груп, терасні комплекси сприяють більшій соціальній різноманітності у міських районах, дозволяючи різним групам знаходити житло, що відповідає їхнім потребам.

Такі комплекси сприяють екологічній стійкості завдяки використанню зелених технологій, які зменшують викиди CO₂ та негативний вплив на навколишнє середовище.

Житлові комплекси терасного типу можуть бути частиною проектів міської реабілітації, відновлюючи забурені або недорозвинені міські простори та роблячи їх придатними для сучасного життя.

Загалом, ці аспекти демонструють, що терасні житлові комплекси є актуальним та перспективним рішенням для вирішення складних завдань міського планування та поліпшення якості життя мешканців.

Активна забудова сприятливих міських ділянок викликає необхідність вести будівництво і на складному рельєфі, розробляючи нові форми житла. Великий досвід будівництва терасних будинків належить зарубіжним країнам, де вільних земель під забудову стає дедалі менше, і це сталося набагато раніше. Найбільшу популярність набула терасна забудова схилів. Розглянемо основні причини забудови схилів житловими будинками терасного типу:

- складні умови інженерно-геологічного характеру, де ухил рельєфу становить від 15% проміле та вище, і немає можливості будувати багатоповерхові житлові будинки;
- висока щільність забудови, особливо багатоповерховим житлом;
- створення підвищеного комфорту житлової квартири, шляхом організації відкритої тераси – літнього приміщення для відпочинку;
- відкритість території для кожної квартири;
- багато природного світла;
- захищеність терас та їхня візуальна ізоляція;
- велика кількість зелених насаджень;
- багато композиційних варіантів будівництва;

- житлові будинки терасного типу мають високі екологічні якості і гармонійно вписуються в існуючий ландшафт.

Ділянки під будівництво терасних житлових будинків відводяться на гірських схилах з крутим рельєфом. Кут «штабелювання» рівнів (відношення глибини тераси до висоти поверху) складає від 8 ° до 40 °, залежно від середнього ухилу рельєфу території. Створюються тераси завглибшки від 3 метрів, переважно орієнтовані на південну сторону. Вони забезпечують гарний огляд навколишньої території.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження базується з науковим напрямком кафедри теорії архітектури і архітектурного проектування Київського національного університету будівництва і архітектури (№ 0117U005420). Також дане дослідження підпорядковується законодавчими і нормативно-правовими актами у галузі архітектури та освіти, серед яких – закони України: «Про архітектурну діяльність» [8], «Про освіту» [9], ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій» [7].

Мета дослідження розробити теоретичні та практичні положення формування житлових комплексів терасного типу, а також організацію архітектурно-планувальні рішення та варіанти розвитку житлових комплексів терасного типу в Україні.

Завдання дослідження:

- висвітлити сучасний стан дослідження, проблеми, історію виникнення житлових комплексів терасного типу, проаналізувати вітчизняний та закордонний досвід використання житлових комплексів терасного типу;

- виділити основні середовищні, соціально-культурні, містобудівні, функціонально—планувальні та регіональні фактори, що впливають на формування об'ємно-просторових рішень житлових комплексів терасного типу в межах міського середовища;

- визначити основні фактори, що впливають на об'ємно просторове рішення житлових комплексів терасного типу;
- визначити класифікацію житлових комплексів терасного типу;
- визначити особливості об'ємно-планувальних рішень житлових комплексів терасного типу, встановити склад та площі приміщень.

Об'єкт дослідження – житлові комплекси терасного типу.

Предмет дослідження – об'ємно-планувальна організація житлових комплексів терасного типу.

Межі дослідження. Територіальні межі житлового формування в містах України.

Методи дослідження. Загальна методика дослідження базується на комплексному підході. У дипломній роботі використані такі методи наукових досліджень: порівняльний аналіз існуючих житлових комплексів, метод опитування жителів задля виявлення проблем житлової забудови та пропозицій щодо її покращення, спостереження та збір фактів, історичний і логічний методи, аналіз і синтез, моделювання, аналіз вітчизняного і закордонних теоретичних досліджень, нормативної документації та існуючого проектного досвіду житлових комплексів терасного типу.

Наукова новизна одержаних результатів.

Уперше:

- досліджено формування житлових комплексів терасного типу;
- розглянуто прийоми архітектурно-планувальної організації житлових комплексів терасного типу.

Удосконалено:

- архітектурно-планувальні рішення для житлових комплексів терасного типу;
- удосконалено класифікацію житлових будинків терасного типу.

Отриманий подальший розвиток:

- рекомендації щодо структурної інтеграції житлових комплексів терасного типу в містобудівне середовище на складному рельєфі.

Практичне значення одержаних результатів. Полягає в тому, що основні висновки і розроблені рекомендації дозволяють оптимізувати міське планування, покращити якість життя мешканців, використовувати складні рельєфу, інтегрувати з існуючим ландшафтом.

Апробація результатів дослідження. Результат опубліковано на науково-практичній конференції: «МСТОБУДУВАННЯ: ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ», яка відбулася 23 квітня 2024 року, та на науково-практичній конференції «ПРОГНОСТИЧНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АРХІТЕКТУРИ» яка відбулася 25 квітня 2023, що проходили у Київському національному університеті будівництва і архітектури.

Структура і обсяг роботи. Магістерська робота складається з вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. Загальний обсяг викладено на 108 сторінок, з яких 63 сторінки складається основний текст, 39 – рисунків, 2 – таблиць, 4 – список використаних джерел з 36 найменувань.

РОЗДІЛ 1

СТАН ДОСЛІДЖЕННЯ, ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ ТЕРАСНОГО ТИПУ

1.1 Теоретичні передумови дослідження житлових комплексів терасного типу

Забруднення міських земельних ресурсів та зростання густоти населення є питаннями загальносвітового масштабу. Терасні житлові комплекси використовують природний рельєф і високогірні території для житла, що значно раціоналізує використання землі та зберігає цінні природні ресурси.

На всіх етапах формування житлових комплексів терасного типу в Україні проводилися відповідні наукові дослідження, сюди входять докторська дисертація Юрія Івановича Гайко на тему «Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міста» [1]. Розглядаються реконструкцію житлової забудови, як важливий спосіб вирішення житлових проблем. Реконструкція дозволяє не лише продовжити життєвий цикл будівель, але й покращити якість житла, ліквідувати комунальне заселення, впровадити сучасне інженерне обладнання, покращити архітектурну виразність, збільшити енергоефективність та забезпечити довговічність будівель.

Зростання потреби в реконструкції житлового фонду обумовлено як моральним, так і фізичним зносом будівель, що призводить до їхнього старіння. Реконструкція включає відновлення експлуатаційних показників і посилення несучих елементів будівель. Роботи з реконструкції часто проводяться в умовах високої щільності забудови, вимагаючи нових методів виробництва та організаційно-технологічних рішень.

Комплексна реконструкція є процесом перебудови міського середовища, включаючи проектування, планування та виконання реконструктивних заходів. Цей підхід дозволяє розглядати всі аспекти об'єкта

перетворення взаємопов'язано, що сприяє нормальним умовам проживання мешканців та функціонуванню міських об'єктів [1].

У науковій роботі К. С. Гресь на тему: «Обґрунтування та підходи у проектуванні малоповерхової житлової забудови підвищеної щільності» [2] описано головні підходи у проектуванні малоповерхової житлової забудови підвищеної щільності, що повинні утворити комфортне та енергозберігаюче житло. Виділено основні чинники проектування, які впливають на майбутні проекти щільного житла.

Модель забудови малоповерхових високощільних будівель поєднує переваги міського та приміського розвитку, пропонуючи різноманітні транспортні опції, доступ до міських послуг, помірний масштаб і відкриті громадські простори. Автор підкреслює актуальність такої забудови в урбанізованому світі, де стали збільшуватися міста, та вказує на необхідність врахування цього типу житла для якісного розвитку міст. Також зазначається важливість правильного використання міських територій та підвищення щільності житлової забудови з енергоефективністю та доступною вартістю.

В роботі М.Г. Мохаммада на тему: «Проектування приміщень спільного користування в житлових комплексах» [3]. У даній статті розповідається про те що життя в житловому комплексі було представлено, як нову модель людського поселення після публікації принципів модернізму, але ця нова модель швидко показала свої слабкі сторони, і почалася хвиля критики. Як тільки неефективність цього простору була визнана, архітектори серйозно задумалися про необхідність їх перегляду. Це дослідження було проведено серед кількох житлових комплексів, щоб визначити зв'язок між користувачами цих просторів і комунальними зонами. Виходячи з цього відношення, це було зроблено шляхом вивчення зв'язку між формою та поведінкою користувачів з антропологічної та соціологічної точки зору міської архітектури.

У науковій роботі З. Нозарі на тему: «Як житловий комплекс регулює поведінку мешканців? Емпіричне дослідження для виявлення впливових

компонентів людської територіальності на соціальну взаємодію» [4]. Незважаючи на те, що урбанізація та обмеження міської землі є поширеними, житлові комплекси рідко обговорюються як засіб розділення соціальних взаємодій і сприяння соціальній взаємодії мешканців. Через просторову орієнтацію соціальних взаємодій напівгромадські простори в цих будинках не можуть сприяти взаємодії мешканців через відсутність відповідних заходів/встановлення матеріальних і видимих об'єктів. Впливові компоненти, однак, рідко виявлялися в житлових комплексах. Щоб заповнити цю прогалину, використовуючи теорію людської територіальності, поточне дослідження досліджує впливові фізичні компоненти людської територіальності в напівгромадських просторах у чотирьох житлових комплексах і досліджує, чи існує значний зв'язок між фізичними компонентами людської територіальності та соціальними взаємодіями.

У даному дослідженні були зібрані дані від 264 мешканців чотирьох житлових комплексів з різною просторовою конфігурацією. Кореляція Пірсона та рангова кореляція Спірмена використовуються для оцінки лінійних і монотонних зв'язків між досліджуваними змінними. Кореляція між просторовими конфігураціями фізичних компонентів і взаємодією мешканців підтверджує, що просторові конфігурації впливають на використання мешканцями напівгромадських просторів. Отже, соціальну взаємодію можна покращити за допомогою зелених насаджень, освітлення, доступності та меблів у зонах загального користування. Отримані результати доводять, що житлові комплекси з кластерним розташуванням не показали належних результатів у створенні соціальної взаємодії через відсутність визначених просторів і територій для людей, але багатоядерні, змішані та лінійні комплекси, які визначають кілька відкритих і напіввідкритих просторів, були успішними. успішніше за обсягом соціальної взаємодії мешканців. Це дослідження є одним із перших, у якому визначено впливові компоненти за допомогою інтеграції сприйняття мешканців та просторової конфігурації [4].

У статті на тему: «Проектування житлового комплексу з метою підвищення якості життя з акцентом на відкриті та напіввідкриті приватні простори» [5] у українському екологічному журналі, розкривається, що відкритий простір до сьогоднішнього дня був невід'ємною частиною людського життя, і людина жила через спілкування у відкритому просторі, але в сучасних житлових приміщеннях вона змушена обирати вертикальне проживання та ігнорувати присутність природи і зв'язок з нею загалом. Сьогодні відкриті простори не мають значення минулого і позбавлені архітектурної цінності і позбавлені архітектурної цінності, тому що ці простори не є початково спроектованими і є залишками побудованих просторів. У той час як відкриті та напіввідкриті простори, як у минулому, так і в нашій традиційній архітектурі, відігравали важливу роль у традиційній архітектурі простору, і в цілому його форма та геометрія використовували особливості навколишнього середовища, і більшість індивідуальної та соціальної діяльності людини відбувалася саме в ньому, і в минулій архітектурі він був побудований таким же чином в будівлі.

Відкриті простори сьогодні можуть бути гарним рішенням взаємовідносин між людським життям і природою, адже відкриті простори відіграють важливу роль як психологічно, так і фізично в житті людини. Дослідження складається з двох етапів. На першому етапі було описано бібліотечну методологію та вивчення документів, типи відкритих і напіввідкритих просторів, історію розвитку сучасного житла, а також порівняно його характеристики з характеристиками традиційного житла. Згодом, представивши фізичні та психічні потреби людини, було визначено теоретичні рамки для визначення критеріїв досліджуваного простору. Другий етап дослідження проводився шляхом польового дослідження та збору існуючих зразків і їх аналізу на основі критеріїв першого етапу. Результатом цього дослідження є рекомендації з проектування відкритих та напіввідкритих приватних просторів у житлі, які представлені у вигляді трьох рівнів стратегії та пропозицій у сфері дизайну.

Для визначення проблемних питань у формуванні житлових комплексів терасного типу та можливих напрямів їх вирішення доцільно проаналізувати досвід проектування, будівництва й експлуатації об'єктів житлових комплексів терасного типу, фактично не вивчалися. Це підтверджує актуальність даної роботи. Зазначені праці створюють теоретичну базу для даного дослідження.

1.2 Історичні засади та формування житлових комплексів терасного типу (вітчизняний та зірубіжний досвід)

В сучасних умовах пришвидшених темпів урбанізації зростає роль житлово-комунальної інфраструктури у забезпеченні стабільного економічного та соціального розвитку країни. Житлово-комунальна інфраструктура міста являє собою цілісну систему, яка забезпечує нормальну життєдіяльність мешканців міста та сприяє функціонуванню соціальної та виробничої інфраструктури міста. Управління розвитком житлово-комунальної інфраструктури міста направлене на задоволення відповідних потреб населення, забезпечення якості життя, культуру побуту і спосіб життя. Задовільний стан та стабільне функціонування житлово-комунальної інфраструктури міста забезпечує соціальну безпеку та сталий розвиток економіки міста.

Сума прямих збитків, завданих житловому фонду України в результаті повномасштабної війни, станом на кінець травня 2023 року становить понад \$54 млрд [6].

Як повідомляє аналітичний підрозділ Київської школи економіки KSE Institute, лєвова частка прямих збитків - \$46,6 млрд - збитки від руйнування та пошкодження багатоквартирних будинків. За останніми даними всього постраждало 18,6 тисячі таких будинків: 13,2 тисячі - пошкоджені, 5,4 тисячі - повністю зруйновані [6].

Понад \$7 млрд прямих збитків - наслідок знищених та пошкоджених приватних будинків. Таких зараз вже понад 144 тисячі, з них зруйновано майже 59 тисяч. Також в результаті бойових дій постраждали 345 гуртожитків, прямі втрати яких оцінюються в \$0,5 млрд [6].

Найбільших руйнувань зазнав житловий фонд таких областей як Донецька, Луганська, Харківська, Київська, Миколаївська та Чернігівська. За оцінками експертів проекту, у Донецькій області повністю зруйновано (ступінь руйнування - понад 40%) понад 18 тис. будинків, у Київській - 6,7 тис., у Луганській - понад 2,5 тис [6].

За 2023 рік ринок нерухомості демонструє відновлення в усіх сегментах. Найбільшим попитом на купівлю користується готове або майже готове житло з терміном здачі до року. Українці вважають інвестиції у будівництво на ранніх стадіях доволі ризиковими.

Скорочення темпів появи нового будівництва та одночасно формування відкладеного попиту з тих, хто не наважується витратити власні кошти до стабілізації ситуації на фронті, може спричинити дефіцит нових метрів на ринку. Тому за відсутності ескалації воєнної агресії можна очікувати подальшу стабілізацію на ринку і конвертацію відкладеного попиту в нові угоди з подальшою корекцією цін.

Загальна кількість пошкоджених об'єктів житлового фонду станом на червень 2023 року становить понад 163 тис. Загальна площа пошкоджених або зруйнованих об'єктів – 87 мільйонів м², що становить 8,6% від загальної площі житлового фонду України [6].

У Києві зруйновано та пошкоджено 454 житлових будинки, сума збитку від цих руйнувань становить \$734 млн [6].

Серед міст найбільше зруйнованих та пошкоджених житлових будинків у Маріуполі, Харкові, Чернігові, Сєвєродонецьку, Рубіжному, Бахмуті, Мар'їнці, Лисичанську, Попасній, Ізюмі та Волновасі. Наприклад, за попередніми оцінками, в Сєвєродонецьку пошкоджено 90% житлового фонду, такі міста як Бахмут і Мар'їнка майже не мають неушкоджених будівель.

Дані про збитки житлового фонду містять інформацію станом на травень 2023 року, і не враховують прямі втрати, завдані підривом Каховської ГЕС, в результаті якого постраждало 48 населених пунктів (за даними МВС) (див. табл. 1.1). [6].

Таблиця 1.1

Кількість житлових будинків , од	8 089 381
Загальна площа житлових приміщень, м2	892 146 499
У житлових будинках	880 290 524
У гуртожитках	11 762 254
У нежитлових будівлях	93 364
Житлова площа житлових приміщень, м2	560 228 750
У житлових будинках	553 550 572
У гуртожитках	6 665 422
У нежитлових будівлях	62 756

На сьогодні у вітчизняному досвіді є цікавий житлових комплексів, який знаходиться в м. Києві, Україні є житловий комплекс «Lion Hills» (рис. 1.1) [11]. У даному комплексі мешканцям пропонується: власна тераса площею від 60 м2 із зеленим газоном і системою сніготанення; відмежованість та відокремленість від інших квартир (з тераси не видно сусідів знизу чи зверху); велика кількість природного освітлення завдяки панорамним вікнам; зручне зонування житлового приміщення, що дає простір всередині та ззовні. Завдяки незвично великим терасам комплексу створюють відчуття заміського будинку. Пластичні риси проекту гармонійно вписані в ландшафт, завдяки чому весь комплекс стає невід'ємною частиною навколишнього пейзажу.



Рис. 1.1 Житловий комплекс «LION HILLS», Київ, Україна, 2021 рік

Також, ще один із характерних прикладів терасної забудови можемо розглянути житловий комплекс «Mігах», який будується по вулиці Глибочицькій, 43 (рис. 1.2) [12]. Місце розташування є однією з основних переваг комплексу. З одного боку Шевченківський район – центр ділової активності, з іншого – Подільський район з його неповторною архітектурою. «Mігах» буде сучасним багатофункціональним комплексом висотністю від 8 до 28 поверхів, з житловими та комерційними приміщеннями. Завдяки особливостям розташування, з вікон комплексу відкриватимуться чудові краєвиди на Поділ та його околиці [12].

Своїм архітектурним рішенням житловий комплекс складається з 4 будинків з яких 3 житлові секції з апартаментами. У комплексі є квартири від 36-176 м². Також мешканці комплексу зможуть не хвилюватися про збереження свого автотранспорту, так як передбачено в комплексі просторий п'ятирівневий паркінг, зручний для в'їзду та виїзду, що дозволить захистити автомобілі від непогоди [12].

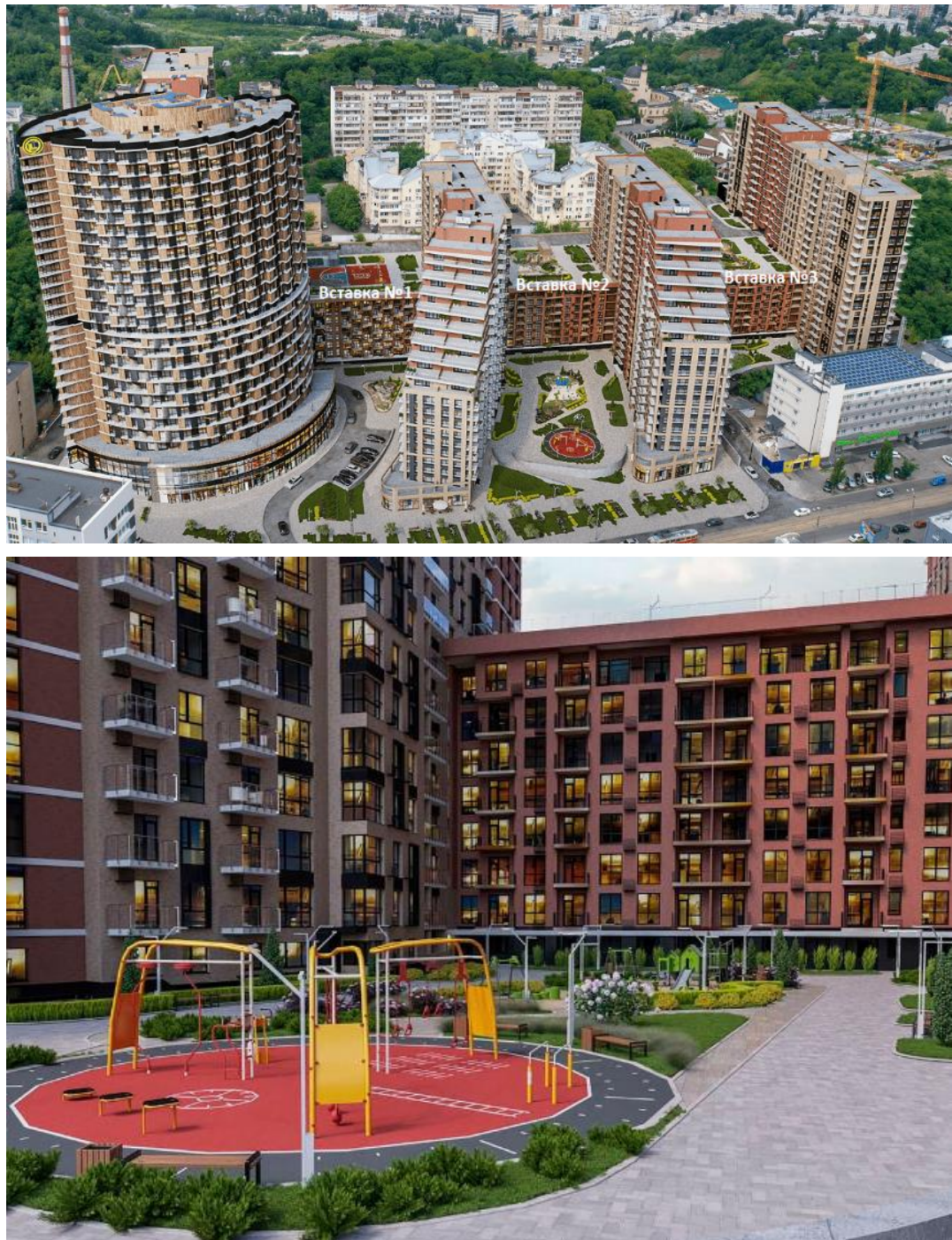


Рис. 1.2 Житловий комплекс «Mirax», Київ, Україна, 2022 рік

У зарубіжній практиці протягом останніх десятиліть простежуються тенденції збільшення проектування та будівництво житлових комплексів терасного типу, та існує багато цікавих проектів. Один з прикладів – проект Asma Bahçeler (Асма Бахчелер – Висячі сади), Ізмір, Туреччина [13] (рис. 1.3).

Житловий комплекс спроектований на схилі пагорба Асма Бахчелер – це масштабний житловий проект, що складається з 92 житлових будинків. Будинки спроектовані на крутій ділянці з урахуванням початкових топографічних ліній з мінімумом втручання в природну топографію і є резиденціями з індивідуальними галявинами та садом, від яких зливаються з існуючою навколишньою рослинністю. Кожен будинок має сад площею від 60 м² до 400 м². В комплекс входять фітнес-зал, тенісний корт, баскетбольний майданчик, напів олімпійський відкритий басейн із солоною водою, сауна, дитячий басейн та дитячі ігрові майданчики, місця проведення заходів та відпочинку [13].



Рис. 1.3 Житловий комплекс «Asma Bahçeler» Ізмір, Туреччина, 2017 рік

Одним із цікавих прикладів може слугувати і житловий комплекс «Eling Residences» (рис 1.4) [14]. Резиденції «Eling Residences» розташовані на найвищому плато пагорба Елінг, поруч із відомим парком Елінг у Чонгкіні та з видом на півострів Юйчжун — центральну точку муніципалітету Чунцін — і річку Янцзи. Забудова площею 460 000 квадратних футів містить 126 квартир, організованих у тераси, які повторюють схил ділянки. Типологія будівель змінюється разом із підйомом пагорба: від кількох терасових конфігурацій до пари окремо стоячих куполоподібних вілл на вершині пагорба.

Поєднання ландшафту та архітектури поєднує в собі характер пишних висячих садів, об'єднуючи ділянку проекту із зеленим оазисом парку Елінг. Терасові рівні максимізують доступ мешканців до світла, повітря та зелені, тоді як архітектурні екрани частково затінюють окремі квартири, розширюючи житлові простори назовні в ландшафт саду. Чотириповерховий клубний будинок, басейни та додаткові рекреаційні зони створюють відчуття спільності, повторюючи прагнення «Safdie Architects» до гуманізації масштабу та створення яскравих спільних просторів [14].



Рис. 1.4 Житловий комплекс «Safdie Architects», Чунціні, Китай, 2023 рік

Також цікавим прикладом є «Alcázar de Toledo» в Мехіко, Мексика. побудований архітекторами Sordo Madaleno Arquitectos у 2018 році (рис. 1.5) [13]. Житловий комплекс розташований у привілейованому місці в Мехіко. Місце має дуже нерівний рельєф, тому було вирішено максимально інтегрувати архітектуру в ці природні утворення з метою збереження навколишнього середовища та використання надзвичайних панорамних краєвидів міста. Архітектурна концепція заснована на лінійному елементі, який згортається над рельєфом у формі прямокутного «зіг-зага». Кожна складка відповідає різним потребам і містить місця для п'яти відділів, з великими терасами, зручностями та паркуванням. Чотирирівнева частина, адаптована до землі, перетворюється на структурний елемент або відкриту площу чи терасу.

Природний ухил місцевості зумовив необхідність розвитку входу та послідовності забудови по низхідній лінії. Автомобільний під'їзд розташований у найвищій точці з пандусом, який зручно спускається на 5 метрів до зони прийому гостей, візуально округленої великою лісистю зоною. Ця територія обмежена великим басейном з фонтанами та включає 10 паркувальних місць для відвідувачів та пандус до паркінгу для мешканців. Вестибюль розташований у центрі цієї площі в прозорій скляній коробці з доступом до ядра вертикальної циркуляції для розподілу між різними відділами на чотирьох рівнях нижче [15].

Розподіл і вимоги кожного відділу відрізняються. Інтер'єрна програма відділень 1, 2 і 5 включає: передпокій, вітальню, їдальню, кухню, гостьову ванну кімнату, сімейну кімнату, три спальні з гардеробною та ванною кімнатою, пральню, кімнату для покоївки з ванною кімнатою та просторі садові тераси з водні об'єкти та дерев'яний настил. Враховуючи його розмір, відділ 3 має додаткові приміщення, включаючи четверту спальню з ванною

кімнатою, бібліотеку та винний льох. Відділ 4 має лише дві спальні, але також має винний льох, ігрову кімнату та кабінет [15].

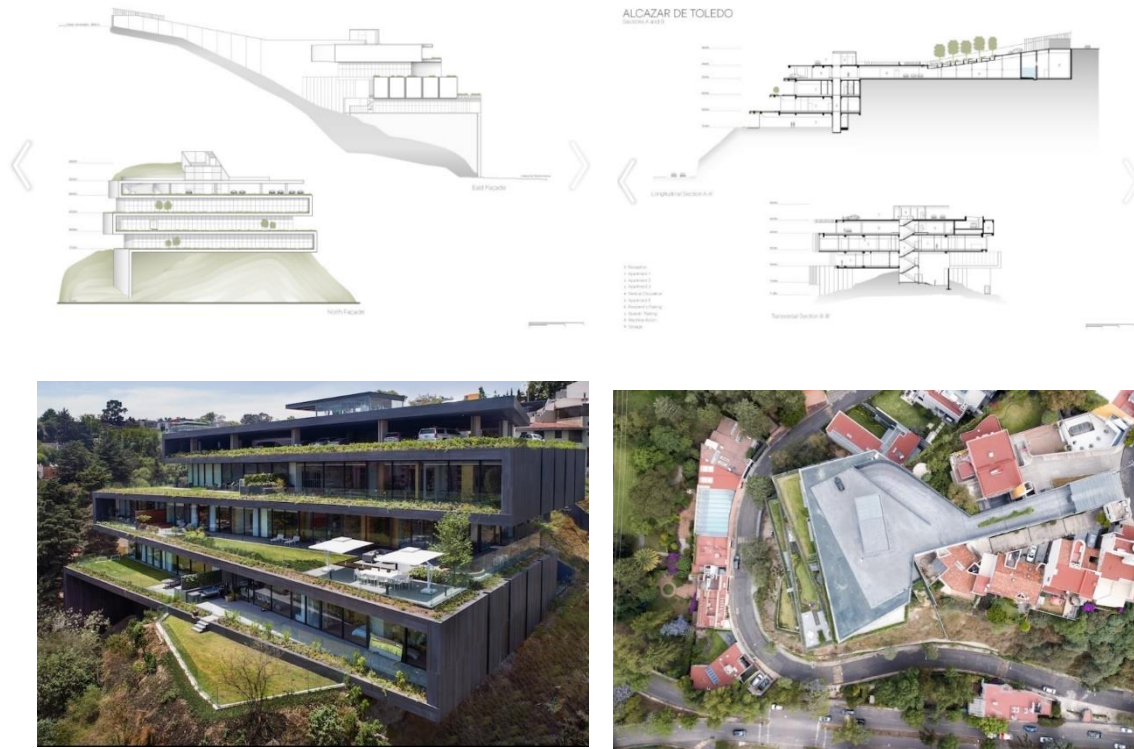


Рис. 1.5 Житловий комплекс «Sordo Madaleno Arquitectos» в м. Мехіко, Мексика. 2018 рік

Житловий комплекс «Nicolinehus» в м. Орхус, Данія, 2023 рік, арх. AART Architects, 2023 рік (рис. 1.6) [16]. Багатофункціональний комплекс «Nicolinehus», розташований в унікальному місці між пристанню Орхус та міськими портовими лазнями останній будівельний проект у розвитку першої фази району Aarhus. Поєднуючи міські, комерційні та житлові функції. «Nicolinehus» розроблено скандинавською архітектурною фірмою AART у співпраці з забудовником Bricks – і з самого початку проект розроблявся з чітким баченням проектування будівлі, яка активно сприяє розвитку всього району Aarhus і Орхуса як міста загалом, залучаючи міське життя до нового району.

Житловий комплекс «Nicolinehus» складається з квартир, офісів, магазинів, кафе, ресторанів, гаража, продуктового магазину та, не в останню чергу, великого жвавого ринку на рівні вулиці з більш ніж 15 закусокних і

кафе, які приваблюють потік людей як вдень, так і ввечері. Щоб провести велосипедистів і пішоходів через вулицю площі будівлі розділена на дві частини новою міською вулицею та міським простором з магазинами та входами до ринкової зали.

Завдяки характерній формі сходів «Nicolinehus» усі квартири оптимально спроектовані для краєвидів і денного світла, а також мають великі приватні відкриті зони. Nicolinehus було розроблено з довгостроковою перспективою щодо створення соціальної, економічної та екологічної цінності. Будівля облицьована червоною цеглою, матеріалом із тривалим терміном служби, який гарно патинує та витримує погодні умови на узбережжі.



Рис. 1.8 Житловий комплекс «Nicolinehus», Орхус, Данія, 2023 рік, арх.

AART Architects

1.3 Фактори та умови, що впливають на формування житлових комплексів терасного типу

Покращення якості життя – це ще одна важлива аспект актуальності терасних комплексів. Вони забезпечують більше простору для відпочинку, зелених зон для рекреації та панорамний вид на природу. Це сприяє збільшенню комфорту та якості життя мешканців.

Здійснений магістранотом аналіз досвіду літературних джерел та дослідження проектування житлових комплексів терасного типу виділив ряд факторів, що впливають на формування житлових комплексів терасного типу і найбільш визначальний – це соціальний і його потрібно розглядати з різних точок зору, включаючи: містобудівний, екологічний, економічний та психологічний.

Містобудівний фактор

- географічні умови: рельєф території, наявність гірських схилів або відкритих просторів впливають на можливість використання терасного планування для житлових комплексів;

- планування та зонування: потреби урбанізації та міського розвитку вимагають оптимального використання міського простору, що може сприяти формуванню терасних житлових комплексів у вузьких або крутих міських умовах.

Екологічний фактор

- збереження природи: Терасні комплекси можуть бути спроектовані з врахуванням збереження природних ресурсів, мінімізації впливу на екосистеми та максимізації зелених зон та екологічно чистих технологій;

- управління відходами та викидами: Важливо враховувати можливості зменшення викидів CO₂ та інших забруднюючих речовин у житлових комплексах.

Економічний фактор

- фінансова доступність: ціни на нерухомість у житлових комплексах терасного типу можуть варіюватися в залежності від рівня життя, розташування та інфраструктури;

- інвестиційна привабливість: ефективне використання міського простору та зелених технологій може зробити такі комплекси привабливими для інвесторів та розвивати економічний розвиток у міських районах.

Психологічний фактор:

- комфорт та естетика: Важливо враховувати психологічні потреби мешканців, такі як відчуття простору, комфорту та безпеки, що може бути досягнуто за допомогою організації терас та зелених зон;

- соціальна взаємодія: Терасні комплекси можуть сприяти покращенню соціальної взаємодії між мешканцями, забезпечуючи більше простору для відпочинку та спілкування.

Висновки по першому розділу

Підбиваючи підсумки аналізу стану досліджень, проектування і будівництва житлових комплексів терасного типу слід зазначити, що проблема формування житлових комплексів терасного типу була актуальною в усі періоди активного розвитку міського будівництва.

1. Дослідження проблеми формування житлових комплексів терасного типу можна бачити через наукові роботи шляхом дослідження певних аспектів. Дослідники такі, як Ю.С. Гайко [1] у своїх працях і виявили проблему в зростанні потреби в реконструкції житловго фонду обумовленого моральним та фізичним старінням будівель. К.С. Гресь [2] розглядала модель забудови малопорвехової високощільної забудови міського значення.

2. Практика проектування та будівництва житлових комплексів терасного типу в Україні досить нова. Зарубіжний досвід вже накопичив певний досвід створення житлових комплексів терасного типу. Автором було проаналізовано концепції та планування житлових комплексів терасного типу, виявлено основні тенденції та зміни, які відбулися з плином часу. Для успішного розвитку території передмістя важливо впроваджувати сталі принципи управління, враховуючи екологічні, соціальні та економічні фактори. Збереження зелених зон, ефективне використання ґрунту та розробка інфраструктури, яка задовольняє потреби мешканців, є важливими елементами сталого розвитку передмістя.

3. Визначено фактори формування житлових комплексів терасного типу, що дасть змогу покращення якості життя мешканців. Містобудівні умови, екологічні принципи, фінансова доступність та психологічний комфорт - всі ці фактори впливають на процес формування та розвитку терасних житлових комплексів, сприяючи покращенню життєвого середовища та забезпечуючи більше простору для відпочинку та спілкування мешканців.

РОЗДІЛ 2

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ ТЕРАСНОГО ТИПУ

2.1 Загальні напрямки та методика дослідження житлових комплексів терасного типу

Загальні напрямки та методика дослідження житлових комплексів терасного типу орієнтовані на вивчення різних аспектів, які складаються з: *містобудівного, екологічного, економічного, психологічного та технічний аспект*, далі розглянемо виявлені аспекти.

1. Містобудівний аспект: аналіз географічних умов та рельєфу території з метою визначення придатності для формування терасних житлових комплексів; вивчення міського планування та зонування для ідентифікації можливостей для розміщення та інтеграції терасних комплексів у міську інфраструктуру.

2. Екологічний аспект: оцінка впливу будівництва терасних комплексів на природне середовище та екосистеми; дослідження можливостей використання зелених технологій, енергоефективних рішень та управління відходами для створення екологічно стійких житлових комплексів.

3. Економічний аспект: аналіз фінансової привабливості будівництва та експлуатації терасних комплексів з урахуванням ринкових умов та попиту на житло; вивчення впливу інвестицій у розвиток терасних житлових комплексів на економічний розвиток міських територій.

4. Психологічний аспект: дослідження впливу дизайну та організації простору на психологічний комфорт мешканців; вивчення соціальної взаємодії та спільної діяльності мешканців у терасних житлових комплексах.

5. Технічний аспект: оцінка технічних можливостей та інженерних систем для будівництва та експлуатації терасних комплексів; вивчення

технологій будівельних матеріалів та конструкцій для забезпечення якості та довговічності будівель.

Ці напрямки включають дослідження у таких областях, як: *архітектурний аналіз та оцінка просторового планування, оцінка інженерних комунікацій та інфраструктури, соціологічне опитування мешканців, економічний аналіз.*

Архітектурний аналіз та оцінка просторового планування

Дана методика включає глибоке дослідження архітектурних аспектів житлових комплексів. Вона охоплює такі складові, як:

- просторове планування: аналізуються розміри та розташування приміщень, їх функціональне призначення, зонування житлової площі та його відповідність потребам мешканців;

- ергономіка: оцінюється зручність та ефективність використання простору, а також врахування потреб мешканців у комфорті та функціональності;

- дизайн: аналізується естетика та стиль архітектурних рішень, їх відповідність місцевому середовищу та культурним вимогам (рис 2.1).



Рис. 2.1 «Khyber Ridge» , Вістлер, Канада, 2005 рік

Оцінка інженерних комунікацій та інфраструктури

Метод спрямований на дослідження стану та ефективності інженерних систем у житловому комплексі:

- водопостачання та каналізація: оцінюється надійність систем водопостачання та водовідведення, а також їхня відповідність санітарним та гігієнічним вимогам;

- опалення та кондиціонування повітря: Аналізується ефективність систем опалення та кондиціонування повітря, їхній вплив на комфорт та енергоефективність будівлі;

- електропостачання: вивчається надійність електричних мереж, їх забезпечення безперебійним електропостачанням та відповідність електробезпеці (рис. 2.2).



Рис. 2.2 «Hala Younes», Шатін, Ліван, 2017 рік

Соціологічне опитування мешканців

Соціальне опитування мешканців включає збір та аналіз даних, отриманих від мешканців житлового комплексу:

- опитування та анкетування: проводяться опитування з різних аспектів життя у комплексі, включаючи задоволеність житловими умовами, інфраструктурою, безпекою та інші важливі аспекти;

- аналіз відгуків та рекомендацій: важливо аналізувати отримані дані для виявлення ключових проблем та потреб мешканців, а також виявлення можливих шляхів поліпшення життя у комплексі.

Економічний аналіз

Методика включає вивчення фінансових аспектів функціонування та управління житловим комплексом:

- вартість житла: оцінюється вартість житла у комплексі в порівнянні з ринковими цінами та вартістю інших аналогічних об'єктів;

- витрати на управління та утримання: аналізуються витрати на управління та збереження житлового комплексу, щоб забезпечити його ефективне функціонування;

- можливості для інвестицій та розвитку: вивчаються можливості для залучення інвестицій та розвитку комплексу, які можуть поліпшити якість життя мешканців та збільшити його конкурентоспроможність на ринку нерухомості.

Додатково, дослідження може фокусуватися на впровадженні нових технологій та інновацій житлових комплексів терасного типу. Це включає в себе дослідження: *екологічна сталість та сталі норми енергоефективності, спільнота та сервіси для мешканців, цифрові технології та інтелектуальні рішення, гнучкі та мінімалістичні формати житла*, а також інтеграцію цифрових рішень для покращення ефективності та комфорту користувачів.

Екологічна сталість та сталі норми енергоефективності

В цьому напрямку розвитку основна увага зосереджується на зменшенні відбитку вуглецю та використанні ресурсів, що сприяє сталому розвитку, яка включає:

- системи енергоефективності: встановлення ефективних ізоляційних матеріалів, енергозберігаючих вікон і дверей, систем опалення та кондиціонування повітря;

- використання екологічних матеріалів: заміна традиційних будівельних матеріалів на більш екологічні альтернативи, такі як дерево, бамбук, перероблені матеріали;

- системи відновлюваної енергії: геліоенергетика, енергія вітру, та інших джерел відновлюваної енергії для зменшення залежності від традиційних джерел енергії.

Спільнота та сервіси для мешканців

Цей напрямок розвитку спрямований на створення сприятливих умов для спілкування мешканців та забезпечення різноманітних сервісів для підвищення якості їхнього життя, деталізація включає:

- спільні простори та інфраструктура: розвиток зон відпочинку, спортивних майданчиків, спільних кухонь, бізнес-центрів та інших об'єктів для зближення мешканців;

- послуги для мешканців: організація послуг, таких як прибирання, охорона, консьєрж-сервіс, онлайн-платформи для замовлення послуг;

- Спільні заходи та події: проведення різноманітних заходів, таких як вечірки, лекції, майстер-класи, які сприяють взаємодії та формуванню спільноти.

Цифрові технології та інтелектуальні рішення

В даному напрямку акцент зроблений на впровадженні передових технологій для підвищення комфорту та безпеки мешканців, а саме:

- смарт-будинки та автоматизація: використання систем управління освітленням, опаленням, безпекою та іншими аспектами за допомогою смарт-технологій;

- мережа IoT: використання датчиків для моніторингу рівня споживання енергії, води, контролю якості повітря та інших параметрів;

- електронні системи безпеки: встановлення відеоспостереження, сигналізації та інших систем для забезпечення безпеки мешканців.

Гнучкі та мінімалістичні формати житла

Цей напрямок передбачає розробку просторів, які можна адаптувати до потреб мешканців та враховують сучасні тенденції у стилі життя, включає:

- мінімалістичний дизайн: використання простих і ергономічних рішень у дизайні, що дозволяє оптимізувати простір;

- модульні конструкції: використання модульних систем, які дозволяють змінювати розмір та конфігурацію приміщень залежно від потреб мешканців.

2.2 Класифікація багатофункціональних житлових комплексів терасного типу

Активна забудова сприятливих міських ділянок викликає необхідність вести будівництво і на складному рельєфі, розробляючи нові форми житла. Великий досвід будівництва терасних будинків належить зарубіжним країнам, де вільних земель під забудову стає менше. Найбільшу популярність набула терасна забудова схилів. Розглянемо основні причини забудови схилів житловими будинками терасного типу:

- складні умови інженерно-геологічного характеру, де ухил рельєфу становить від 15% проміле та вище, і немає можливості будувати багатоповерхові житлові будинки;

- висока щільність забудови, особливо багатоповерховим житлом;

- створення підвищеного комфорту житлової квартири, шляхом організації відкритої тераси – літнього приміщення для відпочинку;

- відкритість території для кожної квартири; багато природного світла;

- захищеність терас та їхня візуальна ізоляція;

- велика кількість зелених насаджень;

- багато композиційних варіантів будівництва;

- житлові будинки терасного типу мають високі екологічні якості і гармонійно вписуються в існуючий ландшафт.

Ділянки під будівництво терасних житлових будинків відводяться на гірських схилах з крутим рельєфом. Кут «штабелювання» рівнів (відношення глибини тераси до висоти поверху) складає від 8° до 40° , залежно від середнього ухилу рельєфу території. Створюються тераси завглибшки від 3 метрів, переважно орієнтовані на південну сторону. Вони забезпечують гарний огляд навколишньої території.

Житлові будинки терасного типу з вертикальним блокуванням житлових осередків (зазвичай 1-2 квартири на поверх), найпопулярніший варіант. Їх особливість є хороша містобудівна компактність та пристосованість, що важливо при складному та неоднорідному рельєфі. Але в умовах помірного та холодного клімату терасові будинки мають недостатню маневреність, тому не ефективні за теплотехнічними показниками. Але при великій необхідності можна суттєво підвищити їхню теплоефективність шляхом створення на схилі невеликих приквартирних двориків-терас. Таким чином, квартири, що примикають до схилу, матимуть літні приміщення, і над ними можна розташувати додатковий ряд житлових одиниць з терасами на дахах. Такий підхід підвищить загальну площу будинку вдвічі, але площа забудови залишиться незмінною.



Рис. 2.3 Комплекс житлових будинків терасного типу 1980 рік

Житлові будинки терасного типу, які мають горизонтальне блокування квартир, називаються терасно-блокованими. Їхнє об'ємно-планувальне рішення має риси як терасного, так і блокованого типу. Житлові 2-3 поверхові будинки зблоковані поперек схилу і зсунуті вертикально по відношенню один до одного. Зсув здійснюється на величину висоти рівня, щоб створити терасу на даху від квартир, що знаходяться нижче. Квартири, що знаходяться на 1-му поверсі, мають свою приквартирну територію (рис. 2.3.) [17].

Перевагою терасно-блокованого будинку є маневреність. Можна створювати численні типи компонування блоків, проектувати одно- та багатокімнатні квартири, причому компактність будівлі не знизиться. Ширина корпусу становить від 17 м і більше.

Згідно з науковими дослідженнями, терасно-блоковані будинки, побудовані на слонах з ухилом не більше 40 проміле, відрізняються хорошими техніко-економічними показниками, оскільки досягається необхідна щільність житла.

Житлові будинки терасного типу дають переваги в архітектурно-планувальних рішеннях. Під час будівництва на схилі відбувається незначний перепад висот позначки підлоги квартири та тераси [17].

Конструктивне рішення терасних будинків дозволяє їх будувати в умовах помірного та холодного клімату, тільки має бути потовщення покриття.

Квартири, що знаходяться на першому поверсі терасного будинку, визначають містобудівну ситуацію на схилах. Потрібно передбачити не лише необхідну інсоляцію та освітлення, а й створити необхідну ширину будівлі.

Типи блокувань терасного будинку:

- однорядне блокування, особливістю є освітлення квартири з 2-3 сторін. Житлові будинки можуть розташовуватись на схилах будь-якої орієнтації.
- дворядне блокування. Квартири виходять тільки з односторонньою орієнтацією, оскільки схил розташований у межах 150-210° та 330-30°. Цей варіант дозволяє влаштовувати індивідуальні входи чи створювати секційну

планувальну структуру. Цей варіант зменшить тепловтрати і не вимагає влаштування зовнішніх сходів.

Як показує практика компактність терасних будинків можна збільшити запроєктувавши:

- багатокімнатні квартири;
- квадратна форма плану блоку;
- більша кількість житлових осередків у блоці та блоків у будинку;
- розміщення квартири більшої площі верхніх рівнях.

Будівництво терасових будинків дозволить ефективно освоювати ділянки із ухилами понад 14%. Таким чином, відбудеться підвищення комфорту проживання, знизиться витрати на опалення, міське середовище стане різноманітнішим.

Класифікація терасових будинків

Терасні житлові будинки поділяються на «террасовані» з одного боку, з обох або кількох сторін, або з кількох сторін. Це здійснюється шляхом зсуву назад квартир на рівну глибину та їх розташування в загальному обсязі будинку, глибина стає меншою з кожним рівнем.

Терасні будинки класифікують:

- ступінчасті, відрізняються ступінчастою формою, відповідають ухилу ділянки, що забудовується;
- каскадно - секційні або терасно-блоковані. Формуються із блоків однакової висоти, які зсуваються у вертикальному напрямку на 1/2 рівня або на весь поверх;
- терасні - складаються з 3-х поверхових будинків, що формуються вздовж або впоперек схилу ділянки. Тут тераса поверху, що лежить вище, є дахом нижче розташованої квартири;
- терасні будинки змінної поверховості. Зводяться поперек схилу своєю довгою стороною або діагональному напрямку. Число поверхів різне у певних місцях будівлі [16].

2.3 Архітектурно-планувальні прийоми, об'ємно-просторові рішення формування житлових комплексів терасного типу

Архітектурно-планувальні прийоми та об'ємно-просторові рішення визначають зовнішній вигляд, функціональність, привабливість та ергономіку житлових комплексів терасного типу. Автором було виявлено 6 прийомів: оптимізація простору, створення приватних та громадських зон, збереження природного ландшафту, максимізація природного освітлення та вентиляції, створення панорамних видів, адаптація до міського середовища (рис. 2.4) [19].



Рис. 2.4 Перспективне зображення, ЖК «Венеція», Київ, 2020 рік

1. *Одне з головних об'ємно-просторових рішень – це оптимізація використання простору, а саме: використання терасних структур дозволяє максимально використовувати доступний міський простір, перетворюючи круті або нерівні ділянки на функціональні та естетично приємні області для проживання.*

2. *Створення приватних та громадських зон: розташування терасних структур може створювати інтимні та приватні простори для кожного*

мешканця, а також спільні зони для відпочинку, рекреації та соціальної взаємодії.

3. *Збереження природного ландшафту*: житлові комплекси терасного типу дозволяють інтегрувати зелені насадження, підтримуючи природні екосистеми та забезпечуючи природну естетику середовища.

4. *Максимізація природного освітлення та вентиляції*: розташування будівель та їх орієнтація можуть бути спроектовані таким чином, щоб максимізувати природне освітлення та вентиляцію у приміщеннях, забезпечуючи комфорт та енергоефективність.

5. *Створення панорамних видів*: планування та організація терасних житлових комплексів може сприяти створенню панорамних видів на природу чи міський ландшафт, що підвищує естетичну привабливість та відчуття простору.

6. *Адаптація до міського середовища*: архітектурні рішення можуть бути адаптовані до міських умов, включаючи урахування інфраструктури, транспортних мереж та сусідніх будівель, щоб забезпечити гармонійну інтеграцію в міський ландшафт.

Принципи формування житлових комплексів терасного типу базуються на оптимальному використанні міського простору, створенні зелених зон для відпочинку та рекреації, максимізації природного освітлення та вентиляції, забезпеченні панорамних видів та адаптації до міського середовища. Ці принципи спрямовані на покращення якості життя мешканців, створення екологічно чистого та естетично привабливого середовища, а також забезпечення функціональності та комфорту у будівлях терасного типу.

Принципи збереження корисної площі

Принцип збереження корисної площі полягає у досягненні компактності генерального плану, створенні багаторівневості та мультифункціональності суспільних майданчиків для економії території. Також даний принцип націлений на використання ділянок житлових кварталів за їх цільовим

призначенням, виносячи об'єкти, що не належать таким ділянкам, за межі житлової забудови.

Натурне обстеження та аналіз відповідності існуючого становища житлових кварталів чинній нормативній базі показали, що на сьогоднішній день благоустрій прибудинкових територій не відповідає сучасним вимогам мешканців. Основна проблема криється у дефіциті територій.

Зміни у соціально-економічному та демографічному становищі посприяли перенавантаженню на окремі види майданчиків прибудинкової ділянки. Швидкий зріст рівня автомобілізації та збільшення народжуваності, порівняно із другою половиною ХХ сторіччя, призвів до значного дефіциту площ спортивно-ігрових майданчиків та стоянок для тимчасового та постійного зберігання автомобілів, що належать власникам квартир.

Через недостатній контроль, усе частіше прибудинкові території захоплюють для використання у власних цілях (будівництва гаражів, магазинів, кафе, створення стихійних автостоянок та інше), що призводить до хаосу, захаращеності газонів та недостачі площ.

Поверхня даху житлового будинку та площа паркінгу для постійного зберігання автомобілів – це декілька сотень квадратних метрів, які можуть дозволити збільшити корисну площу прибудинкових територій. Організація благоустрою на експлуатованій покрівлі дає можливість ефективно використовувати простір та облаштовувати на ній спортивні, ігрові майданчики, зони для відпочинку та навіть парки (рис. 2.5). При правильному підборі конструкцій, даний метод дозволяє висаджувати на дахах чагарники, дерева та газон, створюючи сприятливі умови для відпочиваючих.

Існує два варіанти облаштування майданчиків на експлуатованій покрівлі: у рівень із землею (на дахах підземних будівель - паркінгів) та вище рівня землі (на дахах наземних будівель – житлових будинків). Обидва варіанти мають свої переваги.

Проектування благоустрою прибудинкових територій у декілька рівнів допомагає більш ефективно використовувати одну й ту ж саму площу земельної ділянки, а облаштування плоских дахів житлових будинків створює додаткові площі для благоустрою (рис. 2.5).

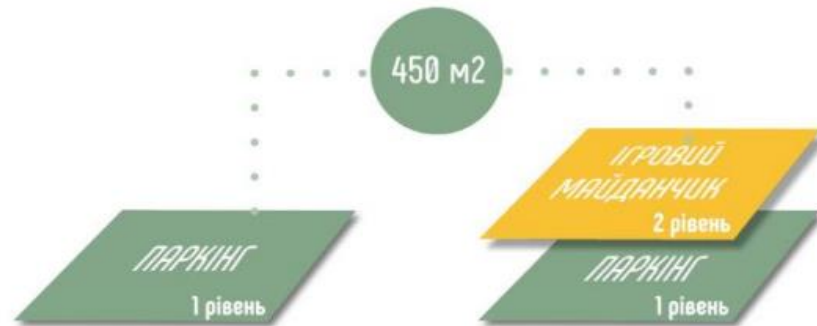


Рис. 2.5 Схема експлуатації перекриття

Збільшення площі зелених зон

Організація озеленіння внутрішнього простору кварталу має великий вплив на якість життя та естетичне враження людини від благоустрою прибудинкових територій. Окрім того, у сучасних містах гостро стоїть проблема якості повітря, а експлуатована покрівля збільшує площу зеленої зони у житловому кварталі, є джерелом кисню та забезпечує ефективну теплоізоляцію, що допомагає зекономити на опаленні у холодні пори року, та дозволяє налагодити систему очищення повітря (рис. 2.6).

Покращення естетичного вигляду прибудинкових територій

Індустріалізація посприяла одноманітності забудови, що призвело до потреби у створенні більш цікавого простору для життя. Експлуатовані озеленені покрівлі значно змінюють зовнішній вигляд житлових кварталів та об'єднують будинки із навколишньою природою [19].

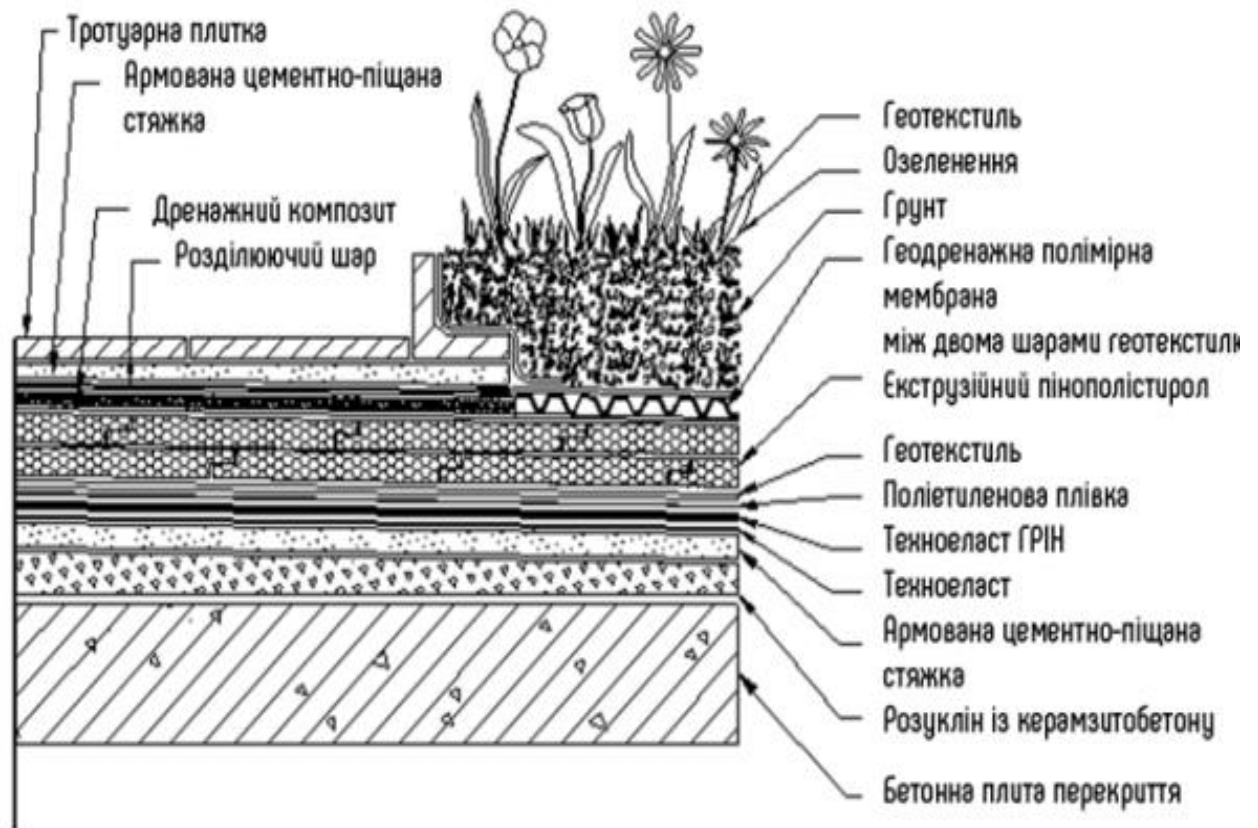


Рис. 2.6 Конструктивний вузол зеленої покрівлі

Висновки по другому розділу

1. На основі використання сучасних методів дослідження було визначено вимоги до проектування житлових комплексів терасного типу та довело їх важливість при проектуванні. Сучасний метод дослідження охоплюють різні аспекти, починаючи від аналізу міського середовища та ландшафту, щоб забезпечити гармонійну інтеграцію комплексу в оточуючу архітектурну сферу. Крім того, вимоги включають оцінку природних ресурсів і забезпечення екологічної стійкості будівельного проекту, з метою мінімізації його впливу на навколишнє середовище. До цього

додається увага до потреб мешканців у комфортабельному та безпечному житті, включаючи адаптивне планування приміщень та врахування їхніх соціальних та культурних потреб. Особлива увага приділяється ефективному використанню доступного простору, яке може включати мінімізацію втратного простору та максимізацію функціональності житлових комплексів.

2. Класифікація терасних житлових будинків вказує на їх значний потенціал у вирішенні проблеми активної забудови міських ділянок, особливо зі складним рельєфом. Популярність терасної забудови на гірських схилах викликана не лише складними інженерно-геологічними умовами, але й прагненням забезпечити максимальний комфорт і функціональність для мешканців. Такі будинки мають ряд переваг, включаючи велику щільність забудови, гарантовану приватність і комфорт для кожної квартири, а також високу екологічну сумісність і гармонійну інтеграцію в міський ландшафт. Різноманітність архітектурних рішень, конструктивні можливості та класифікація терасних будинків свідчать про широкі перспективи їх застосування в різних умовах і для вирішення різноманітних завдань міського будівництва.

3. Архітектурно-планувальні прийоми та об'ємно-просторові рішення, які використовуються у житлових комплексах терасного типу, є важливими для створення функціональних, естетично привабливих та комфортних середовищ для проживання. Вони дозволяють оптимізувати використання міського простору, створювати зелені зони та приватні простори, забезпечувати природне освітлення та вентиляцію, а також адаптуватися до міського середовища. Використання цих прийомів сприяє покращенню якості життя мешканців та забезпечує сталість та екологічність житлових комплексів у міських умовах.

РОЗДІЛ 3

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ ТЕРАСНОГО ТИПУ НА ПРИКЛАДІ КОМПЛЕКСУ В С. ЛІСНИКИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ

У третьому розділі розглянуто основні теоритичні позиції рішень, щодо виявленого та описаного вище теоритичного досвіду формування житлових комплексів терасного типу. Позиції полягають в аналізі місцевості району проектування, розробці генерального плану, типових планувань, а також виконується благоустрій та інтер'єр.

3.1 Аналіз вихідної ситуації та організація генерального плану

Аналіз прилеглої території

Комплекс терасного типу розташований в с. Лісниках Київської області, в оточенні лісу і пагорбів. Селище знаходиться в кілометрі від кордону Києва, в південному напрямку по трасі Дніпровське шосе. Це найменш завантажений напрямок Київської області — 30 хвилин від центру Києва на власному автомобілі (рис. 3.1).

В межах 5-10 хвилин їзди розташовано декілька об'єктів комерційної інфраструктури: ТРЦ «Домосфера», ТЦ «Аракс», супермаркет «Мегамаркет» і аутлет-містечко «Мануфактура» з бутиками, сервісами, фітнес-центрами та розважальними закладами.

Загальна площа ділянки – 23,4 га. Територія засаджена деревами, рельєф місцевості зі значним перепадом (10 м) (рис. 3.2).

Поруч знаходиться лише декілька будинків та Equides Club – заміський парково-готельний комплекс для відпочинку.

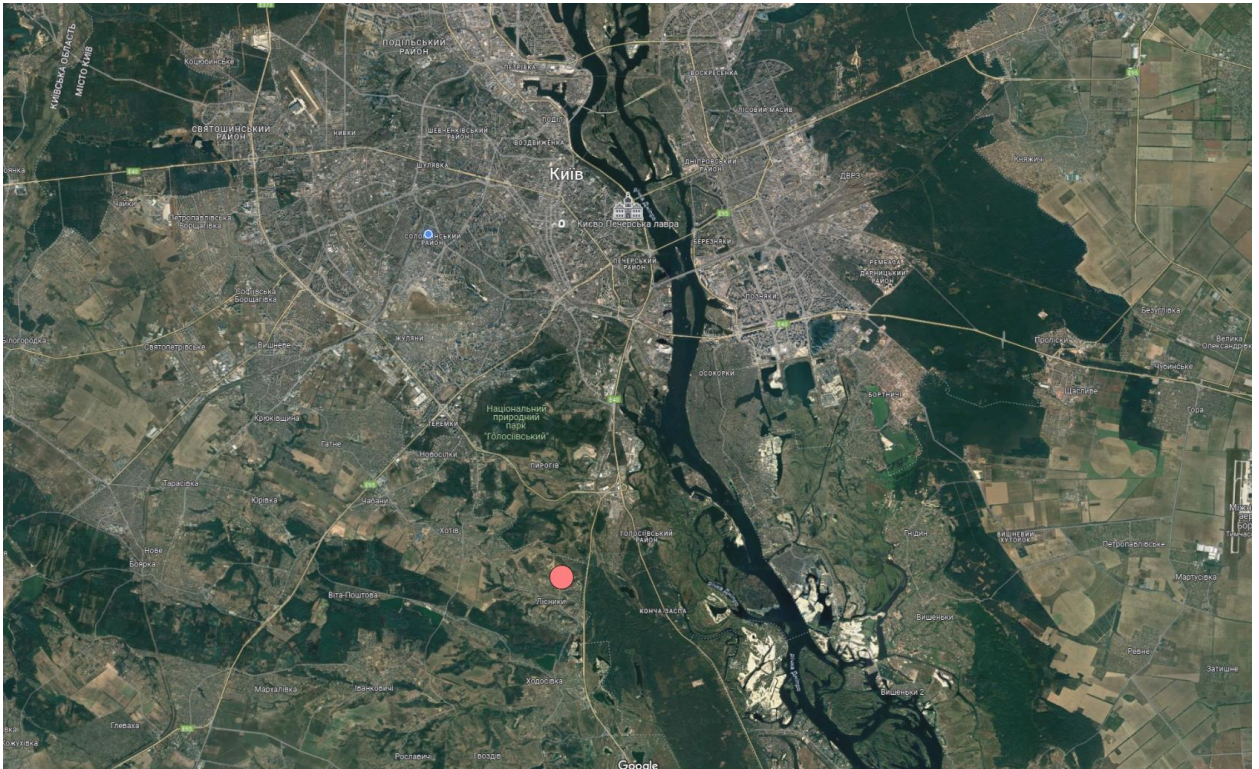


Рис. 3.1 Ситуаційна схема Києва.

(Рожевим кольором показано ділянку для проектування житлового комплексу терасного типу)



Рис. 3.2 Схема ділянки для проектування житлового комплексу терасного типу

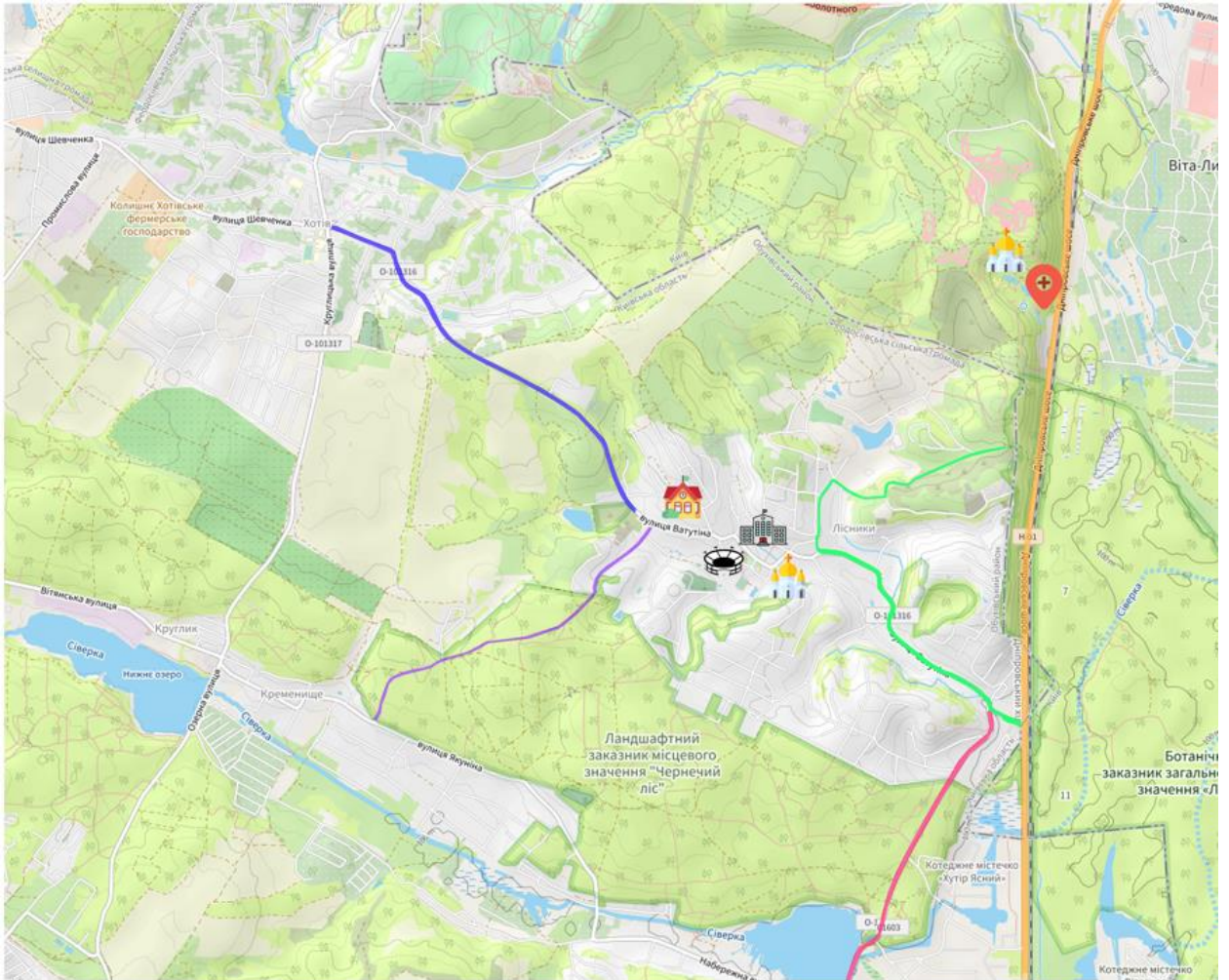


Рис. 3.3 Схема містобудівного аналізу

Так як комплекс розташований у невеличкому селищі, вся основна інфраструктура знаходиться в центрі (Школа, садочок, лікарня, стадіон) в 10 хвилин пішої ходьби (рис. 3.3).

На генеральному плані (рис. 3.4), (див. табл. 3.1), будинки розташовані в залежності від орієнтації різної планувальної структури, з виконанням вимог інсоляції для кожної квартири не менше 2,5 годин. Виокремлено 4 головних секції та і акцентний будинок, який завершує загальну композицію.

На рівні генерального плану сформовані особисті простори проживаючих з урахуванням інклюзивності для людей з обмеженими можливостями. Для 2-ох поверхових будинків відведено власний дворик. На висоті 2 поверху є загальна, прогулянкова територія, якою можуть скористатись всі охочі і ,щоб забезпечити особистий простір людей , які проживають у сусідній секції було прийняте рішення зробити невеликий підйом, на 1,5 м з використанням

перголи та скляною перегородкою. Також дах однієї із секцій слугує терасою для верхніх будинків, та прогуляноковою зоною із врахуванням пожежних норм. На найвищій точці територію розташований парк та дитячі площадки.

Виконується благоустрій та озеленення території згідно ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій, передбачено майдачики [7]:

- для ігор дітей дошкільного і молодшого віку;
- для відпочинку дорослого населення;
- для тимчасової стоянки автомобілів;
- для занять фізкультурою;
- для вихову домашніх тварин;
- для збирання побутових відходів.

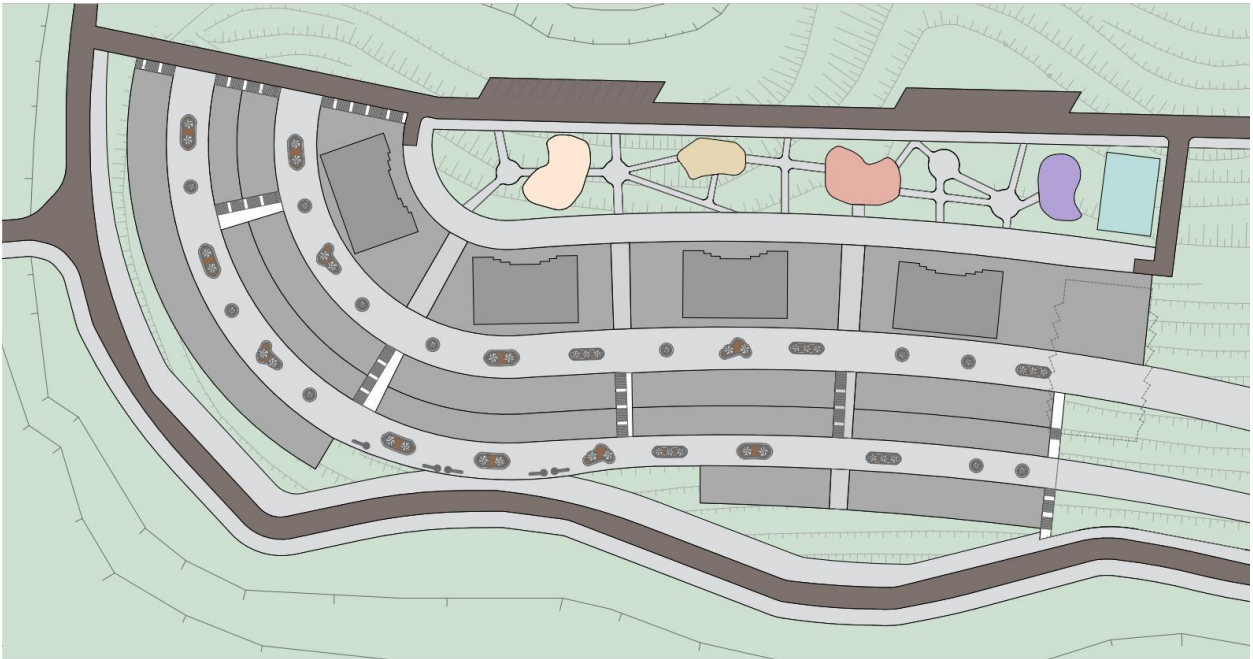


Рис. 3.4 Схема генерального плану

Техніко-економічні показники

Показники	Одиниця виміру	Кількість
Площа ділянки	га	24,3
Площа забудови	га	
Поверховість	поверх	1,2,6
Загальна кількість кв	кв	
-1 кімнатні	кв	
-2 кімнатні	кв	
-3 кімнатні	кв	
-4 кімнатні	кв	
Кількість людей	люд	240
Місткість паркінгу	місце	200
Кількість створених робочих місць	місце	100
Озеленення території	м ²	5,400

3.2 Архітектурно-планувальне рішення житлового комплексу терасного типу

Проектні рішення житлового комплексу терасного типу вирішені з урахуванням всіх чинних норм та стандартів. Комплекс з декількох типів секцій. Висота житлових будинків – 3,3м. , та 4,2 м нежитлових.

Вхідні групи в окремих секціях розташовані з особистих терас на 1 поверсі, а також головний вхід на 2 поверсі з прогулочних вулиць.

Житловий комплекс передбачає постійне місце проживання людей. Мешканцям комплексу пропонується великий спектр квартир. Як одноповерхові так і двоповерхові таунхауси з особистим двориком. Також ці будинки різноманітної конфігурації, 2-х або 3-х кімнатні. Також є окремі 4-х поверхові будинки з 1,2,3 та 4 кімнатними квартирами.

Житловий комплекс налічує 18 секцій. Які налічують

- 1- кімнатних квартир – 35 шт;
- 2- кімнатних квартир – 143 шт;
- 3- кімнатних квартир – 22 шт;
- 4- кімнатних квартир – 8 шт.

В більшій мірі пропонується 2 кімнатні квартири з особистими гардеробами та санвузлами. Які розраховані на спокійне життя сімей за містом зі свіжою природою.

Ці приміщення, що пропонуються переважно у формі 2 – кімнатних квартир з особистими гардеробами та сан-вузлами, відзначаються не лише сучасним дизайном, а й глибоким прагненням забезпечити комфорт та спокій для мешканців. Вони є своєрідним перехрестям між сучасністю та збереженням зв'язку з природою. Розташовані за межами міста, вони створюють можливість для спокійного життя сімей, які прагнуть насолоджуватися свіжим повітрям та природою.

Ці квартири втілюють ідею спокійного, розкішного життя, де кожен елемент інтер'єру має своє особливе значення. Особисті гардероби та сан-вузли надають мешканцям приватності та зручності, дозволяючи їм насолоджуватися індивідуальним простором та комфортом.

1 тун секції

Поверховість – 2 поверхи.

Висота поверху 3,3 метра.

Площа квартири 122 м².

На поверсі з відміткою +0.000 (рис.3.4), розташовано дві просторі спальні з власними гардеробами та санвузлом. Перша спальня призначена для батьків, що відзначається елегантністю та комфортом, створюючи ідеальний простір для відпочинку та відновлення сил. Друга спальня призначена для підлітка, що вражає своєю яскравістю, відображаючи його непередбачуваність та творчість.

Піднімаючись на поверх з відміткою +3.300 (рис.3.5), знаходиться головний вхід з гостьовим сан-вузлом, призначений для прийому гостей та комфортного їхнього перебування.

Головна кімната цієї квартири – це кухня, яка поєднується з загальною кімнатою, створюючи простір для затишного сімейного спілкування.

Також в цій секції є квартира більше за розміром, 170 м².

Яка має більш просторі майстер-спальні. А також ще одну додаткову кімнату на поверсі з відміткою + 3.300 , яка може слугувати як офіс або як гостьова спальня.



Рис. 3.4 План 1 секції 1 поверху будинку на відмітці + 0.000

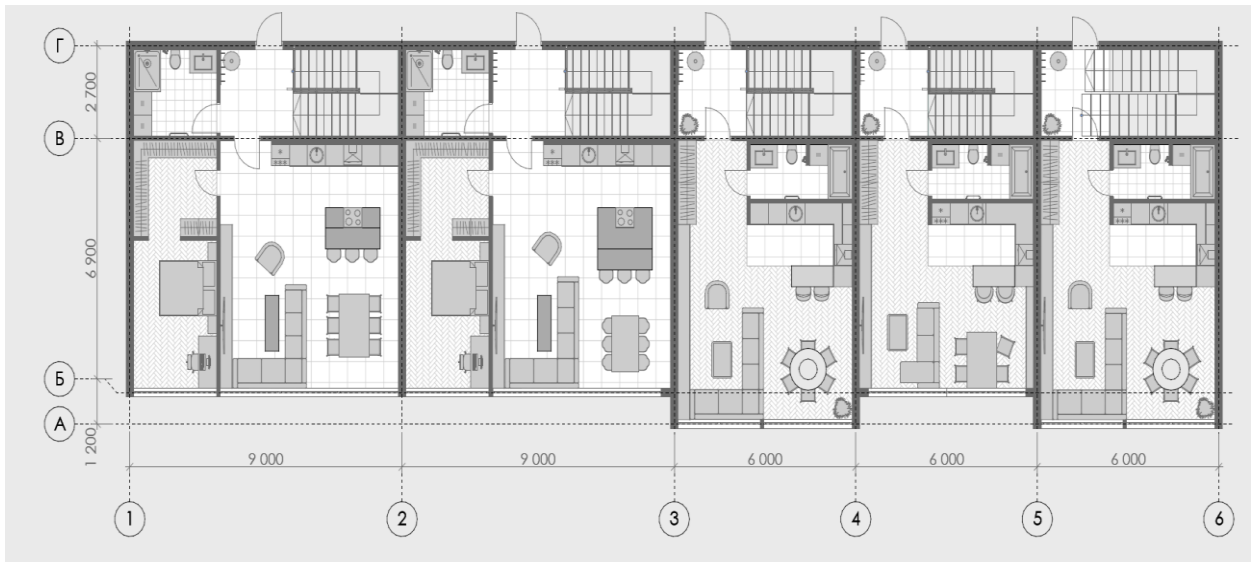


Рис. 3.5 План 1 секції 2 поверху будинку на відмітці + 3.300

2 тип секції

Поверховість – 1 поверх (рис. 3.6).

Висота поверху – 3,3 м.

Площа квартир:

- двокімнатна – $S = 72 \text{ м}^2$;
- трикімнатна – $S = 100 \text{ м}^2$;
- чотирикімнатна – $S = 122 \text{ м}^2$.

Вхід в квартиру піднятий на 1,5 м., задля створення приватності жителів будинку, відділений скляною огорожею та перголою. Дана секція вміщає у себе квартири різного типу. 2-х, 3-х та 4-х кімнатні квартири. У квартирах також є гостьовий сан-вузол та велике центральне приміщення із кухнею та загальною кімнатою. А також майстер-спальня, та приміщення, яке може слугувати як кабінетом так і спальнею для дитини.

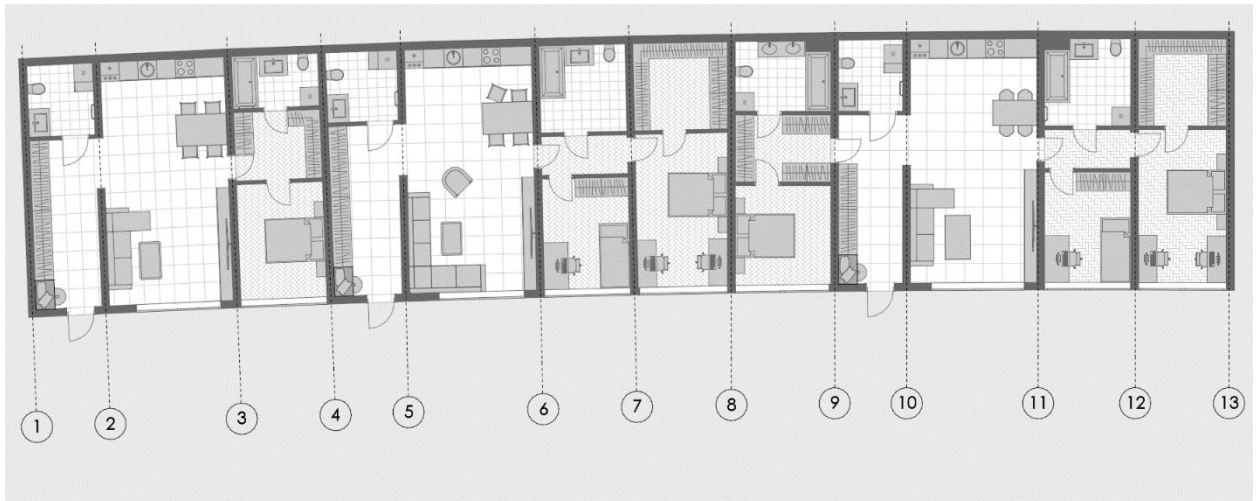


Рис. 3.6 План 2 секції на відмітці +4.800

3 тип секції

Третій тип секції це комплекс, який має 6 поверхів, де 1 поверх – це комерція, 2 поверх- технічний, на якому виводиться всі комунікації, наступні поверхи – житлові. На кожному поверсі по 5 квартир з висотою 3,3м. Але кожен наступний поверх змінює свою площу, відносно і змінюється кімнатність квартир.

Поверх на відмітці +17.700, загальна площа 495 м² (рис. 3.7).

Площі квартир:

- 1 квартира – $S = 39 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 2 квартира – $S = 87 \text{ м}^2$ (3 кімнатна);
- 3 квартира – $S = 78 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 4 квартира – $S = 82 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 5 квартира – $S = 125 \text{ м}^2$ (5 кімнатна).

Поверх на відмітці +21.000, загальна площа 470 м² (Рис. 3.8).

Площі квартир:

- 1 квартира – $S = 39 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 2 квартира – $S = 78,6 \text{ м}^2$ (3 кімнатна);
- 3 квартира – $S = 70,4 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 4 квартира – $S = 73,4 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 5 квартира – $S = 116 \text{ м}^2$ (5 кімнатна).

Поверх на відмітці +24.300, загальна площа 439 м² (рис. 3.9).

Площі квартир:

- 1 квартира – $S = 39 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 2 квартира – $S = 70 \text{ м}^2$ (3 кімнатна);
- 3 квартира – $S = 62 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 4 квартира – $S = 65 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 5 квартира - $S = 107 \text{ м}^2$ (4 кімнатна).

Поверх на відмітці +27.600, загальна площа 404 м². (рис. 3.10)

Площі квартир:

- 1 квартира – $S = 39 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 2 квартира – $S = 61,8 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 3 квартира – $S = 53,8 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 4 квартира – $S = 57 \text{ м}^2$ (2 кімнатна);
- 5 квартира - $S = 99 \text{ м}^2$ (3 кімнатна).



Рис. План 3 секції на відмітці +17.700

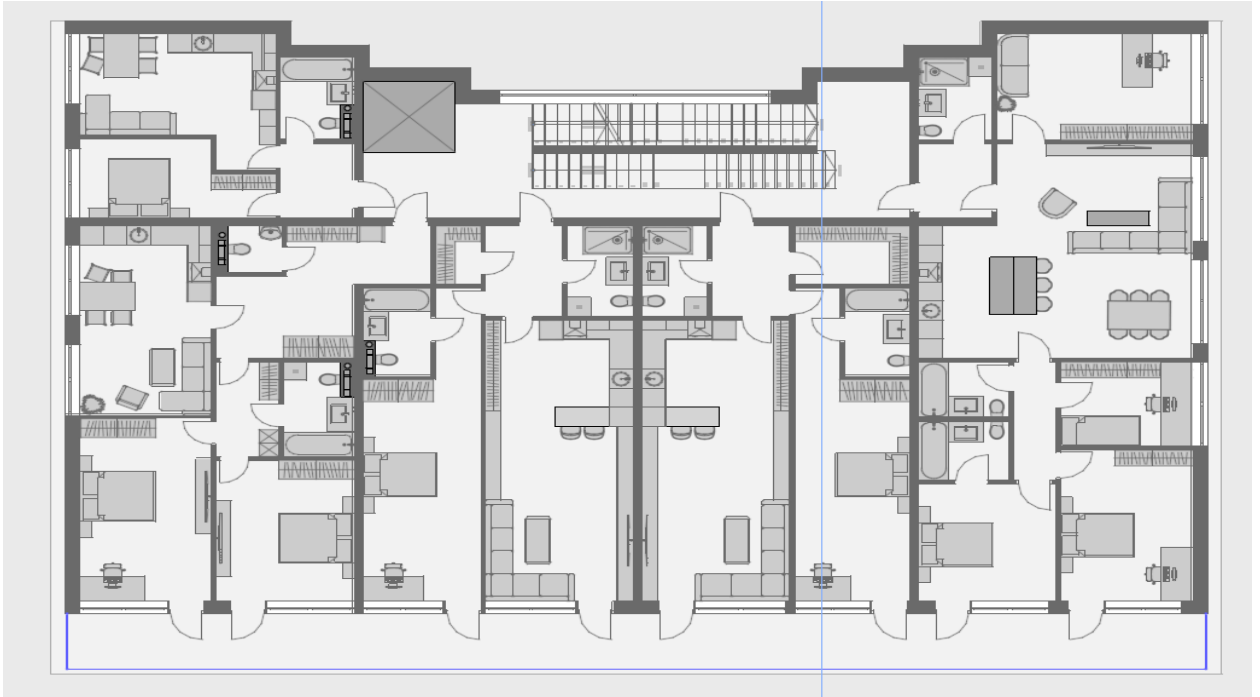


Рис. 3.8 План 3 секції на відмітці + 21.000



Рис. 3.9 План 3 секції на відмітці + 24.300

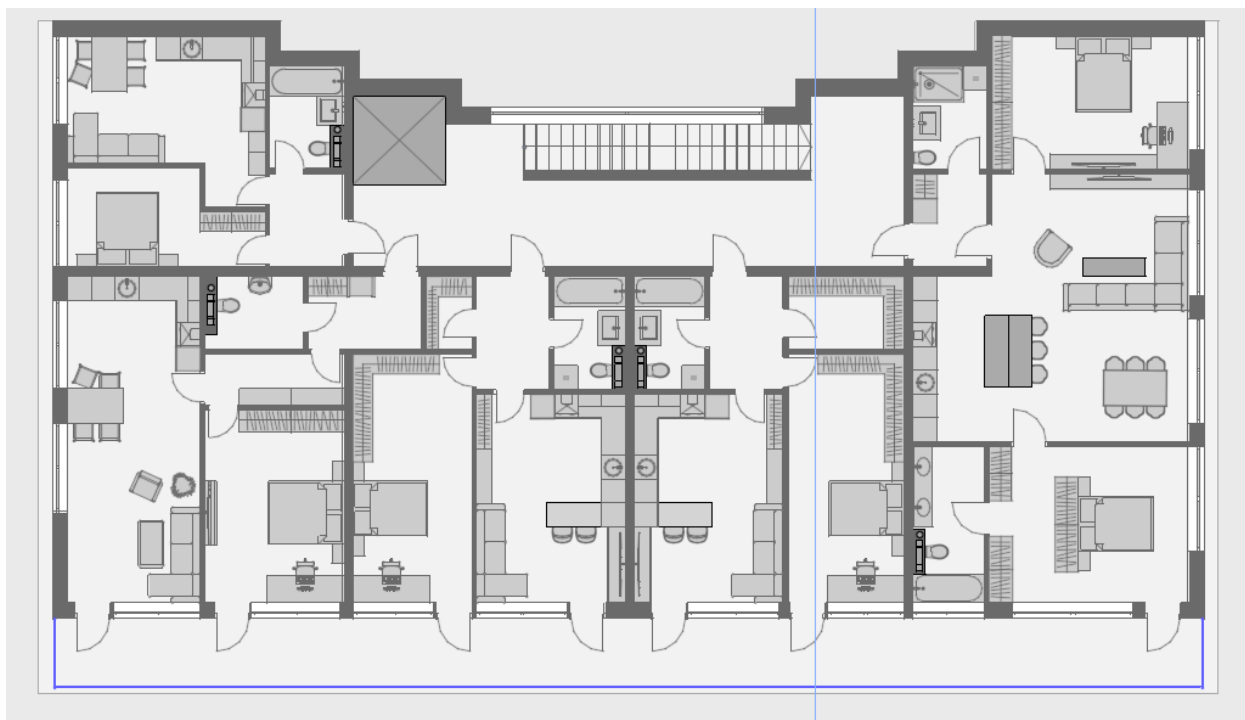


Рис. 3.10 План 3 секції на відмітці+27.600

3.3 Об'ємно-просторова композиція житлового комплексу терасного типу

Житловий комплекс терасного типу формується кількома об'ємами, витягнутих по рельєфу із заокругленням, завдовжки 310 метрів. Що розбивається проходами між секціями, де є сходи та підйомники для людей з обмеженими можливостями. Перша група будинків двоповерхова та розривається посередині, де утворюється тераса з гарним видом на селище. Наступна група - це одноповерхові будинки, дах яких слугує як тераса для будинків зверху. І останній частина це стилобат, із підземним паркінгом та сховищем, на якому стоять 4 секційних будинків із одним акцентним, який завершує загальну композицію комплексу (рис.3.11).

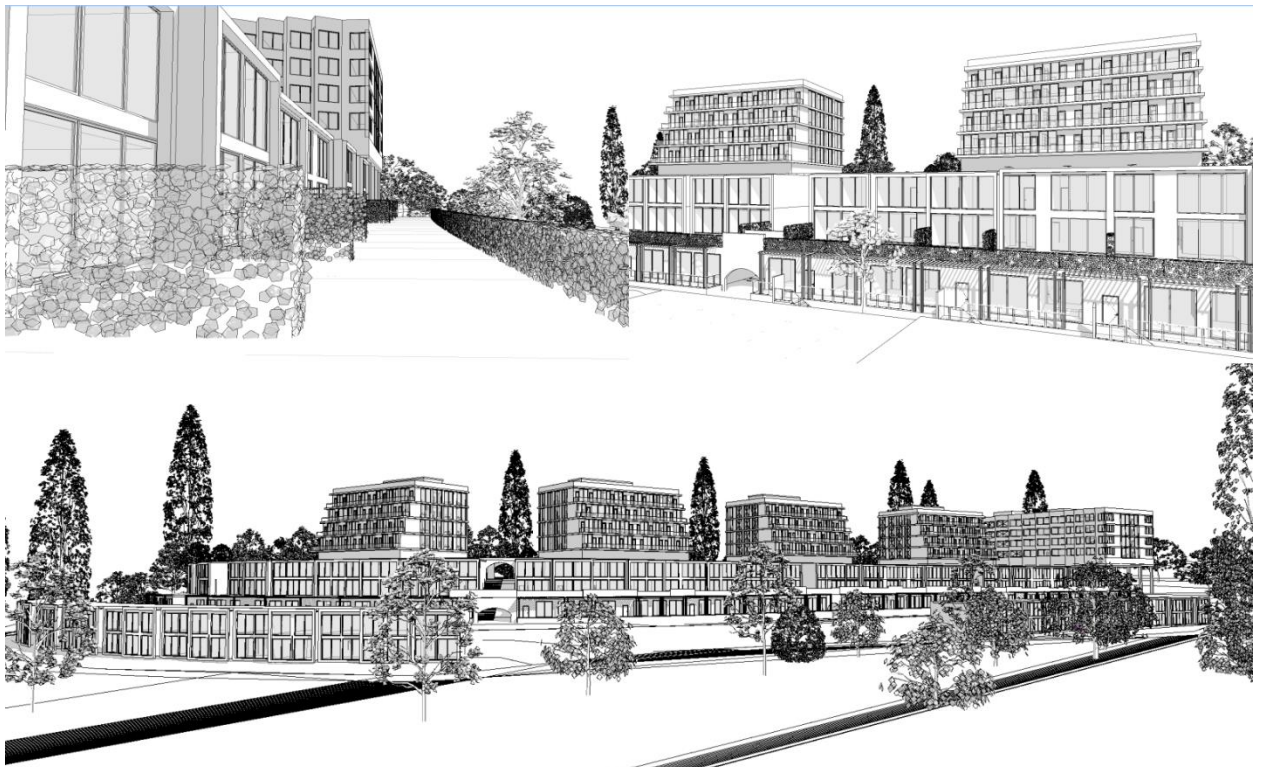


Рис. 3.11 Перспективне зображення житлового комплексу терасного типу

Проектним рішенням передбачається облагородження всієї території у вигляді влаштування зелених зон, висадку дерев, газонів.

Рослинні групи на території будуть створені для обрамлення та збільшення повітряної перспективи.

На (рис 3.12) зображено концептуальні варіанти розміщення місць для відпочинку дорослого населення, дитячих майданчиків з різноманітними гірками та нерівними поверхнями, а також площадок з особливим покриттям. Шляхи, що пролягають через комплекс, викладені камінням різних розмірів та кольорів, створюючи красиві асиметричні композиції. Спортивні майданчики мають великі розміри і обладнані різноманітними тренажерами. Місця для відпочинку, лавочки та ресторани відокремлені відповідними зеленими насадженнями, що надають їм приватності і створюють атмосферу затишку і комфорту.

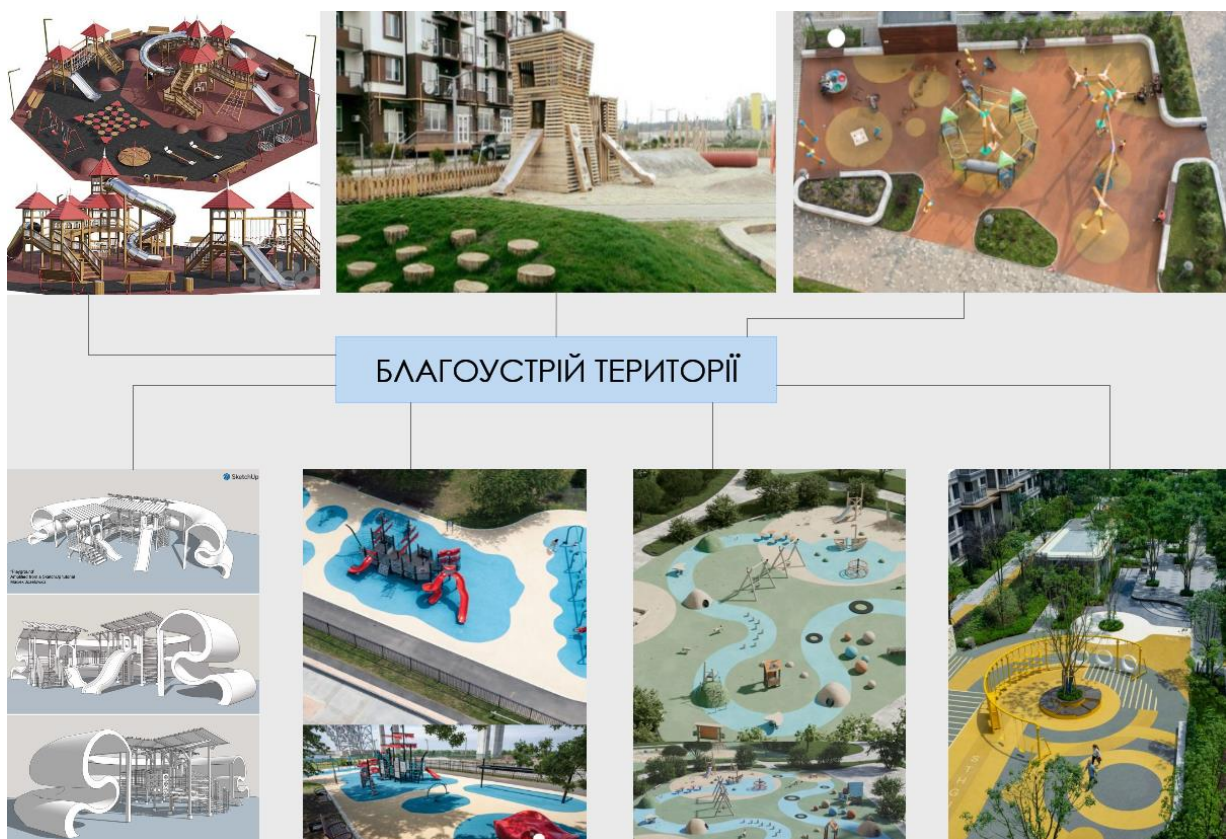


Рис. 3.12 Проектні пропозиції вирішення благоустрою території

Інтер'єр

Інтер'єр виконаний в етно стилі. Етно стиль — це не лише дизайн, це спосіб життя, який віддзеркалює культурні традиції та природність. Використання природних матеріалів, таких як дерево, камінь, ротанг,

ляна тканина та вовна, є характерним для цього стилю. Вони створюють відчуття тепла, затишку та близькості до природи.

В етно інтер'єрі відтінки також відіграють важливу роль. Вони надають приміщенню аутентичності та гармонії. Зазвичай використовуються природні відтінки, такі як коричневий, бежевий, зелений, теракотовий, оливковий та теракот. Ці кольори доповнюють один одного та створюють спокійну, рівноважну атмосферу (рис.3.13).



Рис. 3.13 Вирішення дизайну інтер'єру спроектованої квартири

Акcesуари та декор етно інтер'єру зазвичай мають вишивку, геометричні або етнічні мотиви, що додають приміщенню унікальності та індивідуальності. Використання ручної роботи також є характерною рисою етно стилю, оскільки воно підкреслює цінність традицій та рукоділля.

В цілому, етно стиль з використанням природних матеріалів та відтінків — це зустріч із природою та культурними традиціями, яка надає приміщенню тепла, затишку та особливого шарму.

Конструкції

Підземна парковка зроблена своїми конструкціями товщиною 500 мм, щоб зверху можна було поставити свою конструктивну схему.

Житлові будинки – монолітно-каркасна конструкція, з монолітним перекриттям. Стіни: зовнішні (рис 3.14), газобетон «АЕРОС» товщиною 250 мм. Утеплювач з мінераловатних плит – 150 мм, далі штукатурка за системою «мокрый фасад»; внутрішні міжквартирні перегородки 250 мм, міжкімнатні перегородки – 120 мм.

Покрівля будинків двошарова рулонна, плоска з внутрішнім водовідведенням. Двошарове утеплення мінеральною ватою та цементною стяжкою.

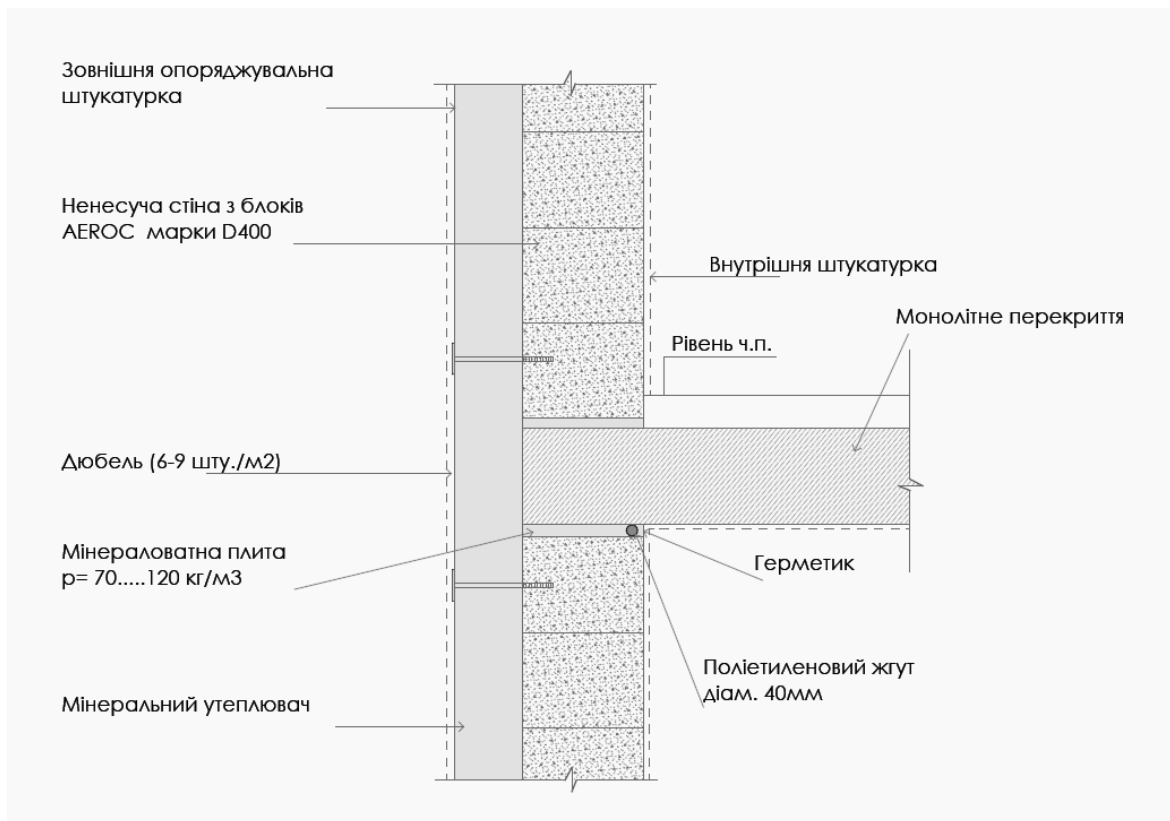


Рис. 3.14 Вузол. Зовнішня стіна з блоків «АЕРОС»

Висновок по третьому розділі

У третьому розділі надано основні теоретичні підстави для формування житлових комплексів терасного типу, враховуючи аналіз місцевості, розробку генерального плану, типове планування та благоустрій. Аналіз території показав, що комплекс розташований у мальовничому районі с. Лісниках, оточеному лісом та пагорбами, недалеко від Києва. Наявність різноманітних об'єктів торговельної інфраструктури в неподалік від селища створює комфортне життєве середовище. Загальна площа ділянки становить 23,4 га і враховує значний рельєф місцевості.

1. Проектування житлових комплексів передбачає інклюзивність для людей з обмеженими можливостями, особисті простори для мешканців та врахування пожежних норм. Благоустрій та озеленення території відповідають вимогам ДБН та передбачають майданчики для дітей та дорослих, тимчасову стоянку автомобілів, майданчики для фізичних вправ та вигул домашніх тварин.

2. Автор запропонував проектні рішення житлового комплексу терасного типу, який враховує всі норми і стандарти. Комплекс складається з різних типів секцій, включаючи житлові будинки та комерційні приміщення. Пропонується різноманіття квартир різних розмірів та конфігурацій, зокрема, одно - та двоповерхові таунхауси з особистим двориком. Особлива увага приділяється двокімнатним квартирам з гардеробами та санвузлами, спроектованим для комфортного життя сімей за містом зі свіжою природою. Комплекс розташований за межами міста, що створює можливість для спокійного життя в затишному середовищі. Плани секцій детально описують розташування кімнат та головних зон кожної квартири, підкреслюючи комфорт та просторість приміщень.

3. Описано проект житлового комплексу терасного типу, який включає кілька об'ємів, розташованих вздовж рельєфу та з

облаштуванням території. Проект передбачає розміщення різних типів будинків, включаючи дво- та одноповерхові будинки та стилобат з підземним паркінгом. Територія облагороджена зеленими зонами, дитячими майданчиками та спортивними майданчиками. Інтер'єр квартир виконаний в етно стилі з використанням природних матеріалів та відтінків. Конструкції будинків розраховані на максимальний комфорт та безпеку мешканців.

РОЗДІЛ 4 ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

ЗМІСТ

1. Вступ. Загальні поняття про Цивільний захист України.....	3
2. Містобудівне обґрунтування	5
3. Аналіз ґрунтів території ділянки для проектування.....	7
4. Загальні кліматичні показники	9
5. Історичний розвиток території	10
6. Фотофіксація території для проектування.....	14
7. Аналіз навколишнього середовища з точки зору загроз природнього характеру’	15
8. Аналіз навколишнього середовища з точки зору загроз антропогенного характеру	18
9. Дослідження і прийняття рішень з питань ЦЗ	20
10. Розробка захисної споруди.....	22
10.1 Об’ємно-планувальне рішення сховища	23
10.2 Площі основних приміщень сховища	23
10.3 Приміщення для тих, що укриваються.....	23
10.4 Внутрішній об’єм приміщення	24
10.5 Приміщення для пункту управління.....	24
10.6 Площі допоміжних приміщень сховища.....	25
10.7 Санітарні вузли.....	25
10.8 Приміщення для ДЕС.....	26
10.9 Приміщення для зберігання продовольства	26
10.10 Входи	26
10.11 Тамбури	26
10.12 Аварійний вихід	26
10.13 Розрахунок систем життєзабезпечення.....	27
11. Графічна частина.....	30
12. План сховища на 2000 чоловік.....	30
Висновок	33
Література	35

1.Вступ.Загальні поняття про Цивільний захист України

Цивільний захист України - це державна система органів управління, сил і засобів, для організації та забезпечення захисту населення від наслідків надзвичайних ситуацій техногенного, екологічного, природного та воєнного характеру. [24]

Надзвичайна ситуація (НС) - це порушення нормальних умов життя та діяльності людей на об'єкті або території, спричинене аварією, катастрофою, стихійним, епідемією, епізоотією, епіфітотією, великою пожежею, застосуванням засобів ураження, що призвели або можуть призвести до загибелі людей і матеріальних втрат. [Цивільний захист: методичні вказівки по розробці питань Цивільного захисту в дипломних проектах / Уклад.: І.С. Стефанович, В.І. Корінний – К.: КНУБА, 2015. – 38 с.]

Загальними ознаками надзвичайних ситуацій є:

- наявність або загроза загибелі людей;
- істотне погіршення стану довкілля;
- матеріальні збитки;
- суттєві погіршення умов життєдіяльності населення.

За масштабом поширення з урахуванням тяжких наслідків НС можуть бути:

- загальнодержавного рівня;
- регіонального рівня;
- місцевого рівня;
- об'єктового рівня.

За швидкістю і раптовістю протікання НС класифікують на:

- раптові (вибухи, землетруси, транспортні аварії та катастрофи);

- НС, які швидко поширюються (аварії з викидом СДОР, утворення хвиль прориву на гідрологічних спорудах, пожежі, тощо);
- НС, які поширюються з помірною швидкістю (аварії з викидом радіоактивних речовин, аварії на комунально-енергетичних мережах);
- НС, яка повільно поширюється (посухи, епідемія, екологічно небезпечні явища).

Завдання Цивільного захисту України:

- запобігання виникненню надзвичайних ситуацій техногенного походження і вжиття заходів для зменшення збитків та втрат у разі аварій, катастроф, вибухів, великих пожеж і стихійних лих;
- оповіщення населення про загрозу і виникнення надзвичайних ситуацій у мирний і воєнний час та постійне інформування його про наявну обстановку;
- захист населення від наслідків стихійних лих, аварій, катастроф, великих пожеж і застосованих засобів ураження;
- організація життєзабезпечення населення під час аварій, катастроф, стихійного лиха та у воєнний час;
- організація та проведення рятувальних та інших невідкладних робіт у районах лиха та в осередках ураження.

2. Містобудівне обґрунтування

Комплекс розташований в Лісниках, в оточенні лісу і пагорбів. Селище знаходиться в кілометрі від кордону Києва, в південному напрямку по трасі Дніпровське шосе. Це найменш завантажений напрямок Київської області — 30 хвилин від центру Києва на особистому автомобілі. (Рис 4.1)

В межах 5-10 хвилин їзди розташовано декілька об'єктів торговельної інфраструктури: ТРЦ «Домосфера», ТЦ «Аракс», супермаркет «Мегамаркет» і аутлет-містечко «Мануфактура» з бутиками, сервісами, фітнес-центрами та розважальними закладами. [25]

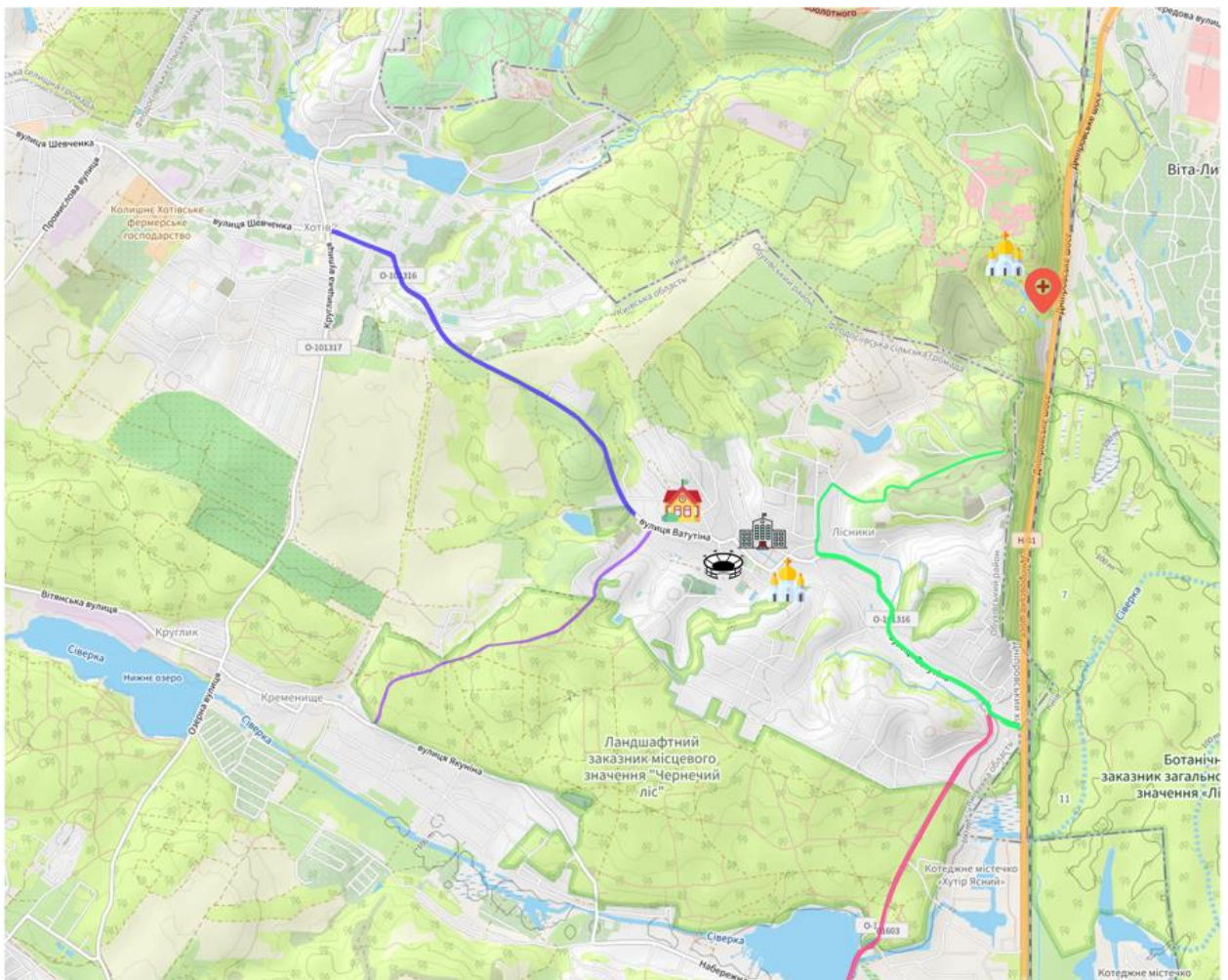


Рис. 4.1 Містобудівне обґрунтування ділянки проектування

3. Аналіз ґрунтів

У південних районах Києва — глибокі малогумусні чорноземи. Переважають широколистяні ліси (дуб, граб, ясен, вільха, липа), кущі й луки. (Рис. 4.2) [6]

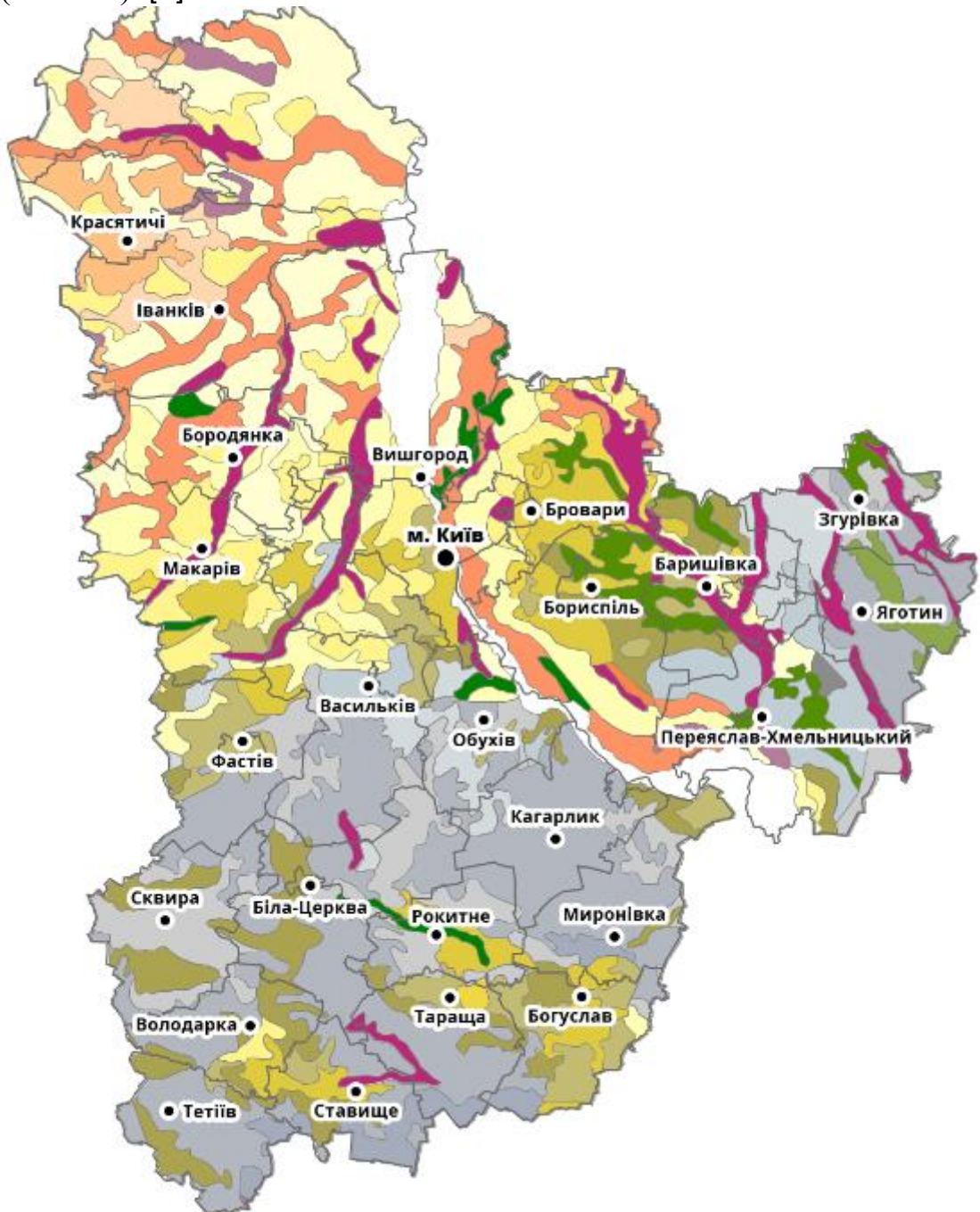


Рис. 4.2 Мапа ґрунтів Київщини

А також виходячи з інформації на офіційній сторінці Державної служби з надзвичайних ситуацій можливість затоплень малоймовірна. Ділянка знаходиться на висота 150 м (Рис 4.3). [27]

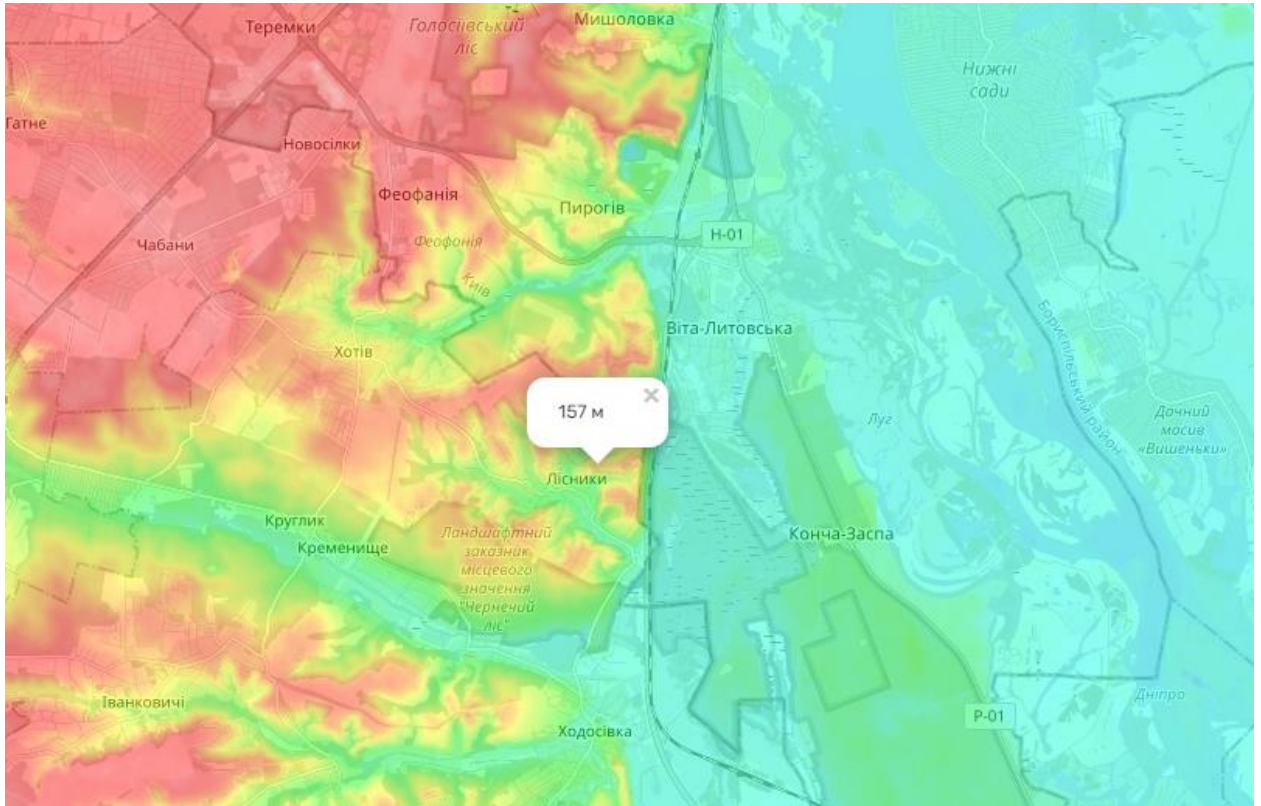


Рис. 4.3 Мапа рельєфу території



Рис. 4.4 Мапа підземних вод

Також за геологорозвідувальними даними (Рис. 4.4) на ділянці низький рівень ґрунтових вод, що дає можливість розробки та влаштування сховищ та підвальних приміщень з урахуванням додаткового шару гідроізоляції. [28]

Серед різних хімічних сполук, що забруднюють навколишнє середовище, і зокрема ґрунти, небезпечними вважаються ті, що містять токсичні та стабільні компоненти. Це – важкі метали (ВМ) та азоту місткі сполуки (АВС), які в основному входять до складу органічних і мінеральних добрив, пестицидів, осадів стічних вод, що застосовуються у сільському господарстві.

За своєю токсичністю та здатністю накопичуватись в окремих ланках харчових ланцюгів важкі метали (Pb, Cu, Zn, Mo, Co, Ni, Cd, Hg, V, Sn) та металоїди (As) можуть також бути сильними забруднювачами біосфери взагалі, і зокрема ґрунту. Слід зазначити, що за профілем ґрунту важкі метали розподіляються таким чином: у верхніх гумусових горизонтах вони накопичуються найчастіше; спостерігається також їх біологічне перенесення з нижніх горизонтів у верхні за рахунок кореневої системи рослин та випаровувального режиму ґрунтів.

Використання у сільському господарстві мінеральних і органічних добрив, пестицидів, стічних вод та їх осадів, побутових і промислових відходів може призвести до забруднення ґрунту та суміжних із ним середовищ стійкими забруднювачами у вигляді ВМ та АВС. Вивчення накопичення цих елементів у ґрунтах, особливо в умовах додаткового його забруднення радіонуклідами, має надзвичайно велике як соціальне, так і гігієнічне значення. У зв'язку з тим, що Київська область найбільше зазнала радіоактивного забруднення в результаті аварії на ЧАЕС, дослідження проводились в цьому регіоні.

Ґрунти відносяться до важливих компонентів біологічного середовища, тобто вони можуть характеризуватись як складна частина біосфери, що постійно змінюється. Розповсюдженість мікроелементів у ґрунтах впливає на надходження цих елементів у рослини та живі організми, що має велике значення для стану навколишнього середовища й здоров'я населення.

Результати проведених досліджень показали, що активна реакція (рН) ґрунтів досліджуваних районів знаходилась у межах нейтральної, хоча мінімальне і максимальне значення відзначалось на рівні 5,5ч7,45 при середньому - 6,75 рН. Фактична вологість ґрунтів досліджуваних районів характеризувалась помірними значеннями: від 2,6 до 10,8 % при середніх - 8,84 %. Вміст нітратів у ґрунтах присадибних ділянок знаходився на рівнях значно нижчих ГДК (130 мг/кг): від 2,2 до 63,8 при середньому 27,72 мг/кг ґрунту, тобто у 4 рази менше ГДК.

Дослідження накопичення важких металів у ґрунтах дозволили встановити, що вміст свинцю за середніми та мінімальними величинами значно нижчий за фоновий, тільки в окремому випадку (с. Вітрівка Макарівського району) - максимальний вміст цього елемента у ґрунті становив 15,36 мг/кг, що перевищувало фон у 1,5 рази. Разом з цим, ця величина не перевищувала ГДК – 32 мг/кг.

Вміст міді у ґрунтах розподіляється аналогічно свинцю: і мінімальні, і середні значення були значно менші за фонові величини, а максимальні наближались до фонових (с. Берестянка Бородянського району – 18,3; с. Пилява Вишгородського району – 17,36 мг/кг ґрунту). Тільки в одному випадку – с. Рихта Вишгородського району вміст міді у ґрунті становив 25,40 мг/кг при фонових значеннях - 20 мг/кг). Що стосується вмісту нікелю і хрому у досліджуваних ґрунтах присадибних ділянок сіл Київської області, то слід звернути увагу на те, що визначені їх кількості значно нижчі фонових.

Аналогічна картина спостерігалась щодо вмісту кобальту у ґрунтах у 3-х районах, окрім Макарівського (с. Бишів), де максимальне значення становило 14,06 мг/кг, що перевищувало фонові рівні у 1,4 рази.

Вміст кадмію у ґрунті вищий за фоновий спостерігався тільки у с. Рихта Вишгородського району (0,67 – 0,81 при допустимих рівнях 0,5 мг/кг). У досліджуваних ґрунтах переважної більшості сіл його вміст був значно нижчий за фоновий, але не перевищував ГДК – 2,0 мг/кг.

Вміст цинку у ґрунті вище за фоновий (50 мг/кг) у с. Небрат (середні значення – 68,58, максимальні – 82,68 мг/кг), у с. Нова Гребля (максимальні – 73,99 мг/кг) Бородянського району, у с. Яблунівка та Горобіївка Макарівського району (відповідно 58,46 та 64,32 мг/кг), але ці значення становили менші рівні, ніж ОДК цинку у ґрунті (100 мг/кг). В інших випадках величини вмісту цинку у ґрунті або наближались, або були значно нижчі за фонові.

Таким чином, з гігієнічної точки зору стан ґрунтів обстежуваних районів Київської області (за середніми значеннями вмісту хімічних елементів) слід характеризувати, в основному як задовільний, хоча в окремих випадках спостерігалось перевищення фонового вмісту деяких важких металів за максимальними величинами.

4. Загальні кліматичні показники

Клімат помірно континентальний, м'який, з достатнім зволоженням. Середня температура січня -6°C , липня $+19,5^{\circ}\text{C}$. Тривалість вегетаційного періоду 198—204 дні. Сума активних температур поступово збільшується з Півночі на Південь від 2500 до 2700°. За рік на території області випадає 500—600 мм опадів, головним чином влітку. [29]

Для характеристики річного ходу температури важливо знати, що середня температура поверхні ґрунту перевищує $+10^{\circ}\text{C}$ вже в кінці квітня. На цей час до земної поверхні, вже надійшло 20% річної суми сонячного тепла. На початку чи в середині червня, коли температура перевищує $+20^{\circ}\text{C}$, ґрунт одержує понад 40% річного балансу. На час, коли температура опускається нижче $+20^{\circ}\text{C}$ (на початку вересня), ґрунтом засвоюється понад 80% річної суми сонячного тепла. (Рис. 4.5)

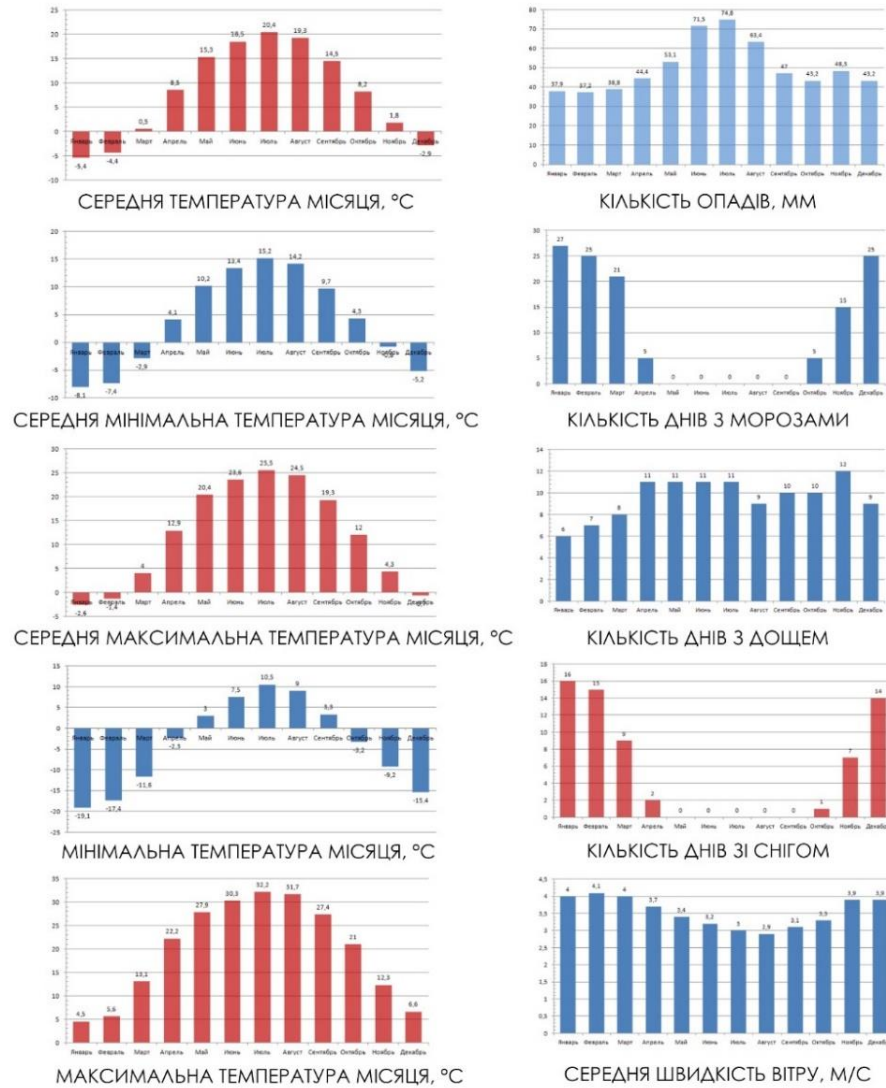


Рис. 4.5 Схеми кліматичних даних по території м. Київ

Середньорічна кількість опадів — 649 мм, максимум опадів припадає на липень (88 мм), мінімум — на жовтень (35 мм). Взимку в Києві утворюється сніговий покрив, середня висота покриву в лютому 20 см, максимальна — 84 см. В окремі роки бувають безсніжні зими.[30]

У нижньому шарі повітря температура знижується в середньому на 6° на кілометр висоти. Над Києвом часто спостерігається інверсія, тобто підвищення температури у атмосфері з висотою замість звичайного зниження. Наприклад, у безхмарну ніч при ясному небі, вихолодженні ґрунту через випромінювання, виникає приземна інверсія. Тому на перших поверхах будівель буває холодніше, ніж на дахах високих споруд. Інверсія спостерігається і на висоті, наприклад при шаруватих низьких хмарах. Під час інверсії холодне забруднене повітря застоюється в пониззях рельєфу та в місцях, які захищені від вітру. (Рис. 4.6)

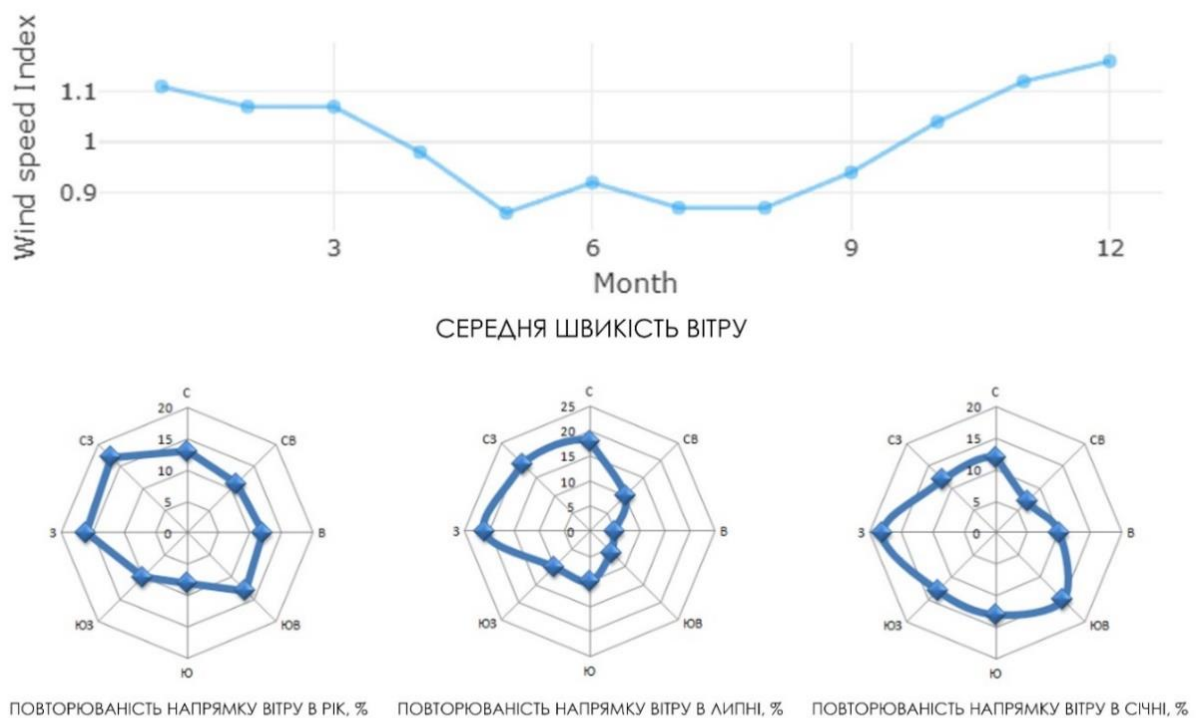


Рис. 4.6 Схеми кліматичних даних по території, роза вітрів м. Київ.

5.Історичний розвиток території

Село Лісники розташоване на південь від Києва за 4 кілометри. Назва села походить від слова «ліс», який оточував село з найдавніших часів і якого ще трохи залишилось і до сьогодні. На півночі межує з м. Київ, на північному

заході із с. Хотів, на півдні від села державний ліс а за ним великий ставок і село Ходосівка. Центральною віссю села є річка Безодня, яка перетинає село із заходу на південний схід, утворюючи глибокий яр довжиною більше трьох кілометрів. Свій початок річка бере з вологого яру урочища Безодня. Територія села Лісники належить до лісостепової зони, є частиною Придніпровської височини. Максимальна відмітка 181,0 м, мінімальна – 91,2 м. Річка Безодня розрізує глиняне плато, утворюючи великий яр, а її притоки – ще безліч ярків і переярків, де і гніздиться споконвіків село Лісники. Село і присільські землі діляться на такі урочища: Стежки, Панське, Малашайове, Лисиця, Ковганка, Борсукове, Вітряки, Вовковня, Помірки, Старушине, Дьогтярня, Дідове, Вариводне, Михайлова гора, Чисті Берези, Під березами, Шкурівщина, Сесьове, Ковпакове, Гай, Над Гаєм, За хрестом, Поросяча, Глинище, Припічки, Ігнаткове, Кузьомчин берег, Парники, Куцьове, Морозове, Максимкове, Раликове, Під соснами.

Перша писемна згадка про село Лісники припадає на епоху Київської Русі, датується 1036 роком, сповіщаючи, що давньоруський богослов та один з перших ігуменів Києво-Печерського монастиря Феодосій Печерський (1036-1074) «имел пещеру в селе Лесниках и живал в оной через весь великий пост». Ім'я Феодосія Печерського, як вважають деякі дослідники, носить сусіднє з Лісниками село Ходосівка. Зовсім поруч з селом Лісники за 2 кілометри в бік Дніпра був заснований Гнилецький монастир, який дуже занепав після монголо-татарської окупації, навколишні землі на кілометр: зокрема урочища Куликове, Калинівщина і Кальний луг відійшли до володінь київського митрополита.

Під 1398 роком в актових книгах Києво-Печерської лаври згадується лист Семена Скалковського, в якому він зобов'язується «за себе і нащадків своїх платити Печерській лаврі по копій грошей із маєностей Лісник – за молитовне поминання в ній своїх родичів».

1504 року київський митрополит Йосип Салтан передав землі Гнилецького монастиря і частину лісницьких Видубицькому монастирю.

1596 року в паперах Київської губернської канцелярії згадується що волинський воєвода Юхим Корецький захопив містечко Лісники у землянина Семена Тріски. На Київщині Князі Корецькі проживають з 1508 року. Землі отримали за участь у війнах проти турків (за вислугу). В другій чверті 17 ст, за даними тарифів 1629-1640 років Князі Корецькі мали димів: на Волині 6 344, на Київщині – 2 423, на Брацлавщині 2 404. Разом – 11 173.

1596 року 1-го серпня, волинський князь Юхим Корецький купив дві частини села Лісники у землянина господарського Київського повіту Адама Івановича Богохвалова. Скориставшись зі сприятливої ситуації, княгиня Ганна Корецька приєднала до своїх володінь урочища Гнилеччину, Куликів і Кальний луг, що до цього часу були власністю Софійського та Видубецького монастирів. В 1596 році ці монастирі належали уніатам. Монастирі розпочали з Корецькою тривалий і запеклий судовий процес. Нарешті суд у місті Люблін присудив урочища уніатському митрополитові Вельяміну Рутському. Проте коли на місце прийшли судові виконавці – возні Ляховський і Шумовський з кількома десятками шляхти щоб забрати ґрунти «з міста Лісники на них напали кілька десятків вершників, які з криком і гуком кинулись на нас (возних) і на шляхту..., хотіли бити і вбивати, тож ми ледве втекли до болота, а з болота до лісів і так ледве живі zostалися...».

На мисоподібному виступі плато на північ від центру села Лісники Києво-Святошинського району знаходиться урочище Городок, або Замкова гора, яке пов'язується з місцем розташування укріпленої садиби князів Корецьких. Нині це єдине відоме у Середньому Подніпров'ї місце пізньосередньовічного укріплення.

Корецькі вели свій родовід від сина великого князя литовського Гедиміна- Наримунта. Вже у 14 столітті Корецькі осіли на Волині, де вони володіли невеликим містом Корець. Серед найвідоміших представників роду – Богуш Федорович Корецький, староста брацлавський і вінницький у 1548-1576 роках. Він увійшов до історії цього міста як останній православний староста, який чимало зробив для розквіту та посилення Вінниці.

Його син, Юхим Богушевич володар замку в Лісниках, за свідченням сучасників, «життя присвятив лицарській звитязі», в той час як його дружина Ганна постійно проживала в Лісниках і судилася-боролася за лісницькі землі з киево-печерськими монахами. На початку 17 століття неабияку популярність набув його син Самійло Юхимович Корецький. Шлюб із дочкою молдавського господаря (князя) Ієремії Могили – Катериною став визначним для князя і на все життя визначив його долю. Разом з іншими зятями Могили – князем Вишневецьким і князем Потоцьким, заручившись підтримкою козацьких загонів, вони допомагали тестю у боротьбі з турками. Самійло Корецький водив за собою 1 200 вершників почту. За даними польських істориків, князю Самійлу Корецькому вдалося виграти 13 битв з турками, і тільки в 14-й його було захоплено в полон. Після викупу з турецького полону Юхим Корецький домігся аудієнції у Папи римського Сикста 5 і привіз в Київ ікону «Споручниця грішних», як нагороду за звитяжну боротьбу проти бусурманів. Ця реліквія дотепер зберігається у Свято-Троїцькому монастирі. 1621 року Кароль Корецький вислав під Хотин на боротьбу з турками 8 корогов надвірної кінноти, тобто не менш як 800 вершників. 1622 року князь Самійло Корецький вдруге потрапив у полон до турків і був страчений у Стамбулі за наказом султана. Князі Корецькі також брали участь у фундації православних монастирів, колекціонуванні літературних та мистецьких пам'яток по всій Правобережній Україні. Можливо, саме героїчні подвиги Самійла Корецького стали основою для створення української героїчної думи про Самійла Кішку, адже своїм товаришам козаки давали прізвища, а кобзар, який складав думу, додав до неї ще якісь бродячі сюжети, які тоді творились у військовому середовищі. Таким чином у особі українського князя Самійла Корецького лісничани мають земляка-героя, який не щадив свого життя в боротьбі проти турецького поневолення. В.Б.Антоновичем городище описане к п'ятикутне, «95 сажнів окружності». (95 сажнів – 202,4 метра). В 1874 році Брандербург М.Є. провів на замчищі розкопки, під час яких виявив гармату, зариту у валу, скляну кулю (гранату), кахлі, залізний спис, стремено, ніж і ложку. Дружина

Юхима Корецького Ганна, уроджена Ходкевич. Корецьким належало і сусіднє село Ходосівка. За володарювання Корецьких село із замком набуває статусу містечка. До першої чверті 17 століття відносяться згадки про земельні тяжби Ганни Корецької з уніатською церковною адміністрацією, яка володіла на той час Гнилеччиною. Показово, що Лісники, на відміну від попереднього документа, названо не селом, а містом.

Після переможних боїв війська Богдана Хмельницького над поляками 1648 року, 1649 року було укладено реєстр Запорозького Війська чисельність 40 тисяч. Село Лісники входило до Ходосівської сотні. В Ходосівську сотню входило десять козацьких родин з Лісник, яких озброював і забезпечували спорядженням 27 родин підсусідків (при князях Корецьких підсусідків було 20 родин).

З 1649 року Лісники мали козацьке самоврядування на чолі з отаманом, в селі проживало 10 козацьких сімей і 27 підсусідських. Козаки належали до Ходосівської сотні. Звичайно, що після 1649 року ще було безліч боїв і з цієї сотні хто загинув, а хто переселився на інші землі. Проте на сьогодні в Лісниках збереглися такі козацькі прізвища: Остапенко, Глущенко, Похильченко (Похилько), Місніченко, Чоботаренко, Павленко.

1670 року село Лісники особливим універсалом гетьмана Петра Дорошенка стає власністю монастиря. Означений документ підтверджує Видубицькому Михайлівському монастирю право на володіння урочищами: Калиновщина, Кальний Луг, Гнилещина і озеро Глушинець, а також жалусь цьому монастирю містечко Лісники. «...ігуменові і всій братії село, або колись бувше містечко Лісники з усіма належностями, дозволяючи їм людей там обирати й осаджувати, всякі звідти відбирати повинності і пожитки. За чим суворо наказуємо, аби жоден з старшини і черні військової їм, отцям законникам видубицьким, так у володінні Лісниками, як і відбирання з них усяких пожитків, найменшої не чинив перешкоди, людям тепер в Лісниках будучим і бути хочачим пригрожуємо, аби всяке отцю ігуменові видубицькому і всій його брати віддавати послушенство». В селі тоді

налічувався 31 двір, тобто приблизно більше 200 жителів. В часи Гетьманщини Лісники належали до Київської сотні.

1836 року в селі Лісниках став на парафії (призначений на посаду попа) Федір Грушевський, який висвятився на священника 1831 році. Перед прибуттям в село Лісники жив на Чигиринщині і не мав постійної парафії. Розпочинаючи священничу службу в Лісниках 1836 року отець Федір Грушевський нараховує у кліровій відомості 487 мешканців з яких 471 особа (222 чоловіки і 249 жінок) були казенними селянами

Рід Грушевських походить з Чигирищини з села Худоліївки. Федір Васильович Грушевський прожив у Лісниках 15 років, помер 2 вересня 1851 року у віці близько 60-ти років і залишив після себе чималу сім'ю. Похований в центрі села біля Преображенської церкви. Один з синів Федора Грушевського став учителем, а його син Михайло Грушевський став найвизначнішим українським істориком, Головою Центральної Ради 1917 року, яка проголосила самостійну українську державу у своєму Четвертому універсалі. Як згадує в своїх спогадах внук отця Федора Грушевського, Михайло Грушевський, по смерті отця Федора, парафію залишено за одною з доньок Настасією і це дало змогу сім'ї залишитись на старім обійсті і виростити молодших дітей. Батьку Михайла Грушевського було на той час 12 років. Цікавим для нас є тогочасний опис села Лісники залишений нам самим Михайлом Грушевським. «Село Лісники, як підгородня осада, було дуже глухим кутком. Правда, що і сам Київ 1840 – 1850 років був дуже тихою місциною, яка оживлялась тільки наїздом польської шляхти під час контрактів. Лісниківці і околиці його не мали підміського характеру. Сидячи в лісах і на водах, оправдовували своє ім'я, займаючись рибальством та всяким лісовим промислом. Дитячі роки батька проходили дуже інтересно серед селянської дітвори в лісових і водних екскурсіях...і він (батько Грушевського) дуже любив оповідати про них... батько згадував, що бачив Шевченка».

1922 року, 6 травня утворилась Лісниківська хліборобська трудова артіль «Загальний труд» Хотівської волості, яка мала: працездатних 83 чоловіка,

разом з сім'ями – 230 душ. Артіль мала в своєму розпорядженні 15 десятин оброблюваної землі і планувала до розчистки 75 десятин залісненого урочища з Деміївського лісництва. Ці землі на даний час були заводнені прибутною водою. Окрім людей задіяних в артілі, взагалі в селі проживало 410 душ і вони обробляли загалом 200 десятин землі. Більшовицька районна влада запитувала місцеву, чому вся земля не об'єднана в артіль і спонукала місцеву владу до скупчення земель, про що клопотався актив артілі. З 1 квітня 1923 року по 8 серпня 1925 року існувала Лісниківська сільська рада до якої входили: хутір Гудимівка, агропункт Круглик, хутір Кренище, стоянка Рнишине, село Лісники. 1930 року 10 червня в селі Лісники було: дворів – 342, садиб – 148, орної землі – 947 га, сіножатей – 128 га, лісу – 0, боліт – 20 га, пісків – 30 га, разом – 1273 гектара. Школа в Лісниках Стала семирічкою. Хто хотів вчитися далі, ходили пішки в сусіднє село Пирогів, де була середня школа. 1931 року в Лісниках був створений колгосп імені «14 роковин Великого Жовтня».

Голод в селі Лісники 1932-1933 років

Зараз у вжиток увійшло слово «голодомор», хоча селяни у тихих розмовах поміж собою використовували слово «голодовка». Або «в тридцять третьому». По селах були створені так звані КСН (Комітети незаможних селян), пізніше продзагони «Красная метла», яким була віддана більшовиками з Москви вся влада на селі і зброя. По суті на селі почався терор збоку декласованих елементів, які пішли в ці органи. Простіше кажучи, влада була віддана ледачим, які лінувались працювати і вмирали з голоду, як тільки організувались в Комуни, але розкуркулювали охоче. Конкретних даних про кількість загиблих від голоду по селу Лісники поки-що нема.

7 серпня 1941 року в село Лісники вступила німецька армія. З розповіді жителя села Лісники Мороза зберіглася така бувальщина. Вермахтівці захопили село і пішли далі, а з-поза ставка, того що був у центрі села Лісники, наступали есесівці. З закачаними руками і автоматами. От коли вони перейшли річку Безоня і вийшли цепом з городів на те місце де зараз клуб, із

дупластої липи, яка ще донедавна стояла неподалік сучасного пам'ятника невідомому солдату із списками лісничан, які загинули на фронтах, почав бити кулемет. Він поклав десь біля сорока есесівців. Тоді кулемет зтих, з дупла липи вискочив солдат Червоної Армії, підняв руки і здався в полон. Що з ним потім сталося, невідомо. Після того, на тому пагорбі де зараз могила Федора Грушевського, стояло 40 німецьких хрестів акуратними рядами. За архівними даними відділу Управління внутрішніх справ з села Лісники під час німецької окупації на роботу в Німеччину було забрано 79 чоловік. 6 листопада 1943 року в Село Лісники вступила Червона Армія.

В час Другої світової війни 1941-1945 рр. в боях загинуло 102 жителі села Лісники.

1972 року в органами КДБ був заарештований уродженець села Лісники письменник Рубан Василь Федорович у звинуваченні «За антирадянську агітацію і пропаганду». Причиною арешту було написання роману «Помирав уражений проліском сніг», який відпустив у самвидав у машинописному варіанті, а також підозра у виготовленні і розповсюдженні листівок, у яких був заклик до виходу України зі складу СРСР, з нагадуванням, що це право записано в Конституції України. Відбував у місцях позбавлення волі 6 років і три місяці.

Василь Рубан автор книги віршів «Химера», романів «Помирав уражений проліском сніг», «На протилежному боці від добра», «Любиш не любиш», «Берегиня», та культової книги «Бережа». Удостоєний літературної премії імені Василя Симоненка за вірші і літературної премії імені Євгена Маланюка за прозу.

1993 року в селі Лісники було відновлено сільраду. Першим головою сільради було обрано Сагача Григорія Гнатовича. За його правління в селі було побудовано церкву, приміщення сільської ради.

2005 році в школі навчалось 245 учнів. Учительський колектив нараховував 25 осіб. Директор – Осадчий Володимир Петрович, завідувач навчальною частиною Павленко Марія Григорівна, заступник директора з

виховної роботи Туніцька Олена Миколаївна. При школі працюють гуртки: драматичний, волейбольний та краєзнавчий. Разом з Лісниківською сільрадою школа готує проведення свят: Масляної, Різдва, День Матері, Новий Рік, День села. За останні 39 років 46 учнів школи нагороджені золотими та срібними медалями. Після закінчення школи 97-98 відсотків випускників продовжують навчання, з них 46 відсотків у вищих учбових закладах. [31]

6.Фотофіксація території для проектування



Рис. 4.7 Фотофіксація території 1



Рис. 4.8 Фотофіксація території 2

7. Аналіз навколишнього середовища з точки зору природнього характеру

Лісові пожежі: З урахуванням зміни клімату і підвищення температур може збільшитися ризик лісових пожеж, особливо в сухих періодах. Ліси та природні зони можуть бути вразливі до вогню, що може впливати на біорізноманіття і якість повітря.

Зміни використання ґрунту: Розширення міської забудови може вести до змін використання ґрунту, включаючи зменшення природних зон, лісів та сільськогосподарських угідь. Це може мати негативний вплив на біорізноманіття та екосистемні послуги.

Кліматичні зміни: Зміна клімату може призводити до збільшення екстремальних погодних умов, таких як сильні дощі, повені або спекотні періоди. Це може викликати проблеми в управлінні водними ресурсами та збільшувати ризик повеней.

Споживання природних ресурсів: Зростання населення та забудова може збільшити споживання природних ресурсів, таких як вода, енергія та ґрунт. Це може призвести до деградації природних ресурсів та екосистем.

Вирішення природних проблем:

Стале використання ґрунту: Визначення та охорона природних зон для запобігання несанкціонованій забудові та промислового використанню. Впровадження методів сталого сільського господарювання, які зберігають родючість ґрунту.

Відновлювальні джерела: Поширення використання відновлюваних джерел енергії. Зменшення викидів парникових газів

Врегулювання лісових пожеж: Регулярне проведення протипожежних робіт та вогневого контролю в лісах. Проведення кампаній щодо пожежної безпеки та відповідального відношення до вогню в природі.

Контроль природних ресурсів: заохочення використання вторинних матеріалів та перероблених товарів. Зменшення експлуатаційних витрат та водокористування в сільському господарстві.

8. Аналіз навколишнього середовища

З точки зору загроз антропогенного характеру

- *Забруднення водних ресурсів:* Сільське господарство, а також інші антропогенні діяльності, можуть призводити до забруднення річок, ставків та інших водних джерел в селі. Використання пестицидів і добрив може впливати на водні екосистеми та здоров'я мешканців.

- *Втрата зелених зон:* Забудова може призводити до втрати зелених зон та природних ландшафтів, що може негативно впливати на здоров'я мешканців та екологічну різноманітність.

- *Забруднення повітря і шум:* Розширення передмість може призводити до збільшення автотранспорту та промислових зон, що може призвести до

забруднення повітря та звуку. Це може впливати на якість життя мешканців і водночас впливати на природні екосистеми.

- *Відходи та сміття*: Неправильне управління відходами, включаючи неправильне сміттєзбір та відсутність відповідних систем утилізації, може вести до забруднення ґрунту та води.

- *Транспортні викиди*: Збільшення автотранспортного руху в селі може призводити до збільшення викидів транспортних засобів, що впливає на якість повітря та може мати негативний вплив на здоров'я мешканців.

- *Забудова та зміни використання ґрунту*: Зростання забудови та зміна призначення земель може призводити до втрати природних ландшафтів, зменшення зелених зон та впливати на природні екосистеми.

- *Техногенні аварії*: Наявність технічних об'єктів, таких як газопроводи, електропередачі тощо, може створювати ризик техногенних аварій, що впливає на безпеку та здоров'я мешканців.

- *Інфраструктура та забудова*: Розвиток інфраструктури та забудова можуть впливати на природні екосистеми, включаючи втрату лісів, зменшення зелених зон та водних резервуарів.

Вирішення антропогенних проблем:

- *Сталі практики сільського господарства*: Впровадження екологічно орієнтованих методів обробітку землі, які зменшують використання хімічних добрив та пестицидів. Заохочення фермерів до використання органічних методів сільського господарювання та створення систем сертифікації.

- *Ефективне управління відходами*: Розвиток системи сортування відходів та їх вторинного використання або переробки. Створення ініціатив для відповідальної утилізації небезпечних відходів, таких як батарейки та хімічні речовини.

- *Системи водоправління*: Впровадження ефективних систем очистки стічних вод та збір відпрацьованої води для подальшого використання в

сільському господарстві.Збереження природних водних резервуарів та створення зон для відновлення водних екосистем.

- *Стале використання ґрунту:* Впровадження системи управління земельними ресурсами, яка сприяє збереженню природних біотопів та розумному використанню земель.Створення механізмів захисту природних зон в селі від неконтрольованої забудови та інфраструктурних проєктів.

- *Підтримка чистого повітря:* Заохочення використання екологічних транспортних засобів та впровадження ефективних громадських транспортних систем. Проведення кампаній щодо скорочення викидів з транспортних засобів та сприяння використанню альтернативних джерел енергії.

- *Співпраця з громадою:* Залучення місцевої громади до прийняття рішень стосовно розвитку та управління природним середовищем.Організація навчальних та інформаційних заходів для мешканців щодо збереження природи та ефективного використання ресурсів.

9. Дослідження і прийняття рішень з питань ЦЗ

Неподалік ділянки для проєктування є три основних шкідливих промислових підприємств (Рис. 4.6)

- 1) ТОВ «Завод полімерних матеріалів «Союз» .Розташований у 7 км.
- 2) Трипільська ТЕС. Розташований у 30 км.
- 3) Київський пивоварний завод

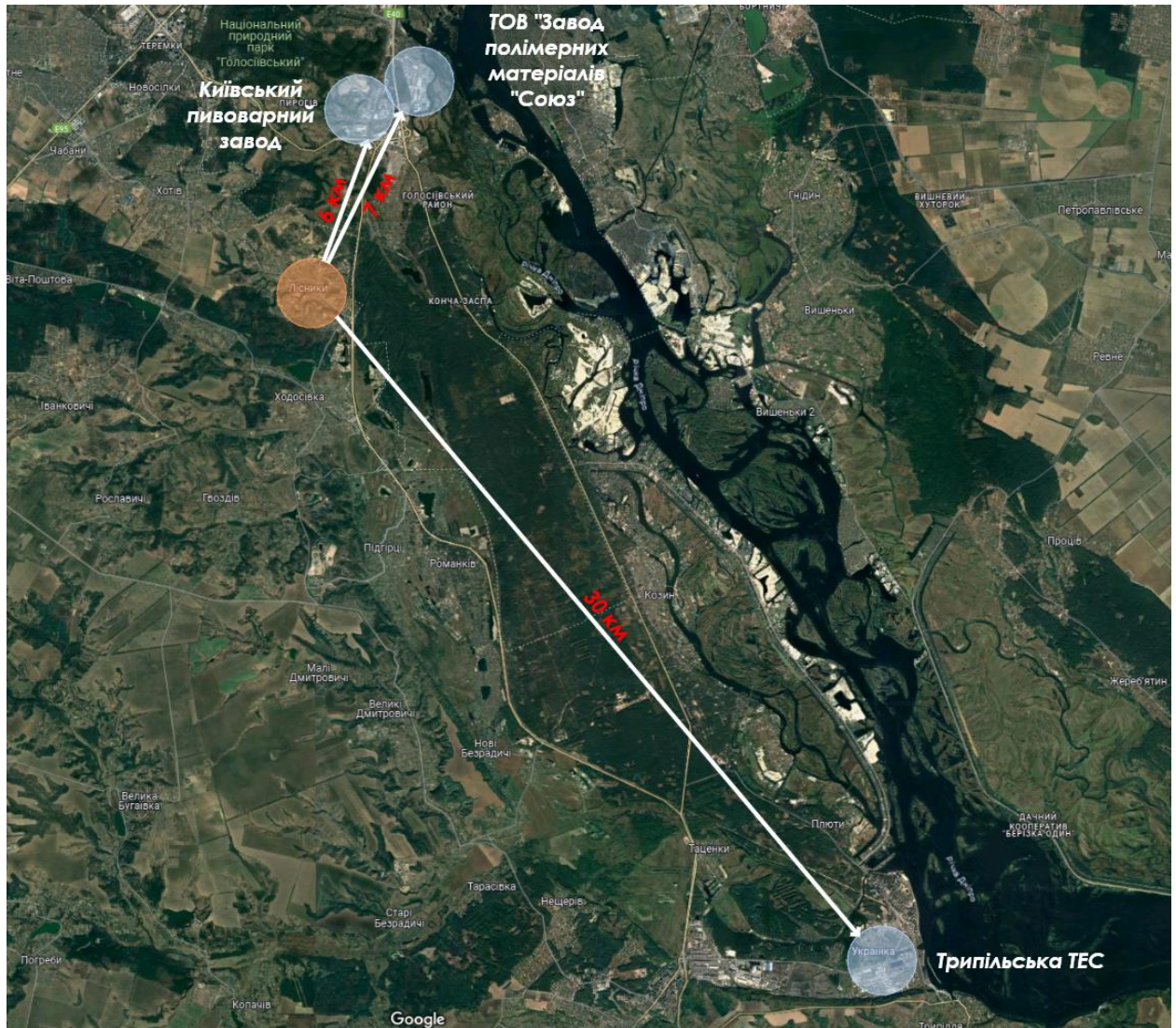


Рис. 4.9 Аналіз відстаней від території об'єкту проектування до потенційно небезпечних об'єктів на ситуаційному плану м. Київ.

У випадку виникнення надзвичайної ситуації на цих об'єктах (вибух газів, пожежа на станції, або у доменних печах). Можливі викиди основних забруднюючих речовин: неметанові леткі органічні сполуки, метали та їх сполуки, метан, оксид вуглецю, діоксид та інші сполуки сірки, сполуки азоту, речовини у вигляді твердих суспендованих частинок, стійкі органічні забруднювачі, діоксид вуглецю та ін.

Ділянка, що проектується може потрапити в зону хімічного зараження від ТОВ «Завод полімерних матеріалів «Союз».

10. Розробка захисної споруди

Розміщення і будівництво захисних споруд необхідно проводити у відповідності до вимог **ДБН В.2.2-5:2023**[32]. Захисні споруди на об'єкті повинні розташовуватись з урахуванням своєчасного укриття людей та мінімальної вартості будівництва. Досягти цього можливо при виконанні наступних вимог:

- захисні споруди належить розташовувати у місцях найбільшого скупчення виробничого персоналу;
- сховища належить розташовувати у підвальних та цокольних поверхах будинків і споруд; окремо стоячі сховища повинні будуватись тільки при неможливості влаштування вбудованих сховищ;
- вбудовані сховища належить розташовувати по можливості під будівлями найменшої поверховості, а окремо стоячі - на відстані від будинків і споруд, яка дорівнює одній їхній висоті;
- вбудовані сховища і ПРУ потрібно розташовувати в будівлях I та II ступеня вогнестійкості з виробництвом категорії В та Г за пожежною безпекою;
- сховища необхідно розташовувати не ближче 15 м від водопровідних, теплових та каналізаційних магістралей діаметром більше 200 мм та, окрім того, вони мають бути захищені від можливого затоплення ґрунтовими і дощовими водами, а також іншими рідинами при руйнуванні ємностей, розташованих на поверхні землі або в будинках і спорудах;
- максимальна кількість людей у сховищі не повинна перевищувати 2500 чоловік.

10.1 Об'ємно-планувальне рішення сховища

В сховищі передбачаються основні та допоміжні приміщення. До **основних** відносяться: приміщення для тих, що укриваються, пункт

фільтровентиляційні, сан. вузли, приміщення для зберігання продовольства, ДЕС, тамбури-шлюзи та тамбури.

10.2 Площі основних приміщень

Враховуючи конструктивні компоненти підвальних приміщень об'єкта, що проектується обираємо норму площі на одну людину що укривається у сховищі. Якщо висота приміщення від 2,1 до 2,9 м – норма площі 0,5 м² на оду людину та встановлюються двоюрусні лави-нари для відпочинку. Якщо висота приміщення від 2,9 м і більше – норма площі 0,4 м² на оду людину та встановлюються тріярусні лави-нари для відпочинку.

10.3 Приміщення для тих, що укривається

Висота приміщень для укриття за проектом $h = 3$ м.

$$S_{\text{плу}} = 700 \text{ чол.} * 0,4 \text{ м}^2 = 280 \text{ м}^2$$

10.4 Внутрішній об'єм приміщення

Внутрішній об'єм приміщення має складати **1,5 м³/чол.** При визначенні об'єму приміщень на одну людину враховується об'єм усіх приміщень в зоні герметизації.

$$V_{\text{сх}} = 240 \text{ чол.} * 1,5 \text{ м}^3 = 420 \text{ м}^3$$

У приміщеннях для людей що укриваються необхідно передбачити влаштування двоюрусних нар за нормами: 20 % місць для лежання та 80 % місць для сидіння.

$$700 \text{ чол.} * 0.7 = 490 \text{ місць для сидіння}$$

$$700 \text{ чол.} * 0.3 = 210 \text{ місць для лежання}$$

Таким чином, у сховищі необхідно встановити 117 шт. тріярусних лав-нар розміром 1,8 x 0,55 м з розрахунку:

- нижній ярус для сидіння 0,45 x 0,45 м на одну людину (4 чоловіка);
- верхні яруси для лежання 1,8 x 0,55 м на одну людину.

Висота лав першого ярусу - 0,45м, нар другого ярусу - 1,4 м, нар

третього ярусу 1,75 м від підлоги.

10.5 Приміщення для пункту управління

Пункт управління (ПУ) обладнується на 20 чоловік із норми площі - $2\text{ м}^2/\text{чол.}$

Пункт управління облаштовується, як правило, у сховищі, яке має захисне джерело електропостачання і розташовується недалеко від виходу $1,2 \times 2$ м. Приміщення ПУ складається з робочої кімнати й кімнати зв'язку та відділяється від приміщень для людей перегородкою, що не згорає з межею вогнестійкості – 1 година.

Приймаємо число працюючих – 20 чоловік.

Тоді для обладнання ПУ необхідно: $20 \times 2 \text{ м}^2 = 40 \text{ м}^2$

10.6 Площі допоміжних приміщень сховища

$$S_{\text{доп.прим.}} = 700 \text{ чол.} * 0,15\text{ м}^2 = 105 \text{ м}^2$$

10.7 Санітарні вузли

Влаштовуються окремо для чоловіків та жінок. В даному випадку 350 для чоловіків та 350 для жінок.

Санітарні вузли обладнуються окремо для чоловіків та жінок. Для жінок встановлюється одна підлогова чаша (або унітаз) на 75 жінок у сховищі, а для чоловіків — одна підлогова чаша (або унітаз) та пісуар на 150 чоловіків у сховищі. Крім того, в санітарних вузлах обладнуються вмивальники з розрахунку один на 200 чоловік, але не менше одного на санітарний вузол. Отже:

Для жінок:

Унітазів - 5 шт. (з розрахунку 1 шт. на 75 чол.);

Умивальників - 3 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чо

Для чоловіків:

Унітазів та пісуарів - 3 комплектів (з розрахунку 1 комплект на 150 чол.);

Умивальників -3 шт. (з розрахунку 1 шт. на 200 чол.)

10.8 Приміщення для ДЕС

Розміщують біля зовнішньої стіни, відокремлюючи його від інших приміщень негорючою стіною (перегородкою) з границею вогнестійкості 1 год. Вхід в ДЕС зі сховища облаштовується тамбуром з 2 герметичними дверми, що відкриваються в бік сховища. Приміщення ДЕС включає:

- кімнату для дизель-генератора – до 14 м²
- електрощитова – 2 м²
- приміщення для ПММ – 4 м²

$$S_{\text{ДЕС}} = 20 \text{ м}^2$$

10.9 Приміщення для зберігання продовольства

Передбачають площею 5м² при місткості до 150 чол. На кожні наступні 150 чол. Площа приміщення збільшується на 3 м².

$$S_{\text{ЗП}} = 5\text{м}^2 + (700:150) \times 3\text{м}^2 = 20 \text{ м}^2$$

10.10 Входи

Приміщення має бути обладнано не менш як двома захищеними входами (тамбурами), що розміщуються з протилежних сторін.

В даному випадку 2 входи 0,8м*1,8м. на 400 чоловік та 1 вхід розміром 1,2 * 2,0 м на 300 чол.

10.11 Тамбури

Тамбури влаштовуються при всіх входах в сховище. Площа тамбура – 1 – 8 м², 2 – 8 м², 3 - 10 м². Обладнуємо 3 тамбури загальною площею мінімум 26 м². Зовнішні двері – захисно-герметичні, внутрішні двері – герметичні.

10.12 Аварійний вихід

Вхід №2 облаштуємо як аварійні (евакуаційні) виходи у вигляді тунелю з внутрішнім розміром 1,2 х 2 м. Вихід з тунелю захистити козирком з міцних та вогнетривких матеріалів.

10.14 Розрахунок систем життєзабезпечення

Визначення складу санітарно-технічного обладнання й систем енергопостачання сховища.

Фільтровентиляційні приміщення влаштовуються біля зовнішніх стін сховища поблизу входів та аварійних виходів. Розміри приміщень визначаються в залежності від габаритів обладнання та площі, необхідної для його обслуговування.

Так як об'єкт знаходиться в I кліматичній зоні житлового масиву, повітропостачання буде забезпечуватись двома режимами: I – чиста вентиляція та II – фільтровентиляція. ФВК-1 потужністю 1200 м³ працює в 2-х режимах очистки повітря в сховищі, потужністю комплексу II = 600/300.

600 м³/год – чиста вентиляція; 300 м³/год – фільтровентиляція.

S одного комплексу ФВК-1 = 10 м²

1 к-т ФВК-1 забезпечує 150 чоловік. Тоді необхідна кількість становить:
 $700/150 = 4,6$ к-та ФВК-1 ≈ 5 к-тів ФВК-1, $5 \times 10 \text{ м}^2 = 50 \text{ м}^2$

Тоді $S_{\text{ФВП}} = 50 \text{ м}^2$

Повітропостачання. Система повітропостачання повинна забезпечувати очищення зовнішнього повітря, обмін повітря та видалення з приміщень тепловиділень і вологи. Згідно з п.7.3.ДБН систему вентиляції сховища проектуємо на 2 режими:

- режим I (чистої вентиляції) - 10 м³/люд-год (для II кліматичної зони)
- режим II (фільтровентиляції) - 2 м³/люд-год (для тих, хто переховується), 5 м³/люд-год для працівників ПУ.

Режим II – фільтровентиляція

для людей, що знаходяться у приміщенні для укриття

$(700-20) \times 2 \text{ м}^3 = 1360 \text{ м}^3 / \text{год}$

для людей, що знаходяться у ПУ

$20 \times 5 \text{ м}^3 = 100 \text{ м}^3 / \text{год}$

$1360 + 100 = 1460 \text{ м}^3$

Для подачі повітря використовуємо ФВК-1 продуктивністю 300 м³/год. Тоді потрібно $1460/300 = 4,8 \approx 5$ комплектів.

Режим I – чистої вентиляції

При нормі подачі повітря 10 м³/люд-год, продуктивність системи повинна бути $700 \times 10 = 7000$ м³/год. Продуктивність ФВК-1 при режимі I становить 1200 м³/год, тоді загальна подача 1 комплексу складе:

$1200 \times 5 = 6000$ м³/год, що не задовольняє потрібний об'єм повітря

Норми площі приміщення для обладнання ФВК-1 – 10 м². Отже для 5 комплектів ФВК-1 потрібно передбачити приміщення площею:

$5 \times 10 = 50$ м². Додатково встановлюємо ЕРВ 72-3 потужністю 1300 – 1800 м³ на ту кількість повітря що не вистачає.

Водопостачання. Водопостачання сховища передбачається від зовнішньої водогінної системи з улаштуванням проточних ємкостей запасу води:

-для пиття води по нормі 3 л на добу на 1 людину;

-для технічної води для санвузла по нормі 2 л на добу на 1 людину

Тому місткість резервуарів з розрахунку на 4 доби повинна бути:

$700 \times (3+2) \times 4 = 14\ 000$ л

Каналізація сховища повинна забезпечувати відвід стічних вод із санвузлів у зовнішню каналізаційну мережу. У приміщенні санвузла для збору стоків влаштовуємо аварійний резервуар із розрахунку 2 л технічної води на добу на 1 людину об'ємом:

$700 \times 2 \times 4 = 5\ 600$ л

Опалення сховища передбачається від опалювальних мереж котельної комплексу по самостійним відгалуженням.

Електропостачання здійснюється від автономної ДЕС.

Зв'язок. Передбачити установку телефонних апаратів і гучномовців у радіотрансляційних мережах міста та об'єкту.

Передбачити використання сховища у мирний час для учбових класів по ЦЗ і побутових приміщень.

Для подачі повітря використовуємо ФВК-1 продуктивністю 300 м³/год. Тоді потрібно $1460/300 = 4,8 \approx 5$ комплектів.

Режим I – чистої вентиляції

При нормі подачі повітря 10 м³/люд-год, продуктивність системи повинна бути $700 \times 10 = 7000$ м³/год. Продуктивність ФВК-1 при режимі I становить 1200 м³/год, тоді загальна подача 1 комплексу складе:

$1200 \times 5 = 6000$ м³/год, що не задовольняє потрібний об'єм повітря

Норми площі приміщення для обладнання ФВК-1 – 10 м². Отже для 5 комплектів ФВК-1 потрібно передбачити приміщення площею:

$5 \times 10 = 50$ м². Додатково встановлюємо ЕРВ 72-3 потужністю 1300 – 1800 м³ на ту кількість повітря що не вистачає.

Водопостачання. Водопостачання сховища передбачається від зовнішньої водогінної системи з улаштуванням проточних ємкостей запасу води:

-для пиття води по нормі 3 л на добу на 1 людину;

-для технічної води для санвузла по нормі 2 л на добу на 1 людину

Тому місткість резервуарів з розрахунку на 4 доби повинна бути:

$700 \times (3+2) \times 4 = 14\ 000$ л

Каналізація сховища повинна забезпечувати відвід стічних вод із санвузлів у зовнішню каналізаційну мережу. У приміщенні санвузла для збору стоків влаштовуємо аварійний резервуар із розрахунку 2 л технічної води на добу на 1 людину об'ємом:

$700 \times 2 \times 4 = 5\ 600$ л

Опалення сховища передбачається від опалювальних мереж котельної комплексу по самостійним відгалуженням.

Електропостачання здійснюється від автономної ДЕС.

Зв'язок. Передбачити установку телефонних апаратів і гучномовців у радіотрансляційних мережах міста та об'єкту.

Передбачити використання сховища у мирний час для учбових класів по ЦЗ і побутових приміщень.

11.Графічна частина

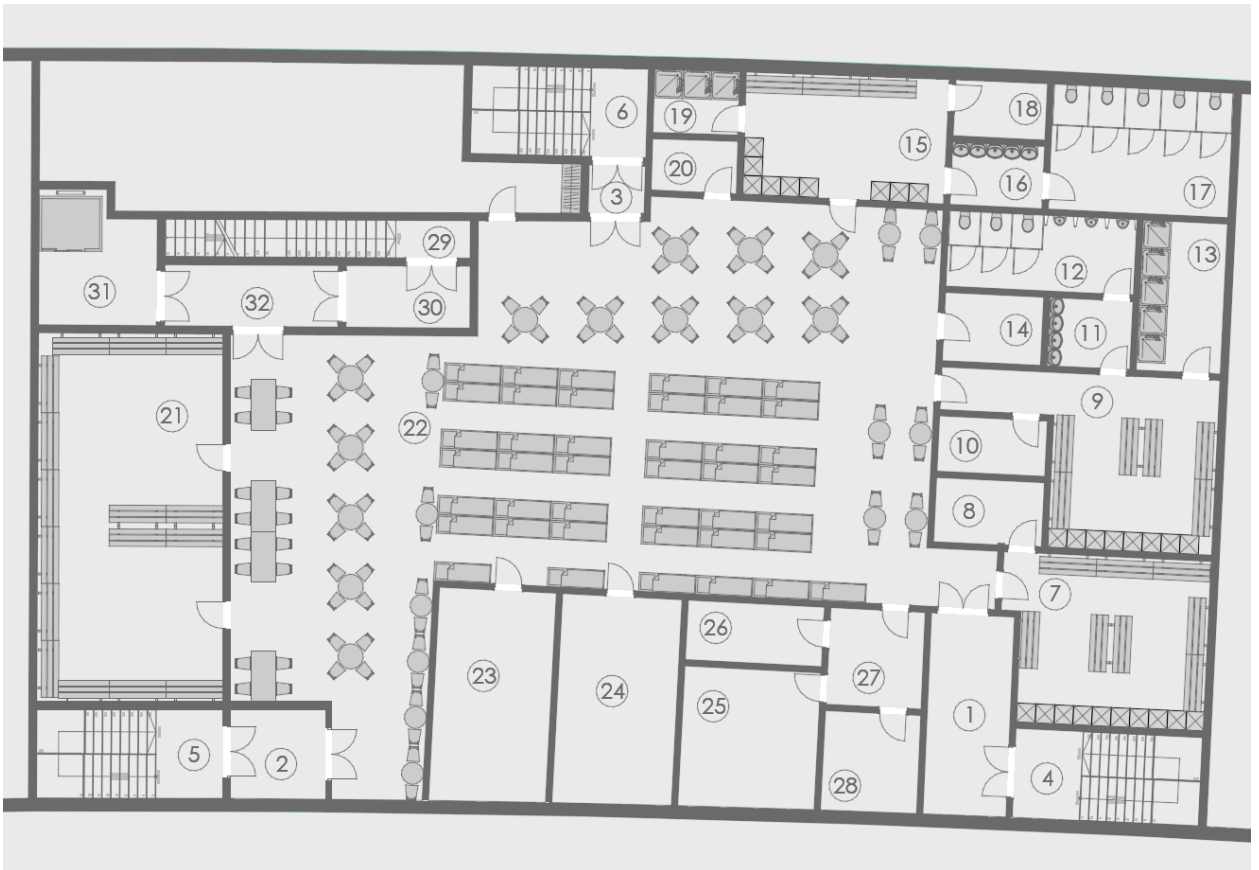


Рис. 4.10 Планування укриття на 700 чол.

12. План сховища на 700 чол.

№	НАЙМЕНУВАННЯ	ПЛОЩА, м ²
1	Тамбур-шлюз	16
2	Тамбур-шлюз	9
3	Тамбур-шлюз	4
4	Тамбур	6
5	Тамбур	6
6	Тамбур	6
7	Роздягальня	30
8	Прим. для брудного одягу	7
9	Роздягальня чол.	31
10	Прим. для брудного одягу	6
11	Умив. чол.	6
12	С/в чол.	14
13	Душова чол.	13
14	С/в інвалід.	7
15	Роздягальня жін.	25
16	Умив. жін.	6
17	С/В жін.	23
18	Прим. для брудного одягу	5
19	Душова жін.	6
20	Прим. для брудного одягу	5
21	Роздягальня	68
22	Прим. для перебування	270
23	Пункт зв язку	25
24	Пункт управління	25
25	Електрощитова	19
26	Генераторна	8
27	Тамбур	9
28	Приміщення для ПММ	10
29	Сходова клітка	5
30	Тамбур	7
31	Тамбур	9
32	Тамбур-шлюз	11
33	Фільтровентеляційна	68

Висновки.

У роботі з питань Цивільного захисту досліджено характеристики території та району, що було обрано для проектування житлового комплексу терасного типу, природньо-кліматичні та геодезичні особливості ділянки, а також досліджені небезпечні об'єкти, що знаходяться в межах міста, надзвичайні ситуації в яких можуть негативно вплинути на споруду, що проектується. На етапі розрахунку було визначено, що обрана територія для проектування не потрапляє в радіус можливого хімічного зараження від потенційно небезпечних об'єктів. Але з розрахунку на те, що місто Київ знаходиться під потенційною бойовою небезпекою через війну було прийнято рішення про розроблення захисної споруди на 700 чоловік для укриття людей.

Виконавши розрахунок захисної споруди для укриття людей на 700 чоловік заплановано підземну споруду загальною площею $S=425 \text{ м}^2$, з трьома входами (один з яких аварійний), електропостачання забезпечується від автономної ДЕС.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У магістерській дипломній роботі «Об'ємно-планувальна організація житлових комплексів терасного типу» автором проведено, дослідження архітектурно-планувальна організації та об'ємно-просторових рішень житлових комплексів терасного типу.

В першому розділі було розглянуто та проаналізовано сучасний стан вітчизняних та закордонних житлових будинків терасного типу. Визначено факторів, що впливають на розвиток та формування терасних житлових комплексів, спрямоване на поліпшення якості життя жителів. Урахування місько-будівельних умов, екологічних принципів, фінансової доступності та психологічного комфорту сприяє створенню сприятливого житлового середовища, що забезпечує більше місця для відпочинку та взаємодії між мешканцями.

В другому розділі дослідження вказує на значну важливість сучасних методів дослідження для визначення вимог до проектування терасних житлових комплексів. Ці методи охоплюють аналіз міського середовища, екологічні принципи та соціальні потреби мешканців. Класифікація терасних будинків підкреслює їхній потенціал у вирішенні проблем активної забудови міських ділянок, а також їхню екологічну сумісність і функціональність. Архітектурно-планувальні прийоми та об'ємно-просторові рішення, використані у житлових комплексах терасного типу, сприяють створенню комфортного та естетично привабливого середовища для проживання, забезпечуючи при цьому оптимальне використання міського простору та зелених зон.

Підсумовуючи, дослідження підкреслює вирішальну роль архітектурних та планувальних прийомів у створенні житлових комплексів терасного типу. Врахування місько-будівельних умов, екологічних аспектів та соціальних потреб мешканців допомагає підвищити якість середовища проживання та забезпечити комфортні умови для життя. При цьому важливо враховувати не

лише функціональність та естетичність, але й екологічну стійкість та ефективне використання простору для забудови. Такий підхід сприяє створенню гармонійного міського середовища, де кожен житель має можливість насолоджуватися комфортом та зеленими зонами, що сприяють їхньому здоров'ю та благополуччю.

Висновки, отримані в результаті роботи, сприяють удосконаленню процесу проектування та будівництва житлових комплексів терасного типу. Розуміння важливості архітектурних та планувальних рішень дозволяє створювати міські об'єкти, які інтегруються гармонійно в оточуючий ландшафт та задовольняють потреби мешканців у комфортному проживанні.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міста <https://core.ac.uk/download/pdf/211007014.pdf> (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)
2. Обґрунтування та підходи при проектуванні щільної малоповерхової житлової забудови <https://doi.org/10.32782/2415-8151.2022.26.2> (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)
3. Житловий комплекс на основі підходу зростаючої соціальної взаємодії https://www.researchgate.net/publication/353162099_Residential_Complex_Based_on_Increasing_Social_Interaction_Approach (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)»
4. Як житловий комплекс регулює поведінку мешканців? Емпіричне дослідження для виявлення впливових компонентів людської територіальності на соціальну взаємодію <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/14/11276> (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)
5. <http://www.dy.nauka.com.ua/?op=1&z=475> (Дата звернення 10.04.2024, *інтернет ресурс*)
6. <https://www.unian.ua/economics/finance/zbitki-zhitlovogo-fondu-ukrajini-perevishchili-54-milyardi-12309504.html> (Дата звернення 10.04.2024, *інтернет ресурс*)
7. Планування та забудова територій. ДБН Б.2.2-12:2019 <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj/https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>
8. Закон України. Про архітектурну діяльність. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/687-14#Text> (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*.)
9. Закон України. Про освіту. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2145-19#Text> (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*.)

10. Проблеми та перспективи розвитку житлової забудови в умовах комплексної реконструкції міста <https://core.ac.uk/download/pdf/211007014.pdf> (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

11. LION HILLS
https://lionhills.kiev.ua/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA8sauBhB3EiwAruTRJgWmlHmN0VIfpegtpuCLFHU94t-h6eR2D_y19BFBPMeg_ZrixFabsBoCMHcQAvD_BwE#location?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Search_Brand&utm_term=%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD%20%D1%85%D0%B8%D0%BB%D0%B7&utm_content=673552832079|156279705751|c| (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

12. ЖК Mirax <https://lun.ua/uk/%D0%B6%D0%BA-mirax-%D0%BA%D0%B8%D1%97%D0%B2> (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

13. *Asma Bahçeler* https://www.archdaily.com/898292/asma-bahceler-residences-m-arti-d-mimarlik?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

14. Eling Residences https://www.archdaily.com/899846/eling-residences-safdie-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

15. Alcázar de Toledo https://www.archdaily.com/903976/alcazar-de-toledo-sordo-madaleno-arquitectos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

16. Nicolinehus https://www.archdaily.com/search/all?q=Nicolinehus&ad_source=jv-header (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

17. Архитектура и дизайн https://www.archidizain.ru/2019/09/blog-post_10.html (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

18. Методика дослідження містобудівного розвитку комплексів зовнішньої структури сучасного міста

https://radaarch.kname.edu.ua/images/sampled/levchenko/Dis_Levchenko_80-102.pdf (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

19. Архітектурно-планувальні принципи та прийоми реконструкції благоустрою прибудинкової території житлової забудови

[https://donnaba.edu.ua/docs/specialty/architecture-urbanplanning/2021/kvalifikatsiini-](https://donnaba.edu.ua/docs/specialty/architecture-urbanplanning/2021/kvalifikatsiini-roboty/works/%D0%A8%D0%B8%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf)

[roboty/works/%D0%A8%D0%B8%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf](https://donnaba.edu.ua/docs/specialty/architecture-urbanplanning/2021/kvalifikatsiini-roboty/works/%D0%A8%D0%B8%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf)

(Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

20. Беніадзе Ладі. Хараторська Ю.О. Розвиток енергоефективного житлового будівництва середньої поверховості. – Режим доступу: <http://nbuv.gov.ua/UJRN/>

21. Буравченко С. Г., Сплавська К. Д. Принципи формування адаптивного житла відповідно до змін в потребах мешканців. Теорія та практика дизайну: зб. наук. праць. К.: НАУ, 2020. Вип. 20. С. 18-26.

22. Буравченко С. Г. Сценарні методи формування сталої архітектури багатоквартирних житлових будинків Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-техн. збірник / Відпов. ред. В.В. Товбич. К., КНУБА, 2020. Вип. 56. С. 26-39.

23. <https://encom-iss.com.ua/pro-kompaniiu/publikatsii/82-proektuvannya-zhitlovih-budivel-etapi-ta-vimogi-najkrashchi-poradi> (Дата звернення 19.02.2024, *інтернет ресурс*)

24. Лекція 1. Основи цивільного захисту.

25. <https://lionhills.life/> (Дата звернення 01.05.2024)

26. <https://forum.vinograd.info/showthread.php/showthread.php?t=4790&page=43> (Дата звернення 01.05.2024)

27. <https://dsns.gov.ua> (Дата звернення 01.05.2024)

28. https://texty.org.ua/d/kyiv_rivers/ (Дата звернення 01.05.2024)

29. <http://cgo-sreznevskyi.kyiv.ua/uk/diialnist/klimatolohichna/klimatychni-dani-ro-kyievu> (Дата звернення 01.05.2024)

30. <https://meteorpost.com/weather/climate-normals/kiev/> (Дата звернення 01.05.2024)

31. <https://peacekeeping-centre.in.ua/Museum/School/Kiev/Kiev-Sviat/Lesniki.htm> (Дата звернення 01.05.2024)

32. ДБН В.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільної оборони. Будинки і споруди. Чинний від 2023-07-01. Вид. офіц. Київ, 2023.

33. Формалізовані документи невоєнізованих формувань Цивільної оборони. Бунін В І., Влох А.П., Стефанович І.С. Практичний посібник Київ: КНУБА, 2008., 284 с.

34. Цивільний захист. Корінний В.І., Стефанович П.І., Стефанович І.С., Гуць В.М., Курс лекцій - Київ: КНУБА - 2018., 208 с.

35. Демиденко Г.П. Безпека життєдіяльності: Навчальний посібник. - Київ: НТУУ КПІ, 2008. - 300 с.

36. Методичні вказівки Цивільний захист. Уклад.: І.С. Стефанович, В.І. Корінний – К.: КНУБА, 2015. – 38 с.

ДОДАТОК А

Додаткові матеріали, які засвідчують апробацію положень магістерської роботи



СЕРТИФІКАТ


учасника VI науково-практичної конференції

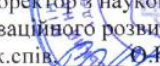
**«МІСТОБУДУВАННЯ:
ПРОБЛЕМИ І ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ»,**

яка відбулася 23 квітня 2024 року
в Київському національному університеті будівництва і архітектури
на кафедрі містобудування

виданий студенту кафедри теорії архітектури
Київського Національного університету будівництва і архітектури

Мартиновичу Назарію Володимировичу

Декан архітектурного факультету КНУБА,
проф.  О. В. Кашченко

Проректор з наукової роботи та
інноваційного розвитку КНУБА,
канд.т.н., ст. наук.спів.  О.Ю. Ковальчук



Київський національний університет будівництва і архітектури
Архітектурний факультет
Кафедра Теорії архітектури

СЕРТИФІКАТ
учасника
другої науково-практичної конференції
«ПРОГНОСТИЧНІ НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ СУЧАСНОЇ АРХІТЕКТУРИ»
25 КВІТНЯ 2023

видано: Мартиновичу Назарію Володимировичу

тема доповіді: «Архітектурно-планувальні рішення житлових комплексів терасного типу».

Зав.каф. Теорії архітектури д.арх., проф.  Ковальська Г.Л.

ДОДАТОК Б

Джерела ілюстрацій

Рис. 1.1

1.URL:https://lionhills.kiev.ua/?gad_source=1&gclid=CjwKCAiA8sauBhB3EiwAruTRJgWmlHmN0VIfpegtpuCLFHU94t-h6eR2D_y19BFBPMeg_ZrixFabsBoCMHcQAvD_BwE#location?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=Search_Brand&utm_term=%D0%BB%D0%B0%D0%B9%D0%BE%D0%BD%20%D1%85%D0%B8%D0%BB%D0%B7&utm_content=673552832079|156279705751|c| (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 1.2

1.URL:<https://lun.ua/uk/%D0%B6%D0%BA-mirax-%D0%BA%D0%B8%D1%97%D0%B2> (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 1.3

1. URL: https://www.archdaily.com/898292/asma-bahceler-residences-marti-d-mimarlik?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 1.4

1.URL:https://www.archdaily.com/899846/eling-residences-safdie-architects?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 1.5

1.URL:https://www.archdaily.com/903976/alcazar-de-toledo-sordo-madaleno-arquirctos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 1.6

1.URL:https://www.archdaily.com/903976/alcazar-de-toledo-sordo-madaleno-arquirctos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 1.7

1.URL:https://www.archdaily.com/903976/alcazar-de-toledo-sordo-madaleno-arquirctos?ad_source=search&ad_medium=projects_tab (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 1.8

1.URL:https://www.archdaily.com/search/all?q=Nicolinehus&ad_source=jv-header (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 2.1

1.URL: <https://www.archdaily.com/20190/khyber-ridge-studio-nminusone> (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 2.2

1.URL:https://www.archdaily.com/923760/terrace-house-2-hala-younes-architecture-and-landscape?ad_medium=office_landing&ad_name=article (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 2.3

1.URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://core.ac.uk/download/pdf/211007014.pdf> (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 2.4

1.URL: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://donnaba.edu.ua/docs/specialty/architecture-urbanplanning/2021/kvalifikatsiini-roboty/works/%D0%A8%D0%B8%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf> (Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 2.5

1.URL: chrome-
extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://donnaba.edu.ua/docs/special
ty/architecture-urbanplanning/2021/kvalifikatsiini-
roboty/works/%D0%A8%D0%B8%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf
(Дата звернення 19.02.2024)

Рис. 2.6

1.URL: chrome-
extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://donnaba.edu.ua/docs/special
ty/architecture-urbanplanning/2021/kvalifikatsiini-
roboty/works/%D0%A8%D0%B8%D1%80%D1%96%D0%BD%D0%B0.pdf
(Дата звернення 19.02.2024)