

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

АРХІТЕКТУРНИЙ

(факультет)

ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ І АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

(кафедра)

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

**АРХІТЕКТУРНІ ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В
УЩІЛЬНЕНІЙ ЗАБУДОВІ**

Виконав: студент(ка) 2 курсу, групи АБСм 23-3а

191 «Архітектура та містобудування»,

«Архітектура будівель і споруд»

(шифр і назва спеціальності, освітньо-наукової програми)

Сук Юлія Олегівна

(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 2025 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
АРХІТЕКТУРНИЙ**

(факультет)

ТЕОРІЇ АРХІТЕКТУРИ І АРХІТЕКТУРНОГО ПРОЄКТУВАННЯ

(кафедра)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

« ____ » _____ 2025 року

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

**АРХІТЕКТУРНІ ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В
УЩІЛЬНЕНІЙ ЗАБУДОВІ**

Виконав студент(ка) групи АБСм 23-3а

Сук Юлія Олегівна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

ОНП: Архітектура будівель і споруд

Науковий керівник: Ковальська Г.Л.

(прізвище, ініціали)

доктор архітектури, професор

(науковий ступінь, вчене звання)

Керівник проектної частини: Булкін М.М.

(прізвище, ініціали)

асистент кафедри

(науковий ступінь, вчене звання)

Рецензент: Хараборська Ю.О.

(прізвище, ініціали)

кандидат архітектури, доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Київ 2025 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

«___» _____ 2025 року

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ АТЕСТАЦІЙНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Сук Юлія Олегівна

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема роботи Архітектурні прийоми формування житлових комплексів в ущільненій забудові

затверджена наказом ректора КНУБА № 85/19/25 від «24» квітня 2025 року

2. Керівники роботи

Док. арх., проф. Ковальська Г.Л., асистент Булкін М.М.

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

3. Строк подання студентом роботи до захисту 15.05.2025

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Вступ. У вступі розкривається актуальність теми, мета і завдання дослідження, об'єкт, предмет, наукова новизна і практична значимість роботи.

Розділ 1. В першому розділі проведено аналіз теоретичного та практичного досвіду формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови.

Розділ 2. В другому розділі визначені теоретичні засади формування житлових комплексів в ущільненій забудові.

Розділ 3. В третьому розділі описано впровадження прийомів формування житлових комплексів в ущільненій забудові міста на прикладі проекту житлового комплексу у м. Києві.

Розділ 4. Цивільний захист. В розділі виконаний аналіз природних та антропогенних загроз на ділянку та описані комплексні рішення даних проблем.

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.	15.12.2024
Розділ 2.	03.02.2025
Розділ 3.	05.05.2025
Розділ 4. Цивільний захист.	05.05.2025
Остаточне оформлення роботи	
Перевірка роботи на плагіат	12.05.2025
Попередній захист роботи на кафедрі	15.05.2025
Направлення роботи на рецензування	15.05.2025

2. Консультанти розділів атестаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1.	Ковальська Г.Л	15.05.2025	
Розділ 2.	Ковальська Г.Л	15.05.2025	
Розділ 3.	Ковальська Г.Л	15.05.2025	
Розділ 4. ЦЗ	Ковальська Г.Л	15.05.2025	

7. Дата видачі завдання 10.09.2024

Зав. кафедри

_____ (підпис)

проф. Ковальська Г.Л.
(прізвище та ініціали)

Науковий керівник

_____ (підпис)

проф. Ковальська Г.Л
(прізвище та ініціали)

Керівник пр. част.

_____ (підпис)

ас. Булкін М.М.
(прізвище та ініціали)

Студент

_____ (підпис)

Сук Ю.О.
(прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до атестаційної випускної роботи студента:		<i>Сук Юлія Олегівна</i>	
Назва ЗВО	Київський національний університет будівництва і архітектури		
Тема	Архітектурні прийоми формування житлових комплексів в ущільненій забудові		
Освітній ступінь	Магістр за освітньо-науковою програмою навчання		
Факультет	Архітектурний		
Кафедра	Теорії архітектури і архітектурного проєктування		
Спеціальність	191 Архітектура та містобудування		
Освітньо-наукова програма	Архітектура будівель і споруд		
Керівники	Док. арх., проф. Ковальська Г.Л. , ас. Булкін М.М.		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	116	4	6
Розділ 1 Аналіз аналітичного та практичного досвіду формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови	В першому розділі досліджені проблеми та передумови формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови. Сформована загальна класифікація житлових комплексів. Проведений аналіз вітчизняного та світового досвіду проєктування житлових комплексів в ущільненій забудові. Визначені основні фактори, що впливають на проєктування та будівництво житлових комплексів в ущільненій забудові міста.		
Розділ 2 Теоретичні засади формування житлових комплексів в ущільненій забудові	В другому розділі визначені основи методологічного дослідження. Сформовані принципи формотворення житлових комплексів в умовах ущільненої забудови та виявлені основні прийоми формування планувальних рішень на основі сформованих принципів.		
Розділ 3 Впровадження прийомів формування житлових комплексів в ущільненій забудові міста на прикладі проєкту житлового комплексу в місті Києві	В третьому розділі проведений містобудівний аналіз ділянки проєктування. Викладено основні проєктні рішення для проєктування житлового комплексу в ущільненій забудові м. Києва: генеральний план, планувальні рішення з функціональним зонуванням та об'ємно просторова композиція комплексу.		

Розділ 4. Цивільний захист	В четвертому розділі було виявлено основні антропогенні та природні загрози, що впливають на проектування, будівництво та експлуатацію проектованого житлового комплексу. Описані комплексні вирішення проблем.
Висновки по роботі:	Результатом проведеного дослідження досягнуто мети роботи, а саме виявлена ефективна архітектурна стратегія та метод формування житлового комплексу в ущільненій забудові. Крім того, розроблені актуальні підходи до проектування багатофункціонального комплексу без втрат комфорту проживання майбутніх жителів.
<p>Ключові слова: житловий комплекс, ущільнена забудова, заклади освіти, дошкільні освітні заклади, укриття</p> <p>Keywords: residential complex, compacted development, educational institutions, preschool educational institutions, shelter</p>	

Укладач: Сук Ю.О. /

Керівник: проф. Ковальська Г.Л. /

«15» травня 2025 р.

Anti-Plagiarism v-15.257

Максимальний збіг з одним документом ___%

Словники перевірки: en_US, ru_RU, ua_UA Помилок в документах: ___%

ID: 75610 Назва: Архітектурні прийоми формування житлових комплексів в ущільненій забудові Додано в БД: 2025-05-10 Автор: Сук Юлія Олегівна Керівники: док. арх., проф. Ковальська Г.Л., ас. Булкін М.М.	Документ		Сумарний збіг по Базі Даних	
	Символи	Лексеми	Символи	Лексеми

Відповідальний за перевірку Кантаурова Н.М.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ АНАЛІТИЧНОГО ТА ПРАКТИЧНОГО ДОСВІДУ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В УМОВАХ УЩІЛЬНЕНОЇ ЗАБУДОВИ.....	9
1.1. Проблеми та передумови формування житлових комплексів в ущільненій забудові.....	9
1.2. Загальна класифікація житлових комплексів	12
1.3. Вітчизняний та світовий досвід формування житлових комплексів в ущільненій забудові міста.....	15
1.4. Фактори, що впливають на формування житлових комплексів в ущільненій забудові.....	34
Висновки до першого розділу	37
РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В УЩІЛЬНЕНІЙ ЗАБУДОВІ.....	40
2.1. Методологічні основи дослідження	40
2.2. Принципи формотворення житлових комплексів в умовах ущільненої забудови	45
2.3. Архітектурні прийоми формування планувальних рішень житлових комплексів в ущільненій забудові.....	56
Висновки до другого розділу.....	62
РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИЙОМІВ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В УЩІЛЬНЕНІЙ ЗАБУДОВІ МІСТА НА ПРИКЛАДІ ПРОЕКТУ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ У МІСТІ КИЄВІ.....	64
3.1. Містобудівний аналіз ділянки	64
3.2. Рішення генерального плану житлового комплексу.....	75
3.3. Архітектурно-планувальні рішення житлового комплексу з інтеграцією громадської інфраструктури.....	83
3.4. Об'ємно-просторова композиція житлового комплексу: дизайн середовища, благоустрій, озеленення, інтер'єр.....	92
Висновки до третього розділу.....	95
РОЗДІЛ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ.....	97
4.1. Загрози природнього характеру.....	97
4.2. Загрози антропогенного характеру	100

4.3. Комплексні рішення для зменшення природних та антропогенних загроз на ділянці.....	102
Висновки до четвертого розділу.....	106
ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ	108
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	110
Додаток А.....	115
Додаток Б.....	116

ВСТУП

Актуальність теми дипломного дослідження визначається низкою сучасних тенденцій в містобудуванні та архітектурі, які безпосередньо пов'язані з процесами урбанізації. Інтенсивне зростання населення великих міст створює серйозний тиск на наявні територіальні ресурси. Дефіцит вільних ділянок для забудови стимулює розвиток ущільненої забудови, яка передбачає максимальне використання міського простору з урахуванням комфортності та ефективності його експлуатації. В таких умовах стає надзвичайно важливим пошук нових архітектурних прийомів, що дозволяють забезпечити якісне життя мешканців при мінімальних просторових ресурсах.

Одним із ключових аспектів, що підкреслюють актуальність теми, є необхідність оптимізації використання простору. В умовах ущільненої забудови планувальні рішення повинні враховувати максимальне використання кожного квадратного метра, при цьому не жертвуючи якістю життя мешканців. Важливо забезпечити належний рівень інсоляції, вентиляції, та створення достатньої кількості зелених зон для відпочинку. Забезпечення просторової якості та комфорту в умовах обмеженості міської площі є однією з центральних проблем сучасної архітектури.

Не менш важливими є екологічні аспекти ущільненої забудови. Сьогодні особливо актуальними є питання збереження екологічної рівноваги в урбанізованих районах, що передбачає розробку енергоефективних рішень, інтеграцію зелених технологій та врахування екологічних норм при проектуванні житлових комплексів. У цьому контексті архітектурні прийоми повинні сприяти не тільки оптимізації простору, але й створенню екологічно дружніх умов для мешканців.

Також важливим аспектом є соціальний контекст. Ущільнена забудова передбачає не лише раціональне використання простору, але й створення комфортного середовища для різних соціальних груп. Планувальні рішення мають враховувати потреби мешканців у громадських просторах, доступності

інфраструктури та рівні безпеки. Важливо, щоб житлові комплекси сприяли створенню умов для соціальної інтеграції та підтримки різноманітних форм соціальної активності. Не можна обійти увагою й естетичні та функціональні виклики, які виникають при проектуванні житлових комплексів в ущільненій забудові. Архітектурні прийоми повинні вирішувати проблему масивності забудови та сприяти гармонійному інтегруванню нових будівель у вже існуючий міський ландшафт. Це завдання вимагає інноваційних підходів, які не тільки відповідають функціональним потребам, але й створюють привабливий архітектурний образ.

Окрім цього, важливою є проблема міської мобільності та транспортної інфраструктури. Ущільнена забудова повинна забезпечувати ефективні транспортні зв'язки, пішохідну доступність та створювати умови для розвитку альтернативних видів транспорту, таких як велосипедні доріжки або громадський транспорт. Взаємодія між архітектурними рішеннями та транспортною інфраструктурою є критичним фактором для успішного функціонування ущільнених житлових комплексів.

Таким чином, дослідження архітектурних прийомів формування планувальних рішень житлових комплексів в ущільненій забудові є надзвичайно актуальним в умовах сучасних міст. Вирішення проблем ефективного використання простору, забезпечення екологічності, комфортності та соціальної інтеграції є важливими завданнями, що стоять перед архітекторами та містобудівниками.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Тема магістерської роботи пов'язана із тематикою науково-дослідної роботи кафедри теорії архітектури і архітектурного проектування: «Теоретичні основи цивільної і промислової архітектури» № 0123U100260.

Обрана тема розглядається та розкривається в документах:

- нормативні документи, що регламентують норми проектування житлово-громадських територій в Україні, включають низку стандартів, законодавчих актів і державних будівельних норм (ДБН), які визначають

вимоги до проектування житлових і громадських будівель, а також інфраструктури:

ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій"

ДБН В.2.2-15:2019 "Житлові будинки. Основні положення"

ДБН В.2.3-5:2018 "Вулиці та дороги населених пунктів"

ДБН В.2.2-9:2018 "Громадські будівлі та споруди"

ДБН В.2.2-40:2018 "Інклюзивність будівель і споруд"

ДБН В.2.2-4:2018 "Будинки і споруди. Заклади дошкільної освіти"

ДБН В.2.6-31:2021 "Теплова ізоляція будівель"

ДБН В.1.1-7:2016 "Пожежна безпека об'єктів будівництва"

ДБН В.2.6-98:2020 "Конструкції будинків і споруд. Основні положення"

- Закони України:

Закон України "Про регулювання містобудівної діяльності"

Закон України "Про благоустрій населених пунктів"

Закон України "Про архітектурну діяльність"

Мета дослідження полягає у виявленні ефективних архітектурних стратегій та методів формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови у міських середовищах; знаходженні способів оптимізації використання міського простору для поліпшення якості життя мешканців, збільшення ефективності використання ресурсів та сприяння сталому розвитку міст.

Завдання дослідження:

1. Порівняльний аналіз існуючих житлових комплексів у контексті ущільненої забудови: провести дослідження сучасних житлових комплексів з метою виявлення відмінностей та схожих тенденцій у планувальних рішеннях, з урахуванням логіки, архітектурної філософії та функціонального призначення будівель.

2. Дослідження міжнародного досвіду проектування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови: проаналізувати зарубіжні практики проектування житлових комплексів у великих містах з високою щільністю

забудови для визначення найкращих рішень, які можуть бути адаптовані до місцевих умов.

3. Аналіз інженерно-технічних особливостей житлових комплексів обраного регіону: вивчити технічні аспекти та інженерні рішення, які використовуються при проектуванні житлових комплексів в умовах обмеженого простору та ущільненої забудови.

4. Визначення впливу природно-кліматичних факторів на проектування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови: дослідити, як кліматичні умови впливають на вибір матеріалів, планувальні рішення та розташування житлових комплексів.

5. Дослідження просторових і функціональних можливостей місць для забудови: провести аналіз можливих локацій для реалізації житлових комплексів, враховуючи їх інтеграцію в існуючу міську інфраструктуру та можливості для благоустрою територій.

6. Вивчення впливу соціальних і демографічних процесів на планувальні рішення житлових комплексів: аналіз соціальних потреб, структури населення, змін у сімейних і житлових моделях для визначення впливу на архітектурні та функціональні рішення у проектуванні житлових комплексів.

7. Дослідження екологічних та енергоефективних рішень в проектуванні житлових комплексів: вивчити використання екологічних технологій та рішень для підвищення енергоефективності будівель в умовах ущільненої забудови.

8. Аналіз транспортної інфраструктури та мобільності мешканців у плануванні житлових комплексів: дослідити взаємозв'язок між плануванням житлових комплексів та організацією транспортної мережі, зокрема доступність громадського транспорту, місця для паркування, велосипедних доріжок тощо.

Об'єкт дослідження - житлові комплекси в ущільненій забудові міста.

Предметом дослідження є архітектурні прийоми формування житлових комплексів в ущільненій забудові; сукупність архітектурних та містобудівних рішень, що застосовуються при проектуванні житлових комплексів в умовах ущільненої забудови.

Методи дослідження:

1. Аналіз літератури та нормативної бази – вивчення наукових публікацій, архітектурних теорій, державних будівельних норм (ДБН) і стандартів, що регулюють проектування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови.

2. Порівняльний аналіз – дослідження архітектурних прийомів на прикладі різних житлових комплексів, як в Україні, так і за кордоном, для виявлення найкращих практик та підходів у проектуванні.

3. Метод проектного моделювання – створення концептуальних планувальних рішень для житлових комплексів в умовах обмеженої забудови з використанням комп'ютерних програм для візуалізації та оцінки результатів.

4. Метод просторового моделювання – вивчення та моделювання впливу щільності забудови на просторову організацію житлових комплексів та громадських просторів.

5. Системний аналіз – комплексне вивчення архітектурних, соціальних, економічних і екологічних факторів, які впливають на проектування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови.

Наукова новизна одержаних результатів дослідження:

- запропоновано принципи формотворення житлових комплексів в умовах ущільненої забудови;

- розроблено та систематизовано архітектурні прийоми і методи проектування, що відповідають сучасним умовам урбанізації та підвищення щільності забудови;

- удосконалено підходи до організації простору житлових комплексів, інтеграції їх у наявну міську інфраструктуру, а також врахування соціальних і

екологічних факторів;

- визначено інноваційні рішення щодо оптимізації функціональних зон, використання багатофункціональних просторів та забезпечення комфортного середовища для мешканців в умовах обмеженої території;

- запропоновано нові підходи до проектування комплексів з урахуванням сучасних технологій енергоефективності, інклюзивності та адаптації до природно-кліматичних умов, що дозволить підвищити загальну якість архітектурного середовища в ущільненій забудові.

Практичне значення одержаних результатів дослідження полягає в розробці конкретних рекомендацій для архітекторів і містобудівників щодо оптимізації проектування житлових комплексів в умовах обмеженого простору. Результати дослідження впроваджено в дипломний проект житлового комплексу в ущільненій забудові центральної частини м. Києва. Запропоновані архітектурні прийоми можуть бути використані для вирішення практичних завдань підвищення ефективності використання території, покращення функціонального зонування та інтеграції житлових комплексів у міське середовище. Результати дослідження також допоможуть підвищити комфорт і якість життя мешканців за рахунок врахування екологічних, соціальних і енергоефективних рішень.

Апробація результатів дослідження, публікації.

1. Сук Ю. О., Васильєв Д. В. Озеленення покрівель та фасадів як архітектурний прийом покращення якості міського середовища. Матеріали міжнародної науково-практичної конференції молодих вчених "Build-Master-Class-2024", 05.11.2024-07.11.2024: КНУБА. -570 с. С.41-42.

2. Сук Ю.О., Булкін М.М. Новітні тенденції інтеграції освітніх закладів у житлові комплекси. Стаття у фаховий науковий збірник (підготовлено до друку).

РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ АНАЛІТИЧНОГО ТА ПРАКТИЧНОГО ДОСВІДУ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В УМОВАХ УЩІЛЬНЕНОЇ ЗАБУДОВИ

1.1. Проблеми та передумови формування житлових комплексів в ущільненій забудові

Урбанізація та зростання населення великих міст призводять до значного збільшення щільності забудови, що вимагає нових підходів до проектування житлових комплексів. Це породжує низку проблем, пов'язаних з ефективним використанням обмеженого простору, забезпеченням комфортних умов проживання та інтеграцією необхідної інфраструктури в умовах ущільненої забудови. Основними викликами є обмеження в території, вимоги до освітленості (інсоляції) та природної вентиляції, а також необхідність забезпечення доступу до зелених зон і зон відпочинку.

Передумови для дослідження формування планувальних рішень пов'язані з потребою створення багатофункціональних просторів, що включають житлові, комерційні та громадські зони в єдиному комплексі. Крім того, важливу роль відіграють екологічні та енергетичні аспекти проектування, що сприяють покращенню енергоефективності будівель і оптимізації їх функціональності в умовах високої щільності населення.

Теоретичні та практичні передумови дослідження також включають аналіз міжнародного досвіду ущільненої забудови та його адаптацію до місцевих умов. Це особливо важливо для українських міст, де сучасні тенденції урбаністики повинні враховувати історичну забудову та архітектурну спадщину, як наприклад в м. Києві.

Загалом, при дослідженні формування планувальних рішень в умовах ущільненої забудови, виникаючі проблеми можна структурувати наступним чином:

1) Архітектурно-планувальні проблеми:

- a) Обмеженість простору при проектуванні: Обмежені території для забудови вимагають оптимальних рішень щодо використання кожного квадратного метра. Необхідно враховувати щільність забудови, розташування будинків відносно один одного та доступ до комунікацій.
- b) Світлотехнічні норми: В умовах ущільненої забудови виникають труднощі з дотриманням норм інсоляції, що негативно впливає на якість житлового простору та комфорт мешканців.
- c) Ергономіка планувальних рішень: Раціональне використання площі квартир і громадських просторів, їх адаптація під сучасні житлові стандарти.

2) Соціально-економічні проблеми:

- a) Нестача доступного житла: Зростаюча щільність забудови супроводжується збільшенням попиту на доступне житло, що створює виклики для архітекторів у проектуванні економічно ефективних, але комфортних житлових комплексів.
- b) Соціальна інфраструктура: Ущільнена забудова часто обмежує можливість інтеграції достатньої кількості соціальних об'єктів — дитячих садків, шкіл, медичних закладів, що негативно впливає на якість життя мешканців.

3) Екологічні проблеми:

- a) Зменшення кількості зелених зон: Щільна забудова часто призводить до зменшення площі зелених територій, та збільшення бетонних джунглів, що впливає на екологічну ситуацію та мікроклімат у районі.
- b) Енергетична ефективність: В умовах ущільненої забудови важливим є створення енергоефективних будівель з використанням сучасних матеріалів і технологій для зменшення споживання енергії та негативного впливу на довкілля.

4) Інженерні та технічні проблеми:

- a) Складність комунікаційних рішень: Ущільнена забудова вимагає детального планування інженерних мереж (водопостачання, водовідведення, електромережі) та оптимального розташування підземних інфраструктурних об'єктів.
- b) Обмеження через існуючі інженерні мережі: Наявність підземних комунікацій накладає значні обмеження на проектування нових будівель, особливо щодо підземних паркінгів і технічних приміщень.

Виявлені проблеми, що виникають при формуванні планувальних рішень житлових комплексів в умовах ущільненої забудови, мають багатогранний характер. Основні виклики стосуються обмеженого простору для забудови, необхідності дотримання нормативних та екологічних вимог, а також інтеграції функціональних зон, таких як комерційні та соціальні об'єкти. Додатково, архітектурно-планувальні рішення повинні враховувати інженерні обмеження та технічні складнощі, пов'язані з існуючими мережами та інфраструктурою. Результати аналізу свідчать про те, що ефективне вирішення цих проблем можливе лише за умови комплексного підходу до проектування, що передбачає поєднання сучасних технологій, екологічної свідомості та інноваційних архітектурних рішень.

АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ	Обмеженість простору при проектуванні	ЕКОЛОГІЧНІ ПРОБЛЕМИ	Зменшення кількості зелених зон
	Світлотехнічні норми		Енергетична ефективність
	Ергономіка планувальних рішень		
СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНІ ПРОБЛЕМИ	Нестача доступного житла	ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ПРОБЛЕМИ	Складність комунікаційних рішень
	Соціальна інфраструктура		Обмеження через існуючі інженерні мережі

Рис.1.1.1. Проблеми та передумови формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови

1.2. Загальна класифікація житлових комплексів

У сучасних умовах розвитку міст житлові комплекси стають невід'ємною частиною урбаністичного середовища. Їх проектування враховує не лише функціональні та естетичні аспекти, а й потреби мешканців, технологічні можливості та особливості міського простору. Різноманітність таких об'єктів породжує необхідність у їх систематизації, що дозволяє краще зрозуміти принципи їх створення, адаптації до умов ущільненої забудови та відповідності сучасним стандартам якості. Нижче представлена класифікація житлових комплексів, яка охоплює ключові аспекти їх поділу.

Загалом житлові комплекси можна класифікувати за наступними критеріями: за типом забудови; за функціональним призначенням; за класом житла; за типом планувальної структури; за енергоефективністю та екологічністю; за розташуванням; за рівнем організації території; за інженерно-технологічними рішеннями.

За типом забудови:

- Багатоповерхові житлові комплекси. Будинки висотою понад 5 поверхів. Поширені в умовах міської ущільненої забудови.
- Малоповерхові житлові комплекси. Зазвичай не перевищують 4 поверхів. Придатні для передмість та малих міст.
- Таунхауси та зблоковані будинки. Невеликі житлові секції, розташовані в одному об'єкті забудови.
- Котеджні містечка. Індивідуальні будинки з власними земельними ділянками.

За функціональним призначенням:

- Суто житлові комплекси. Призначені виключно для проживання мешканців.
- Багатофункціональні житлові комплекси (Mixed-use). Поєднують житло з комерційними приміщеннями, офісами, освітніми та культурними об'єктами.

За класом житла:

- Економ-клас. Доступне житло з базовим набором зручностей.
- Комфорт-клас. Покращене планування, більші площі, розвинена інфраструктура.
- Бізнес-клас. Якісні матеріали, сучасні технології, закриті території, зони для відпочинку.
- Преміум-клас. Елітне житло в престижних районах з індивідуальним дизайном, високим рівнем безпеки та сервісу.

За типом планувальної структури:

- Квартальні житлові комплекси. Формуються за принципом закритих кварталів із внутрішніми дворами.
- Компактні багатосекційні будинки. Одна чи декілька секцій у компактному об'єкті забудови.
- Садибна забудова. Житлові будинки з власними присадибними ділянками.

За енергоефективністю та екологічністю:

- Стандартні житлові комплекси. Відповідають базовим енергоефективним вимогам.
- Енергоефективні комплекси. Використовують сучасні теплоізоляційні матеріали, сонячні панелі, енергоощадні технології.
- Екологічні комплекси ("зелені"). Орієнтовані на екологічні стандарти: зелені дахи, використання відновлювальних джерел енергії, збереження природного ландшафту.

За розташуванням:

- Центральні. Розташовані в центрі міста, з високою вартістю житла.
- Периферійні. Будуються у спальних районах або на околицях міст.
- Передміські комплекси. Знаходяться у приміській зоні або за межами міста, зазвичай менш щільна забудова.

За рівнем організації території:

- Відкриті житлові комплекси. Територія доступна для всіх, з мінімальним контролем доступу.
- Закриті житлові комплекси. Мають обмежений доступ для сторонніх, охоронювані території, розвинену внутрішню інфраструктуру.

За інженерно-технологічними рішеннями:

- Традиційні комплекси. Зводяться із застосуванням стандартних будівельних матеріалів та технологій.
- Інноваційні комплекси. Використовують сучасні технології, наприклад, модульне будівництво, "розумний будинок", системи автономного водо- та енергозабезпечення.

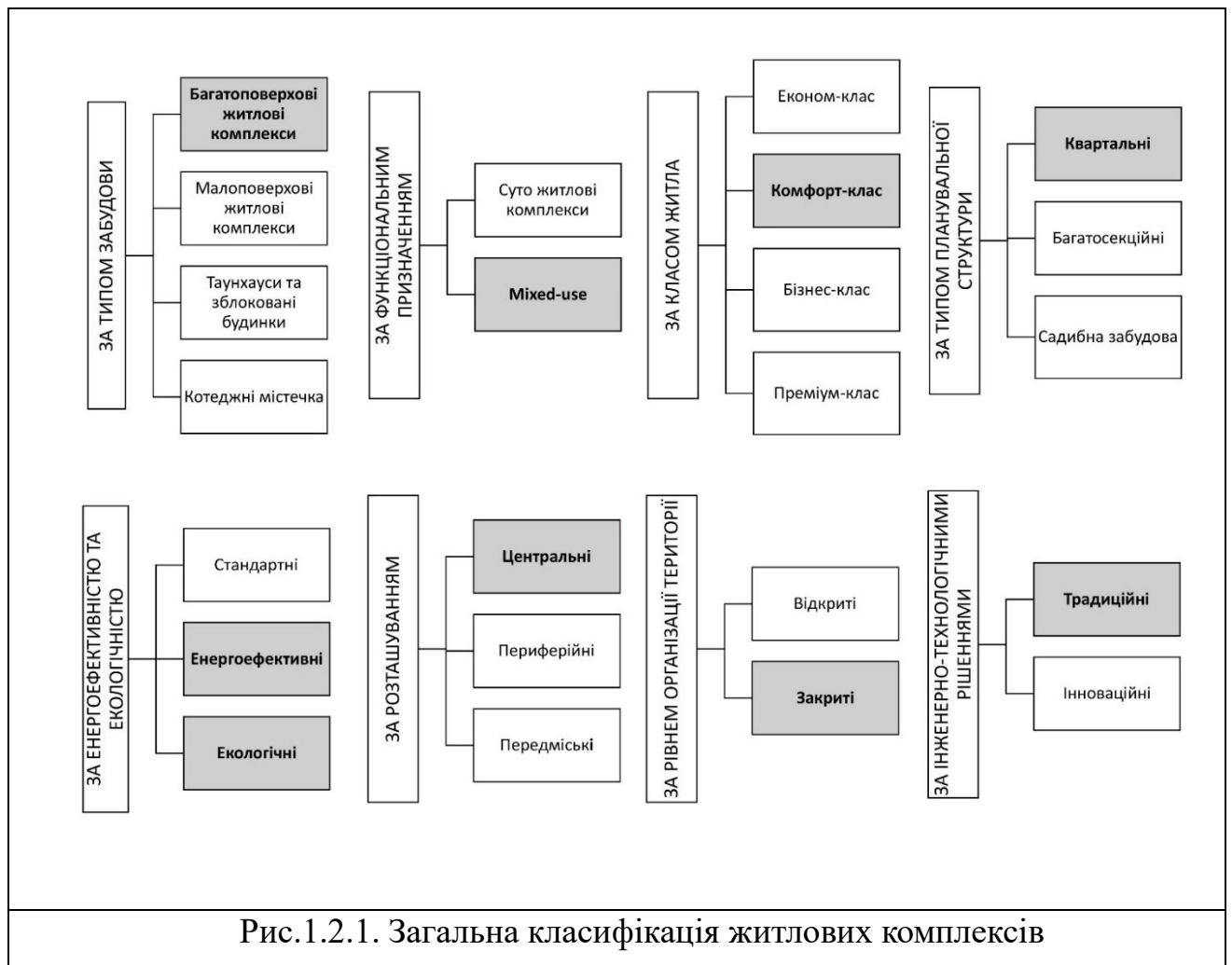


Рис.1.2.1. Загальна класифікація житлових комплексів

Таким чином, класифікація житлових комплексів дозволяє систематизувати їх типологічне різноманіття, сприяючи більш глибокому розумінню

особливостей їхнього формування в сучасному урбаністичному середовищі. Розгляд різних аспектів — від архітектурно-планувальних рішень до екологічних параметрів — формує основу для прийняття зважених проектних рішень, орієнтованих на забезпечення комфортного, функціонального та сталого житлового середовища. Цей підхід є ключовим для гармонійного інтегрування нових житлових комплексів у складні умови ущільненої забудови мегаполісів.

1.3. Вітчизняний та світовий досвід формування житлових комплексів в ущільнені забудові міста

Розглянемо деякі приклади об'єктів житлової архітектури, які відповідають науковому спрямуванню дослідження.

Житловий комплекс Taiyo Service Apartments. Taiyo Apartment — це комплекс апартаментів з обслуговуванням, розташований у An Thượng, популярному районі нічного життя поблизу пляжу Дананг, який приваблює багатьох експатів. У цій 10-поверховій будівлі є 40 квартир з обслуговуванням трьох розмірів: студії, однокімнатні та двокімнатні [11].

Загальні дані про об'єкт:

- Країна: В'єтнам
- Архітектори: Ho Khue Architects
- Площа: 2340 m²
- Рік: 2023 р.



Рис.1.3.1. Житловий комплекс Taiyo Service Apartments [11]

Генеральний план комплексу максимально використовує стратегічне розташування будівлі на перехресті двох вулиць, забезпечуючи оптимальну доступність і експозицію. У проєкті також передбачено енергоефективні рішення, зокрема природну вентиляцію і сонцезахисні пристрої на балконах, що сприяє сталому розвитку будівлі та комфорту мешканців.

Матеріали та кольори, використані в архітектурі будівлі, вміло поєднані, гармонізуючи природні місцеві елементи, такі як необроблений бетон, камінь і дерево, з більш сучасними матеріалами, такими як промислова плитка Inax з текстурою каменю, скло, сталь і алюмінієвий сплав. Це поєднання створює сучасну структуру, яка одночасно є сміливою та доступною, пропонуючи відчуття тепла та знайомства.

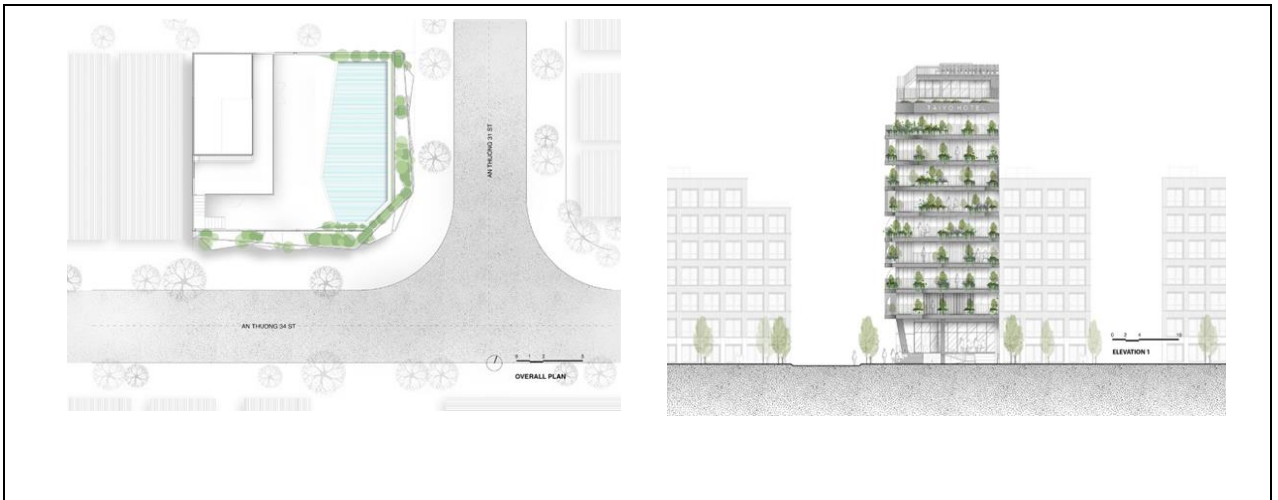


Рис. 1.3.2. Схеми генерального плану та фасадного рішення житлового комплексу Taiyo Service Apartments [11]

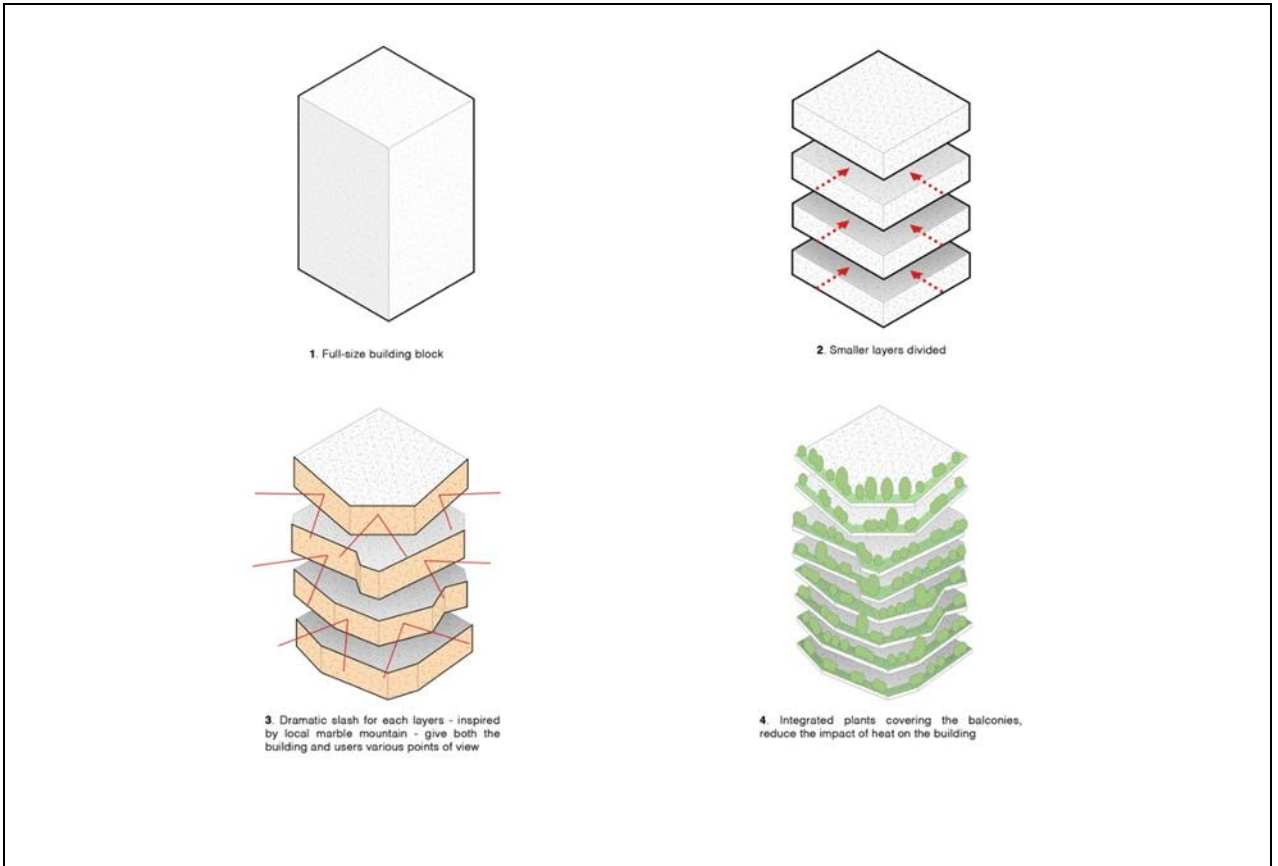


Рис. 1. 3.3. Пошукові схеми формування житлового комплексу Taiyo Service Apartments [11]

Житловий комплекс для кампусу Tencent's Campus in Shenzhen, China

– це масштабний житловий комплекс, який буде формуватися як частина нового кампусу розумного міста, побудованого технологічною компанією Tencent у затоці Цяньхай, Шеньчжень, Китай. Втручання MVRDV під назвою Tencent P5 складається з 11 житлових веж, розташованих навколо чотирьох внутрішніх дворів. Проект також передбачає такі зручності, як прилеглий дитячий садок, щоб запропонувати всі необхідні умови для працівників компанії. Будівництво розпочато на початку 2022 року та планується завершити у 2024 році [12].



Рис. 1. 3.4. Житловий комплекс Tencent's Campus in Shenzhen [12]

Розробка MVRDV розташована на північній стороні кампусу, генеральний план якого розроблено NBBJ. Модулі квартир, усі однакові за розміром і плануванням для сприяння рівності, виставлені навколо зелених дворів, доступних для всіх мешканців. Висота веж варіюється від 57 до 100 метрів і розташована таким чином, щоб кожна квартира мала приватний балкон або терасу, звідки відкривається вид на море та затоку.

На рівні землі забудова пропонує мешканцям великі лісові зелені зони та мережу пішохідних вулиць, пов'язаних із генеральним планом NBBJ. Спортивні

споруди та розважальні заклади також розкидані по всій території. Крім того, багатоповерхові зони розташовуються в стратегічних точках веж, щоб запропонувати мешканцям спільні зручності та створити різноманітність у фасадах. Це допомагає розділити територію на менші райони, де люди можуть зустрічатися та спілкуватися з тими, хто живе в тій самій області.



Рис 1. 3.5. Житловий комплекс Tencent's Campus in Shenzhen. Візуалізація навколишнього середовища [12]

П'ятий блок присвячений *дитячому садку* для сімей співробітників Tencent. Будівля має ту саму конфігурацію внутрішнього двору, що складається з серії взаємопов'язаних блоків навколо безпечної ігрової зони для дітей. Функції «розумного міста» генерального плану також вплинули на дизайн, оскільки підвальний рівень створено для підключення до мережі автоматизованих транспортних засобів, доступних для особистого транспорту чи доставки, що охоплює весь кампус. Проект має на меті отримати тризірковий знак Green Building, найвищу сертифікацію сталого розвитку Китаю.



Рис 1. 3.6. Житловий комплекс Tencent's Campus in Shenzhen. Візуалізація дитячого садку [12]

Житловий комплекс De Werf Residential Complex / OZ – це перша масштабна забудова північної частини колишніх верфей NDSM в Амстердамі. Проект OZ складається з 74 000 квадратних метрів, які складаються з семи будівель, кожна з яких має свою власну архітектурну виразність [13].

Загальні дані про об'єкт:

- Країна: Амстердам, Нідерланди
- Архітектори: OZ
- Площа: 74000 m²
- Рік: 2019 р.

У 2011 році спільно з Бертоном Хамфельтом OZ провела дослідження просторових наслідків розвитку економіки, заснованої на знаннях та інноваціях, для міста: «Економіка знань». Дослідження під назвою «Campus City Project» зосереджено на нових можливостях комбінованого житла для освіти, наукових досліджень, студентів, новоприбулих і стартапів. Територія NDSM є частиною стратегії розвитку міста Амстердам у формі кільця, «стіни знань», типологічно різноманітної території між кільцями міста 19-го та 20-го століть.

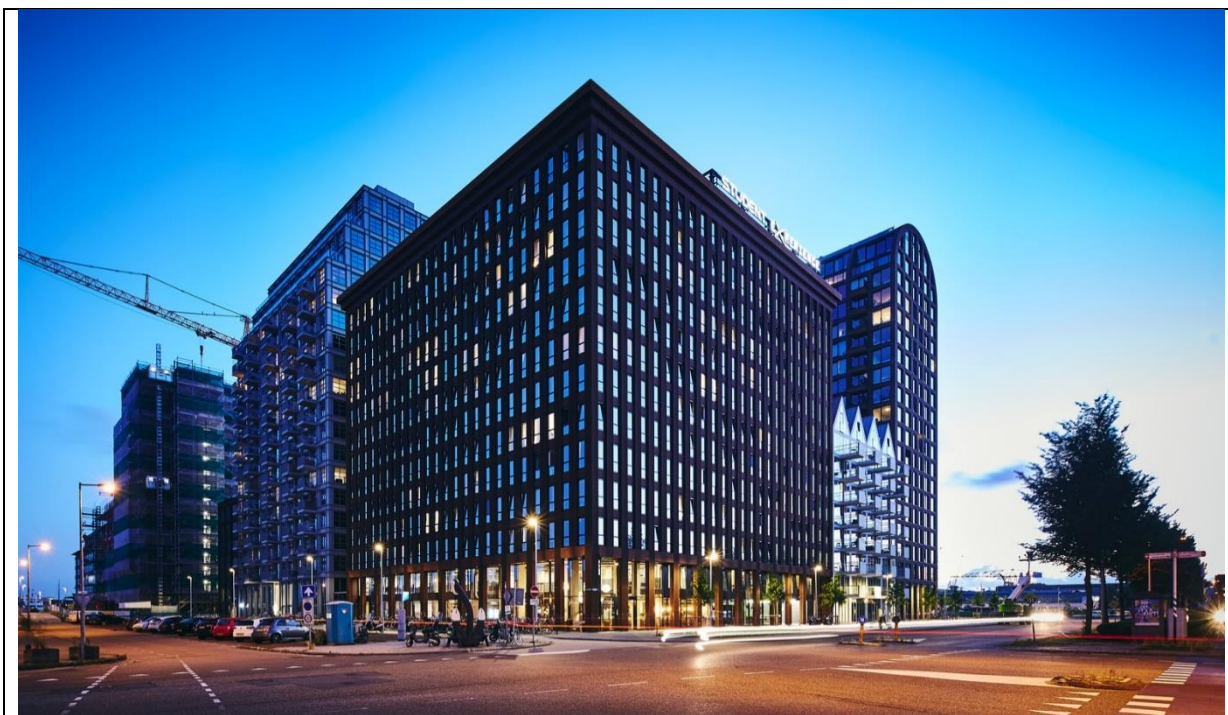


Рис 1. 3.7. Житловий комплекс De Werf Residential Complex [13]

Майбутній потенціал верфей NDSM, який дослідження проілюструвало в більш широкому контексті, привернув увагу нової групи гравців на ринку житла, що спеціалізуються на створенні та управлінні новими студентськими гуртожитками.

Через чотири роки Студентський досвід вирішив розпочати будівництво. Прагнення до високої щільності забудови, як це передбачено планом зонування, було вільно перетворено в проєкті на різну висоту будівель від 22 до 60 метрів. У межах кварталу сім будівель мають свою висоту, вхід, програму та типологію. Розбивка великого блоку на різні об'єми зменшує масштаб і посилює диференціацію між будівлями. Масштаб кварталу розчиняється в різних перспективах на рівні вулиці. Архітектура міцна та проста, будівельні компоненти виходять на вулицю. Великі будівлі перемежуються невеликими проміжними масивами. Матеріали варіюються від бетону, сталі, кортенової сталі до різнокольорової кладки, яка викликає асоціації з Портом і Нью-Йорком.

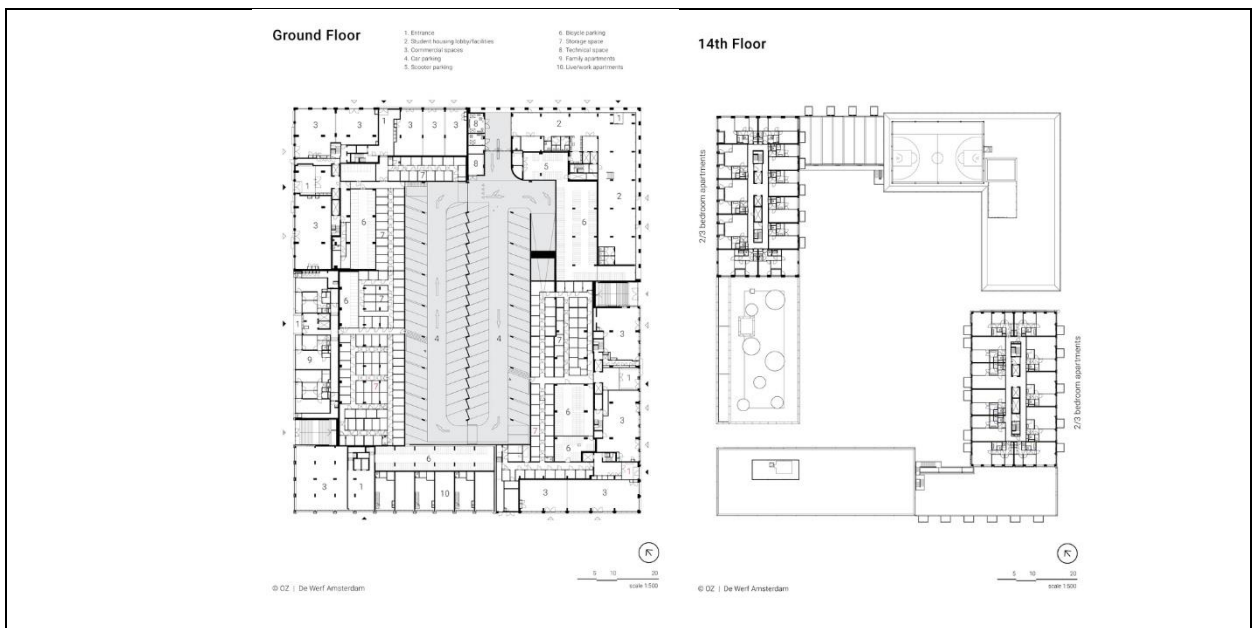


Рис 1. 3.8. Житловий комплекс De Werf Residential Complex.
Планувальні рішення [13]

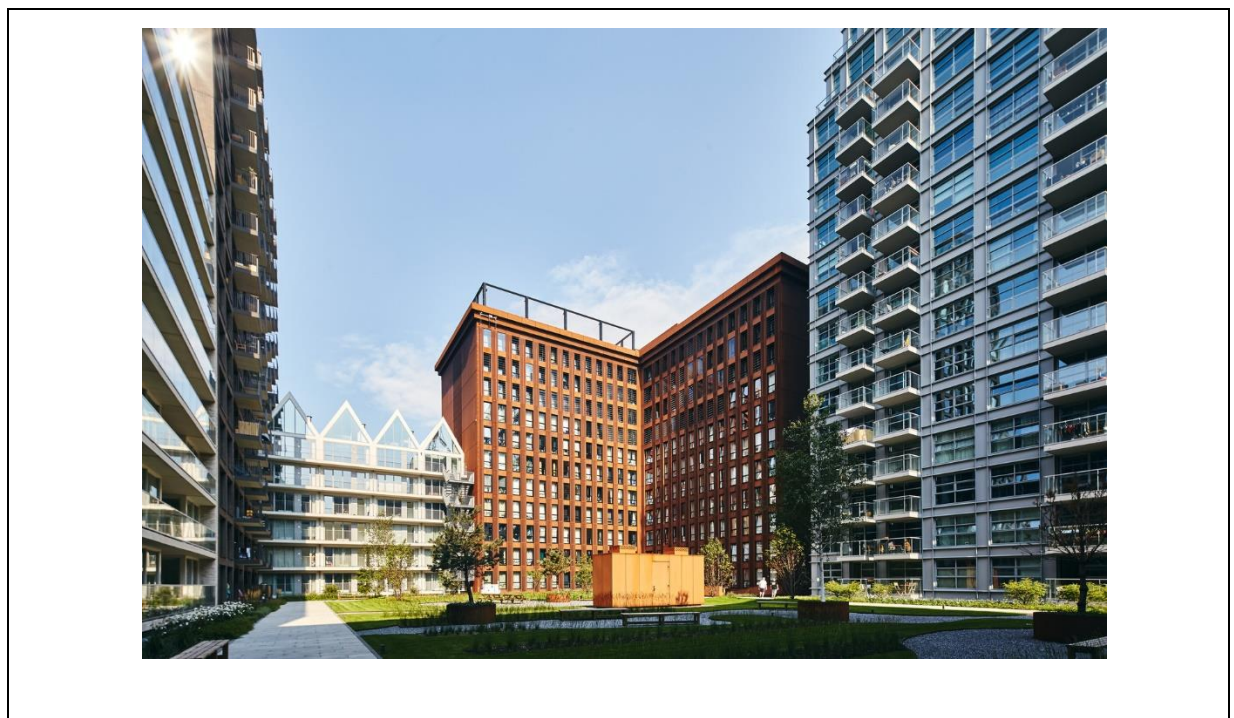


Рис 1. 3.9. Житловий комплекс De Werf Residential Complex.
Візуалізація [13]

Будинки в De Werf орієнтовані саме на молодь. Програма варіюється від студентського житла, оренди будинків для випускників та інших нових

мешканців Амстердама до невеликих сімейних будинків, усе в сегменті оренди середнього ринку. Ідея цієї програми полягає в тому, щоб забезпечити жителів Амстердама відповідним житлом від початку навчання до початку кар'єри — періоду, який зазвичай передбачає багато переїздів, перш ніж знайти постійне місце проживання. Житлові робочі студії та громадські служби на першому поверсі завершують цю програму.

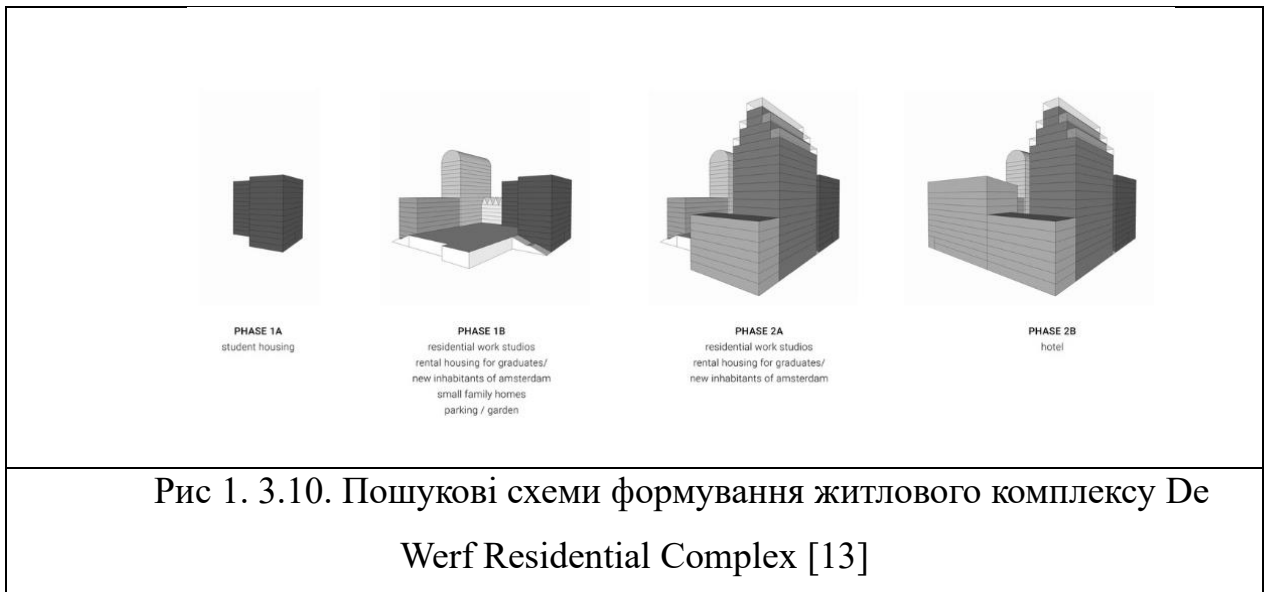


Рис 1. 3.10. Пошукові схеми формування житлового комплексу De Werf Residential Complex [13]

Квартири проектувалися спільно з забудовником та інвестором. Сім входів у різні будівлі забезпечують широкий діапазон пересування в громадському просторі. Змішана програма навмисно розміщена на першому поверсі, де можуть зустрітися громадськість і мешканці. Будинки перемежуються арт-фабриками, ресторанами, робочими місцями у вигляді студій і просторами для студентів. Загальний сад доступний як частина різних громадських місць на сайті NDSM. Крім того, це бажане зелене доповнення до міського середовища району. Створення жвавості на вулиці є важливою умовою успіху проекту та майбутнього сайту NDSM в цілому.

Житловий комплекс Comfort Town Housing / archimatika - Перший в Україні житловий комплекс за блоковим принципом забудови. Мальовничі силуети будинків, продумане планування квартир і повністю пішохідні дворики стали еталоном комфорт-класу в українській житловій нерухомості. Відповідно до квартальної концепції територія поділяється на два типи: вулиці (з можливістю руху автотранспорту) та двори (розташовані всередині кварталу з дитячими майданчиками, лавками та алеями). Автомобільний транспорт не може в'їхати на ці внутрішні двори, за винятком автомобілів аварійної служби, які можуть користуватися розширеними проїздами, вимощеними трав'яним покриттям [14].



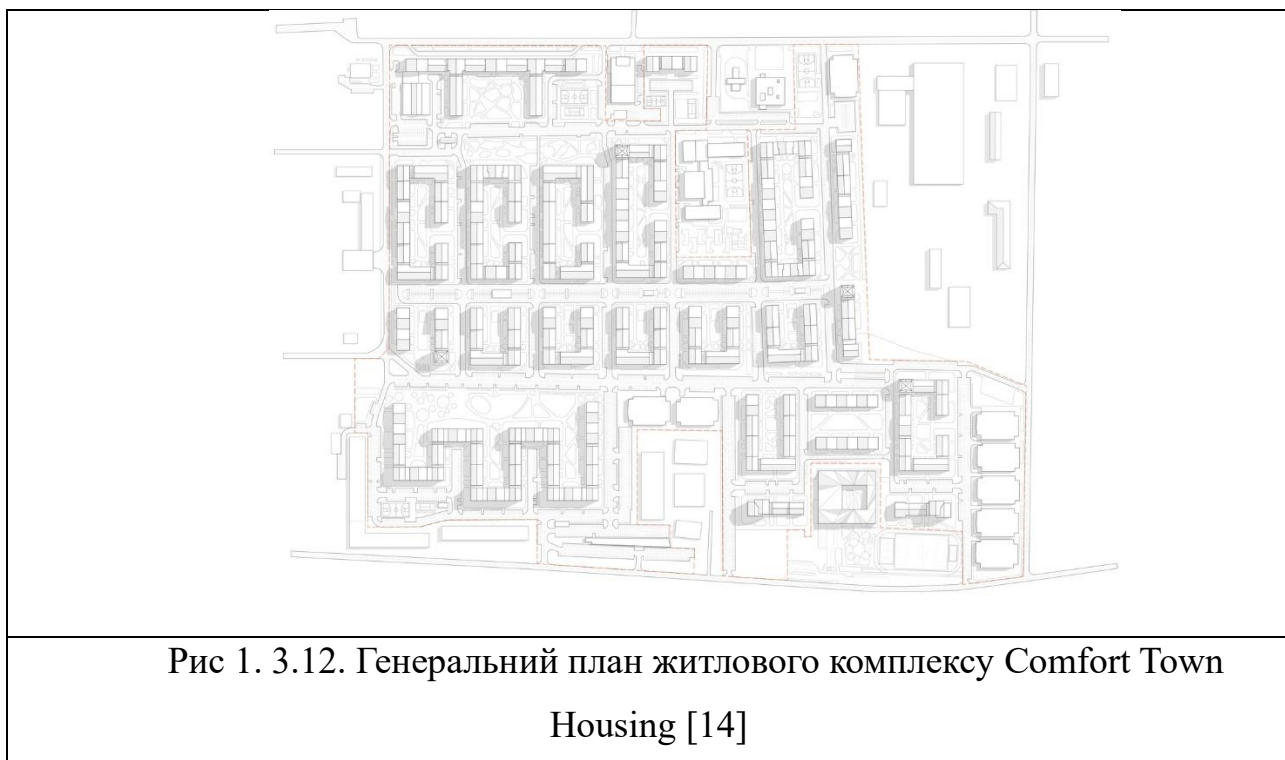
Рис 1. 3.11. Житловий комплекс Comfort Town Housing [14]

Загальні дані про об'єкт:

- Країна: Київ, Україна
- Архітектори: archimatika
- Площа: 512200 m²
- Рік: 2019 р.

В умовах обмеженого бюджету архітектори створили секції простих

геометричних форм і зробили плоскі фасади, виключивши балкони та декоративні елементи. Основна увага була зосереджена на трьох прийомах: силуетному: різні повороти та висота двосхилих дахів дозволили досягти цікавих форм; вікно: перший житловий проект у Києві з використанням французької балконної системи та системи зсуву вікон, що дозволило уникнути одноманітних рядів; color: перше сміливе колірне рішення для житлового кварталу в країні.



Житловий комплекс «Комфорт Таун» включає Академію сучасної освіти з дитячим садком на 160 місць, початковою школою на 140 місць, середньою школою А+ на 600 місць. Також до складу житлового комплексу входить торговий комплекс площею 4500 кв.м із супермаркетом, фітнес-комплекс площею 4600 кв.м із трьома басейнами та тренажерними залами, комплекс відкритих спортивних майданчиків площею 1,5 га, кафе, магазини та офіси на нижніх поверхах. багатоквартирних будинків, 22 дитячі майданчики та власна експлуатаційна служба.

Різна поверховість прилеглих будинків (від 2 до 16 поверхів) формує мальовничий образ кожної вулиці. Також є відновлений парк з багаторічними деревами, скульптурами, фонтаном. Таким чином, колишня промислова

територія перетворилася на гарне середовище для проживання, а статус району в цілому підвищився.



Рис 1. 3.13. Житловий комплекс Comfort Town Housing. Фото школи на території кмплексу [14]

Житловий комплекс Tetris Hall Apartments / A. Pashenko Architects + KAN Development - складається з двох 25-поверхових веж, які з'єднані мостом на рівні даху. Проект був розроблений на щільній ділянці в престижному діловому районі центру Києва. Перевагами сайту є безпосередня близькість до основних культурно-розважальних закладів і всіх зручностей, які знаходяться в межах пішої доступності. Чудові панорамні краєвиди з кожної квартири та сучасний стиль життя, який пропонують неперевершені приватні зручності будівлі, у поєднанні з легким доступом до центру Києва роблять Tetris Hall дуже бажаним місцем для мешканців та гостей [15].



Рис 1. 3.14. Житловий комплекс Tetris Hall Apartments [15]

Загальні дані про об'єкт:

- Країна: Київ, Україна
- Архітектори: А. Pashenko Architects, KAN Development
- Площа: 60138 m²
- Рік: 2019 р.

Зовні Tetris Hall вкрито скляними панелями різних кольорів і розмірів, що надає йому унікальний візерунок і визначає архітектурну ідентичність будівлі. Основна палітра матеріалів із непрозорих скляних панелей та високоефективного прозорого скління є новим та унікальним підходом до вибору матеріалів в Україні. Таке фасадне рішення дозволяє візуально зменшити значні розміри будівлі. Висотні житлові вежі вже деякий час є типологією вибору як для забудовників, так і для покупців квартир у Києві, тому Tetris Hall добре вписався в новий горизонт столиці.



Рис 1. 3.15. Житловий комплекс Tetris Hall Apartments. Візуалізація мосту на даху [15]

Міст на рівні даху, який з'єднує два об'єми проекту, має захоплюючу прозору засклену підлогу та став культовою відмінною рисою проекту. Дахи обох будинків пропонують високоякісні зони відпочинку для мешканців. У цьому житловому комплексі вперше в Україні на даху багатоповерхового будинку є басейн довжиною 25 метрів. Другий дах обладнаний великим барбекю та багатофункціональними зонами дозвілля, де збирається громада. Окрім зручностей, створених на даху, на нижніх рівнях будівлі є також значна кількість послуг, зручностей та соціальної інфраструктури, таких як дитяча кімната, спортзал, вечірка для вечірок та сімейних свят тощо.

У під'юмі забудови створено просторий багатоповерховий паркінг з використанням перепаду рівнів суміжних існуючих вулиць. Значна площа ділянки була виділена під високоякісний зелений відкритий простір, який був розроблений, щоб запропонувати різноманітні ландшафтні враження: парк, газон, спортивний майданчик, ігровий майданчик тощо. Ландшафтний дизайн проекту відображає його структуровану геометричну естетику.



Tetris Hall представляє унікальний для української житлової архітектури проект із впізнаваним іміджем, гарно спланованими комфортними квартирами для різноманітної оренди та безпрецедентним набором внутрішніх та зовнішніх зручностей для будь-якого стилю життя. Проект пропонує мешканцям широкий вибір, як насолоджуватися життям: пограти з дітьми на дитячому майданчику чи в басейні, чи організувати барбекю чи пікнік із друзями, чи позасмагати, чи відпочити в тіні квітучі дерева в парку, або пограти в спорт, або подрімати в купині.

Житловий комплекс RYBALSKY - передусім простір для життя, тому його територію займатимуть переважно дев'ятиповерхові будинки з затишними внутрішніми подвір'ями та мальовничим каналом. Житловий район Рибальський матиме дворівневі підземні паркінги, розвинену інфраструктуру, зокрема, концептуальні кафе та ресторани, продуктові магазини, медичні установи, навчальний центр, зелені бульвари, спортивні та ігрові майданчики [16].



Рис 1. 3.16. Житловий комплекс RYBALSKY [16]

Проект передбачає зведення 9 будинків: наразі будинки №3, №5 і №9 введені в експлуатацію, триває зведення будинків №1, №7 і №11. Частина будинку №5 займає сучасний освітній комплекс. Ми вже облаштували в новому районі пішохідний бульвар і будуємо власний канал.

У районі не тільки комфортно жити, тут приємно відпочивати, зустрічатися з друзями, займатися спортом, гуляти на бульварі, на набережній Дніпра та вздовж каналу. Ми забезпечуємо оптимальні умови для дітей і ретельно продумуємо можливості для навчання, ігор та активного дозвілля. Новий район гармонійно поєднує високий рівень естетики, функціональності, ергономіки й екологічності.



Рис 1.3.17. Житловий комплекс RYBALSKY. Візуалізація [16]

Периметральна забудова з усіх боків відмежовує внутрішні двори від вулиць, тому простір усередині кварталів буде тихим і затишним. Доступ до подвір'я матимуть тільки мешканці будинку. Зручні лавки, столики для пікніків, зелені насадження, дитячі та спортивні майданчики — ми подбали, щоб на внутрішньому подвір'ї було все для сімейного відпочинку та дозвілля з дітьми. Бульвари між будинками стануть улюбленим маршрутом для прогулянок у RYBALSKY. Тут будуть пішохідні та велосипедні доріжки, дерева, газони та місця для відпочинку. Уздовж бульвару не пролягають міські автомагістралі, тож тут буде спокійно та безпечно. Кожен знайде тут комфортне місце для себе, адже бульвар поділено на три частини: парк, площу та спортивну зону. У парку можна буде посидіти на лаві під деревом, пройтися доріжками зі зручним мощенням. У центральній частині бульвару розташована площа, а з боків від неї стоятимуть столики. На вихідних тут можна буде влаштовувати сімейні пікніки, а на свята — фестивалі. На газонах у тіні платанів ми поставимо лежаки, у спортивній зоні

вже встановили батуги, зовсім скоро тут з'являться скейт-рампи. Поруч будуть зони для відпочинку.

На території житлового району не буде великих магістралей — транспортні потоки розподіляться сіткою нешироких вулиць, що дасть водіям змогу обирати серед різних маршрутів. Транзитний транспорт рухатиметься по периметру суперкварталу, тож вулиці між будинками будуть тихими та безпечними.



Рис 1. 3.18. Житловий комплекс RYBALSKY. Візуалізація [16]

У майбутньому заплановано розділення транспортних потоків у північному та південному напрямках на два коридори. Рух від вулиці Набережно-Хрещатицької до проспекту Степана Бандери відбуватиметься, як і нині, Набережно-Рибальською дорогою. А рух у зворотному напрямку буде організовано вулицею Електриків через спеціально сконструйований тунель під залізницею.

Завдяки цьому зменшиться навантаження на вулицю Електриків, а територія Рибальського півострова стає легко доступною через мережу місцевих проїздів. Це рішення закладено у затвердженій Київською міською радою

Детальний план території Рибальського.

Висновок щодо аналізу вітчизняного та світового досвіду формування житлових комплексів в ущільненій забудові міста:

Аналіз представлених житлових комплексів виявив низку ефективних архітектурно-планувальних рішень, які відповідають викликам ущільненої забудови. Кожен із проектів демонструє інноваційний підхід до вирішення обмеженості простору, забезпечення комфортного середовища та гармонійної інтеграції в міське середовище.

Можна виділити наступні архітектурно-планувальні прийоми, які використовувались у проаналізованих проектах:

Створення спільного простору.

- Comfort Town Housing: внутрішні двори для дозвілля мешканців.
- RYBALSKY: публічні простори з інтеграцією комерційної інфраструктури.

Гнучкість функцій.

- Tencent's Campus: адаптивні планування для різних типів користувачів.
- De Werf Residential Complex: відкриті планування із можливістю трансформації.

Вертикальне озеленення.

- Використання зелених дахів і терас для компенсації відсутності зелених зон (Tencent's Campus, Tetris Hall Apartments).

Контекстуальність.

- Орієнтація на історичне або індустріальне середовище (RYBALSKY, De Werf Residential Complex).

Соціальна інфраструктура.

- Інтеграція об'єктів освіти, спорту та відпочинку (Comfort Town).

Проекти демонструють багатогранний підхід до вирішення завдань ущільненої забудови. Найкращі практики можна адаптувати для створення

сучасного житлового комплексу, що забезпечить баланс між функціональністю, комфортом і сталим розвитком. Це дозволить розв'язати проблеми дефіциту простору та забезпечити якісне житлове середовище.

1.4. Фактори, що впливають на формування житлових комплексів в ущільненій забудові

Процес формування планувальних рішень житлових комплексів залежить від різноманітних факторів, які можна умовно поділити на чотири основні категорії: природні, антропогенні, соціальні та політичні. Кожна з цих груп має свій специфічний вплив і потребує індивідуального підходу при проектуванні.

1.4.1. Природні фактори.

Природні фактори стосуються особливостей навколишнього середовища, що визначають екологічні та кліматичні умови проектування: На ділянці проектування можна виявити наступні природні фактори та їх вирішення:

Рельєф. На ділянці присутній перепад в 3 м по висоті, що ускладнює задачу проектування житлового комплексу. Можна виділити наступні варіанти вирішення проблеми: використання підземних рівнів (паркінги, складські приміщення), влаштування цокольних поверхів (житлових приміщень, комерційних приміщень або соціальних об'єктів), використати терасоподібне будівництво.

Кліматичні умови. Для запобігання сильних вітрів, притаманних для Київської забудови, можна використати закриті внутрішні двори для зменшення вітрового навантаження, встановити вітрозахисні екрани або збільшити кількість зелених насаджень. Для захисту від великої кількості опадів передбачити організацію водовідведення для уникнення підтоплень на території з перепадом висот та влаштування експлуатованих покрівель із системами водозбору для збереження опадів для поливу зелених зон. Для оптимізації мікроклімату передбачити використання фасадних систем із високими енергозберігаючими характеристиками.

Сонячна інсоляція. Необхідно влаштування оптимальної орієнтації секцій (забезпечення основної орієнтації фасадів із житловими приміщеннями на південь чи схід.) або ж розробити каскадне або терасоподібне розташування будівель для зменшення затінення. Ще одним вирішенням проблеми є проектування прозорих зон: використання панорамних вікон і скляних фасадів для максимального використання природного світла; інтеграція світлових шахт у будівлях для освітлення внутрішніх приміщень.

Забруднення повітря. Для покращення поганої якості повітря на ділянці проектування необхідно передбачити використання зелених бар'єрів, таких як високі дерева та чагарники вздовж доріг, а основні житлові приміщення розміщувати у більш віддалених частинах комплексу, відокремлених від основних транспортних артерій.

1.4.2. Антропогенні фактори.

Антропогенні фактори, що впливають на проектування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови, зумовлені діяльністю людини та соціально-економічними процесами. Це можуть бути різні аспекти, такі як щільність забудови, інфраструктура, транспортні потоки, а також сусідство з іншими об'єктами забудови.

Щільність забудови та планування території. Ущільнена забудова призводить до обмеженого простору для природних зон. Тому для збереження життєвих умов необхідно впроваджувати рішення для оптимізації простору, такі як багаторівневе будівництво (підземні та цокольні рівні), розподіл функцій по висотах. Потрібно максимально використовувати вільні площі для громадських об'єктів (школи, дитячі садки), зони відпочинку та спортивні майданчики, що дозволяє зберігати баланс між житловими та соціальними функціями.

Транспортні потоки та доступність. При проектування житлового комплексу необхідно враховувати доступність до основних транспортних артерій, забезпечити зручні під'їзди до житлового комплексу та громадських об'єктів. Для мінімізації впливу шуму від транспорту можна розміщувати житлові приміщення в середині кварталу, де шум зменшується завдяки бар'єрам

(будівлі або зелені насадження).

Сусідні будівлі та їх вплив на планування. Необхідно враховувати архітектурні рішення навколишніх будівель, забезпечуючи гармонізацію нового комплексу з історичним середовищем, при цьому дотримуючись принципів збереження приватності мешканців (наприклад, розташування вікон у будівлях на відстані від сусідніх об'єктів).

1.4.3. Соціально-політичні фактори.

Соціально-політичні фактори, що впливають на проектування житлових комплексів, включають соціальні потреби громади, політичну ситуацію, законодавчі ініціативи, а також фактори, що стосуються доступності житла, безпеки та задоволення потреб різних соціальних груп.

Доступність житла в центрі міста. Враховуючи високу вартість землі та її обмежену кількість, проектування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови дозволяє зберігати баланс між забезпеченням житлових площ та створенням доступного середовища для мешканців. Для цього важливо використовувати ефективне планування, багатофункціональні будівлі, а також розвиток комунальних та соціальних об'єктів на території житлових комплексів. Або ж використання житлових одиниць з різною площею, що дозволяє залучати різні соціальні групи, а також застосування інноваційних методів будівництва для зниження вартості квадратного метра.

Соціальна інклюзивність та змішані функції. Створення змішаних житлових та комерційних просторів (житло, магазини, офіси, культурні та освітні об'єкти) дозволяє полегшити доступ до необхідних послуг і зменшити залежність мешканців від транспорту. Також обов'язковим є включення соціальних об'єктів, таких як дитячі садки, школи, лікарні та центри підтримки, у межах житлового комплексу. Це не лише підвищує якість життя мешканців, а й робить центр міста більш доступним для різних соціальних груп.

Політичні ініціативи та нормативно-правова база. Врахування останніх змін у законодавстві щодо енергоефективності, безпеки, екології та планування дозволяє створити житлові комплекси, які відповідають вимогам сучасності.

Воєнні дії. Врахування вимог до забезпечення захисту громадян в умовах воєнних загроз, зокрема, необхідність облаштування протирадіаційних укриттів або бомбосховищ у кожному житловому комплексі. Це може включати спеціальні підземні або цокольні приміщення, які використовуються в якості укриттів в екстрених ситуаціях. При чому, згідно до нормативно-правової бази, необхідно передбачити окреме укриття та дитячого садочка, школи та кожної секції житлового комплексу.

Демографічні зміни та соціальні потреби. Передбачити максимальну доступність, а саме проектування безбар'єрного простору, адаптованих квартир та громадських зон для осіб з обмеженими можливостями.

ПРИРОДНІ ФАКТОРИ	Рельєф	АНТРОПОГЕННІ ФАКТОРИ	Щільність забудови	СОЦІАЛЬНО-ПОЛІТИЧНІ ФАКТОРИ	Доступність житла в центрі міста
	Кліматичні умови		Транспортні потоки та доступність		Соціальна інклюзивність
	Сонячна інсоляція		Навколишня забудова		Змішані функції
	Забруднення повітря		Планування території		Політичні ініціативи та нормативно-правова база
					Воєнні дії
					Соціальні потреби

Рис 1.4.1. Фактори, що впливають на формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови

Висновки до першого розділу

Дослідження формування планувальних рішень житлових комплексів в умовах ущільненої забудови міста розкриває численні проблеми та передумови, що визначають специфіку проектування в таких умовах. Ущільнена забудова є необхідною відповіддю на постійне зростання населення в урбанізованих районах, однак цей процес завжди супроводжується певними труднощами. Зростання щільності забудови створює великий тиск на існуючу інфраструктуру,

обмежуючи можливості для нових розбудов та змушуючи архітекторів шукати ефективні способи використання обмежених земельних ресурсів. У таких умовах важливо поєднати функціональність з комфортом, забезпечити доступність житла та соціальних послуг, зберігши при цьому високу якість середовища для мешканців.

Одним із ключових аспектів в дослідженні є вивчення вітчизняного та світового досвіду проектування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови. На міжнародному рівні можна відзначити успішні проекти, такі як Taiyo Service Apartments та Tencent's Campus in Shenzhen, де для вирішення проблем щільності забудови застосовано новітні методи організації простору, які включають багатофункціональні комплекси, що поєднують житлові, комерційні та соціальні зони. Ці проекти також враховують високі вимоги до екології та енергоефективності, що є невід'ємною складовою сучасних архітектурних рішень. Вітчизняні проекти, такі як Comfort Town Housing та Tetris Hall Apartments, демонструють намагання інтегрувати соціальні та культурні об'єкти в межах житлових комплексів, що дозволяє створювати умовно замкнуті, самодостатні середовища для мешканців. Проте, вітчизняний досвід значною мірою стикається з обмеженнями, пов'язаними з фінансуванням та недостатньою увагою до деталізації екологічних і енергозберігаючих аспектів.

Класифікація житлових комплексів в умовах ущільненої забудови дозволяє створити чітке розуміння різних типів проектів, їх функціональних характеристик і специфіки. Основними критеріями класифікації є за типом забудови; за функціональним призначенням; за класом житла; за типом планувальної структури; за енергоефективністю та екологічністю; за розташуванням; за рівнем організації території; за інженерно-технологічними рішеннями.. Врахування цих аспектів допомагає визначити оптимальні підходи до проектування і адаптації будівель до конкретних умов ділянки. Важливою складовою класифікації є також рівень інфраструктури, що супроводжує кожен комплекс, оскільки наявність шкіл, дитячих садків, медичних установ та зон відпочинку прямо впливає на якість життя мешканців.

Фактори, що впливають на формування планувальних рішень житлових комплексів, включають природні, антропогенні та соціально-політичні аспекти, кожен з яких має значний вплив на проектування в умовах щільної забудови. Природні фактори, такі як рельєф, кліматичні умови, сонячна інсоляція та рівень забруднення повітря, вимагають особливої уваги при плануванні, оскільки вони визначають не лише функціональні аспекти, але й ефективність використання природних ресурсів та створення комфортного середовища для проживання. Антропогенні фактори, зокрема рівень щільності забудови, транспортна доступність і навантаження на інфраструктуру, також значно впливають на проектування, адже потребують інтеграції функцій для забезпечення зручності мешканців і зниження негативних ефектів, таких як затори чи перенаселеність. Соціально-політичні фактори, серед яких питання доступності житла, безпеки та соціальної інклюзивності, стають особливо актуальними в умовах урбаністичних криз та воєнних дій, коли необхідно враховувати не лише потреби місцевих жителів, але й можливість забезпечення безпеки через створення укриттів і бомбосховищ.

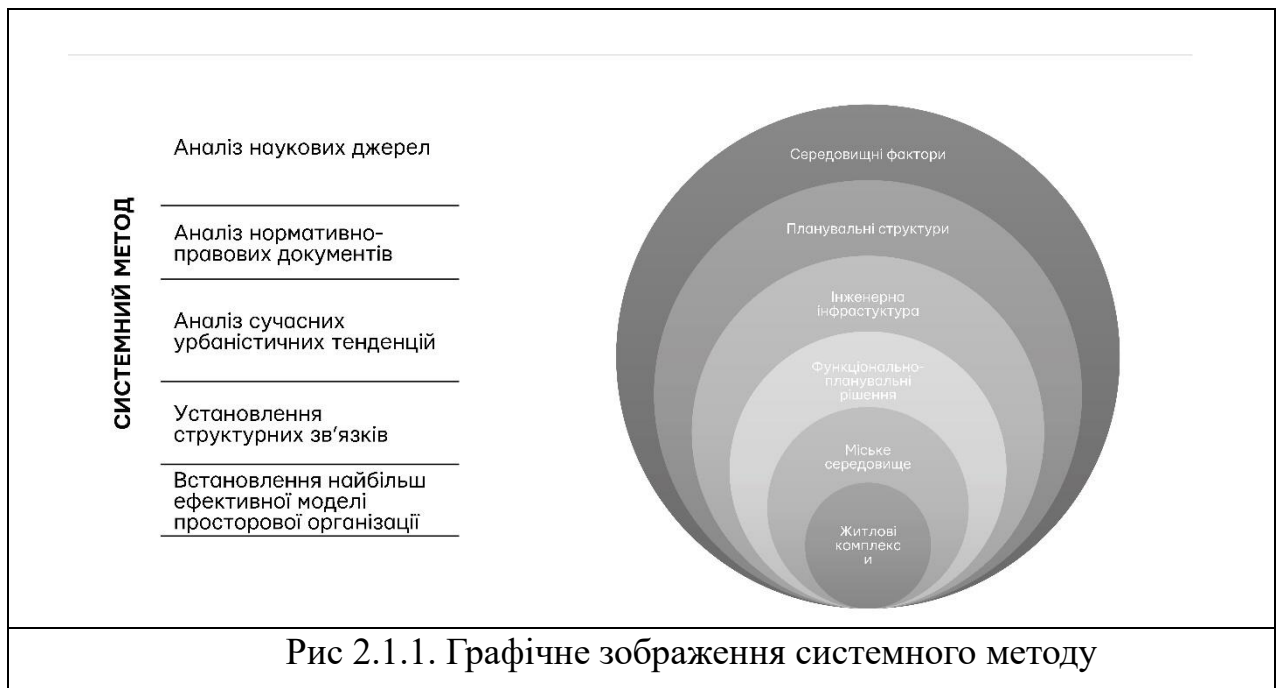
Враховуючи ці фактори, можна зробити висновок, що формування планувальних рішень для житлових комплексів в умовах ущільненої забудови потребує комплексного підходу, який враховує як технічні, так і соціальні та екологічні аспекти. Ключовими моментами є інтеграція багатофункціональних приміщень, використання підземних рівнів для розміщення паркінгів і складів, а також впровадження енергозберігаючих технологій і створення комфортних умов для мешканців. Важливою складовою є також розвиток інфраструктури, що має сприяти створенню самодостатніх і безпечних середовищ для проживання. Адаптація міжнародного досвіду та впровадження найкращих практик в умовах вітчизняного містобудування дозволить створити житлові комплекси, які відповідають вимогам сучасного міста, забезпечують високий рівень комфорту та безпеки для мешканців і сприяють сталому розвитку урбаністичних територій.

РОЗДІЛ 2. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В УЩІЛЬНЕНІЙ ЗАБУДОВІ

2.1. Методологічні основи дослідження

Важливим етапом в дослідженні житлових комплексів в ущільненій забудові є визначення теоретичних засад їх формування, що передбачає послідовне застосування низки методів дослідження. Вивчення теоретичних основ формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови формується на міждисциплінарному підході, який включає аналіз містобудівних, архітектурних, соціальних та екологічних аспектів проектування. Методологія дослідження базується на застосуванні системного, історико-типологічного, порівняльного та структурно-функціонального аналізів.

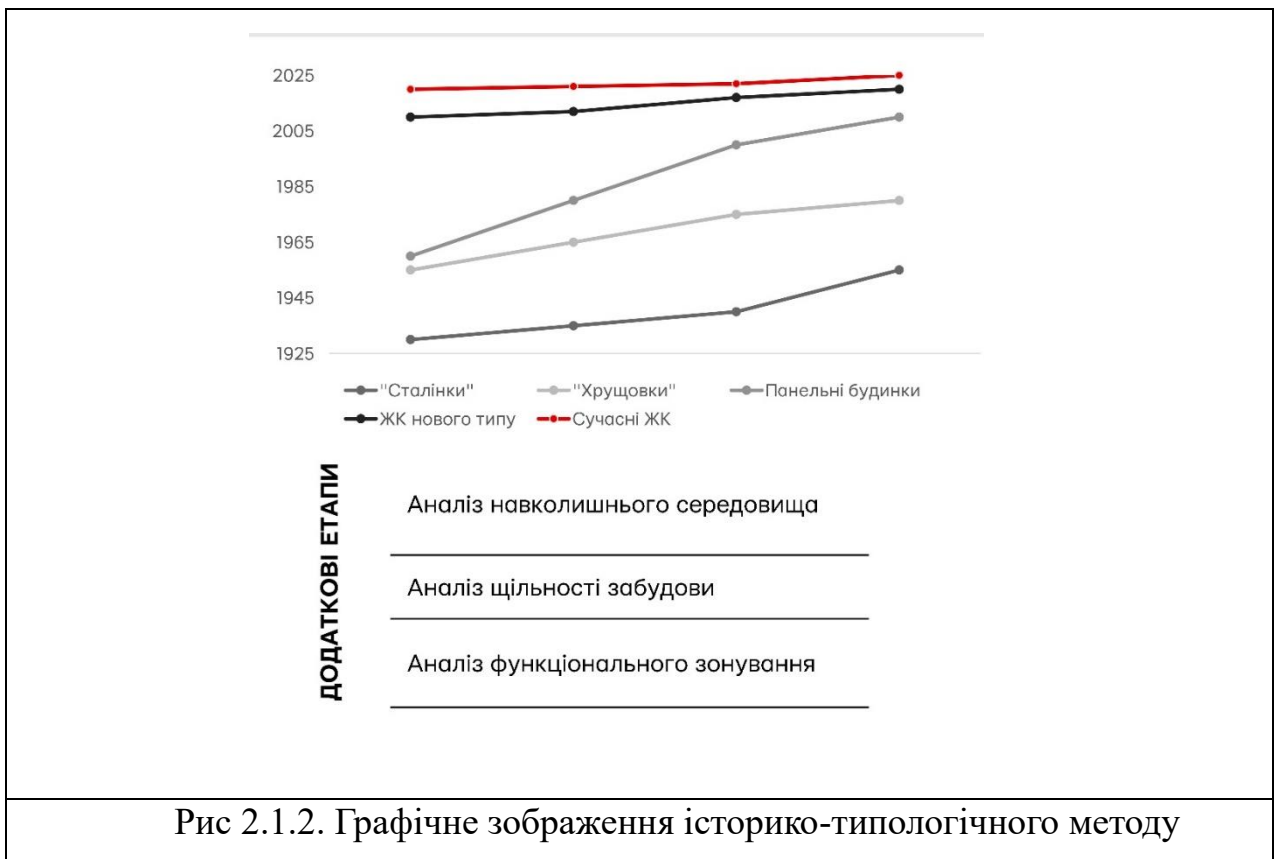
На першому етапі доцільно провести аналіз наукових джерел, нормативно-правових документів та сучасних урбаністичних тенденцій, що дозволить визначити ключові концепції й підходи до формування житлових комплексів у щільній міській структурі. Цей етап можна охарактеризувати «*системним методом*» дослідження. Це науковий метод пізнання, що являє собою послідовність дій з установлення структурних зв'язків між змінними або елементами досліджуваної системи. Він дозволяє розглядати житлові комплекси як цілісну багаторівневу систему, що функціонує у взаємодії з міським середовищем. В межах такого аналізу досліджується зв'язки між окремими елементами забудови: планувальними структурами, функціонально-просторовими рішеннями, інженерною інфраструктурою та середовищними факторами. Це дає змогу встановити найбільш ефективні моделі просторової організації внутрішніх кварталів на прикладі вже існуючих комплексів.



Із такого порядку дослідження випливає наступний крок – *«історико-типологічний метод»* дослідження. Це один із ключових інструментів аналізу розвитку житлових комплексів в умовах ущільненої забудови. Він дозволяє виявити сталі закономірності, правила та особливості формування кварталів та оцінити їх відповідність до сучасних містобудівних умов на основі історично сформованих типів житлових комплексів (до таких можна віднести найближчі по часовому проміжку «хрущовки» та «сталінки»).

Вивчення вітчизняного та міжнародного досвіду дозволяє окреслити ключові принципи ефективної інтеграції нових житлових комплексів у сформовану містобудівну структуру.

Додатково на цьому етапі проводиться аналіз навколишнього середовища, для виявлення типової моделі організації навколишнього простору, щільності забудови, функціонального зонування та інтеграції у міське середовище.



Далі застосовується «метод порівняльного аналізу», який дозволяє зіставити різні підходи до проектування житлових комплексів у щільній забудові в різних містах і країнах, оцінити їх ефективність та виявити найбільш вдалі рішення. Це дає змогу виокремити оптимальні рішення щодо просторової організації, функціонального зонування, використання інноваційних технологій та екологічних принципів.

Основними складовими такого підходу є:

- вивчення архітектурних та містобудівних рішень минулого з метою виявлення типових тенденцій;
- порівняння типів житлової забудови в значущі періоди історичного розвитку архітектури, виявлення змінних та сталих елементів незалежно від плину часу;
- формування системи класифікації житлових комплексів за їх типологічними ознаками (поверховість, просторові схеми,

функціональне зонування, наявність додаткових нежитлових просторів);

- визначення можливості використання цих структур у сучасній практиці проектування.

Порівняльний метод відіграє важливу роль у дослідженні житлових комплексів в ущільненій забудові, оскільки дозволяє зіставити різні підходи до їх формування в різних містах і країнах, не зважаючи на різні державно-будівельні вимоги. Аналізуючи вдалий міжнародний досвід та адаптуючи його до місцевих умов, можна визначити оптимальні принципи планування, які забезпечують ефективне використання простору та комфорт для мешканців. Цей метод також допомагає оцінити сильні та слабкі сторони існуючих житлових комплексів, визначити найбільш вдалі архітектурно-планувальні рішення та спрогнозувати їхній вплив на розвиток міського середовища.



Одним з ключових кроків є застосування «структурно-функціонального методу». Він дозволяє оцінити взаємозв'язок між архітектурними рішеннями, соціальними потребами жителів та технічними можливостями реалізації проектів. Основна ідея даного методу полягає в тому, що будь-яка архітектурна

система складається з взаємопов'язаних та взаємозалежних елементів, кожен із яких має своє призначення та виконує свою функцію, та може існувати незалежно від інших компонентів загальної системи. Аналіз кожного такого елементу дозволяє визначити ефективність використання ущільненого простору, виявити гострі проблеми та знайти оптимальні шляхи їх вирішення.

Основними складовими структурно-функціонального аналізу є:

- аналіз взаємного розташування будівель, дворів, рекреаційних зон, транспортних і пішохідних зв'язків у відсотковому співвідношенні, прописаному в державно-будівельних нормах;
- дослідження розподілу функціональних зон з поділом на категорії мешканців та відвідувачів (житлова, комерційна, громадська);
- визначення пішохідних та транспортних маршрутів з забезпеченням можливості пожежного об'їзду будівель;
- визначення раціональності розміщення забудови (розробка варіативності розташування функціональних блоків).

Умови ущільненої забудови вимагають раціонального використання кожного квадратного метра, тому ефективне поєднання житлових, громадських, рекреаційних та інфраструктурних елементів відіграє ключову роль у створенні комфортного середовища. Саме цей метод дає змогу виявити недоліки та потенційні резерви просторового розвитку, забезпечити баланс між щільністю забудови і якістю життя мешканців, а також інтегрувати житлові комплекси у міську інфраструктуру таким чином, щоб мінімізувати соціальні, транспортні та екологічні навантаження.

Важливу роль відіграє дослідження параметрів комфортного життєвого середовища, таких як достатній рівень інсоляції залежно від типу забудови, кількість озеленення, транспортна доступність та екологічна стійкість забудови.



2.2. Принципи формотворення житлових комплексів в умовах ущільненої забудови

Сучасне містобудування зосереджене на створенні комфортного, функціонального та гармонійного середовища для життя, роботи та відпочинку. Житлові комплекси виступають ключовим елементом цієї концепції, адже вони можуть інтегрувати у собі широкий спектр функцій — від житлових до комерційних, соціальних та рекреаційних. Такі комплекси формують нові осередки міського життя, сприяють сталому розвитку територій, враховують різноманітні потреби мешканців та адаптуються до сучасних екологічних і економічних викликів. Проектування вимагає глибокого розуміння архітектурних, соціальних і технічних аспектів, а також інтеграції новітніх технологій і рішень.

Архітектурні підходи до формування житлових комплексів.

Архітектурно-планувальні рішення повинні відповідати сучасним вимогам та гармонійно взаємодіяти з міським середовищем. Житловий комплекс має бути

не лише зручним у використанні, а й естетично довершеним, що досягається завдяки ретельному підбору матеріалів, кольорової палітри та архітектурних форм, які вдало інтегруються в існуючу забудову. Рациональне планування території, оптимальне використання простору та дотримання принципів ергономіки забезпечують комфортне середовище, що відповідає потребам мешканців. Варіативність житлових форматів, від невеликих квартир до просторих апартаментів, дозволяє задовольнити запити різних соціальних груп.



Окрему увагу слід приділити природному освітленню та вентиляції приміщень. Грамотне розташування вікон, балконів і орієнтація будівель за сторонами світу сприяють створенню сприятливого мікроклімату. Використання енергоефективних матеріалів, сучасних склопакетів та систем вентиляції підвищує енергоощадність будівель і забезпечує комфортні умови проживання.

Не менш важливою складовою є наявність розвиненої інфраструктури. У межах житлових комплексів повинні бути передбачені торговельні заклади, заклади харчування, сфери обслуговування, навчальні установи (дитячі садки, школи), спортивні та медичні центри. Рекреаційні простори, такі як парки, сквери, зони відпочинку, дитячі та спортивні майданчики, сприяють покращенню якості життя мешканців. Важливу роль відіграють підземні та багаторівневі паркінги, які дозволяють ефективно використовувати територію та забезпечують зручність паркування для жителів і гостей комплексу.

Житлові території м. Київ запропоновано зонувати у відповідності з параметрами інвестиційної привабливості та комфортності проживання. Виділені наступні параметри:

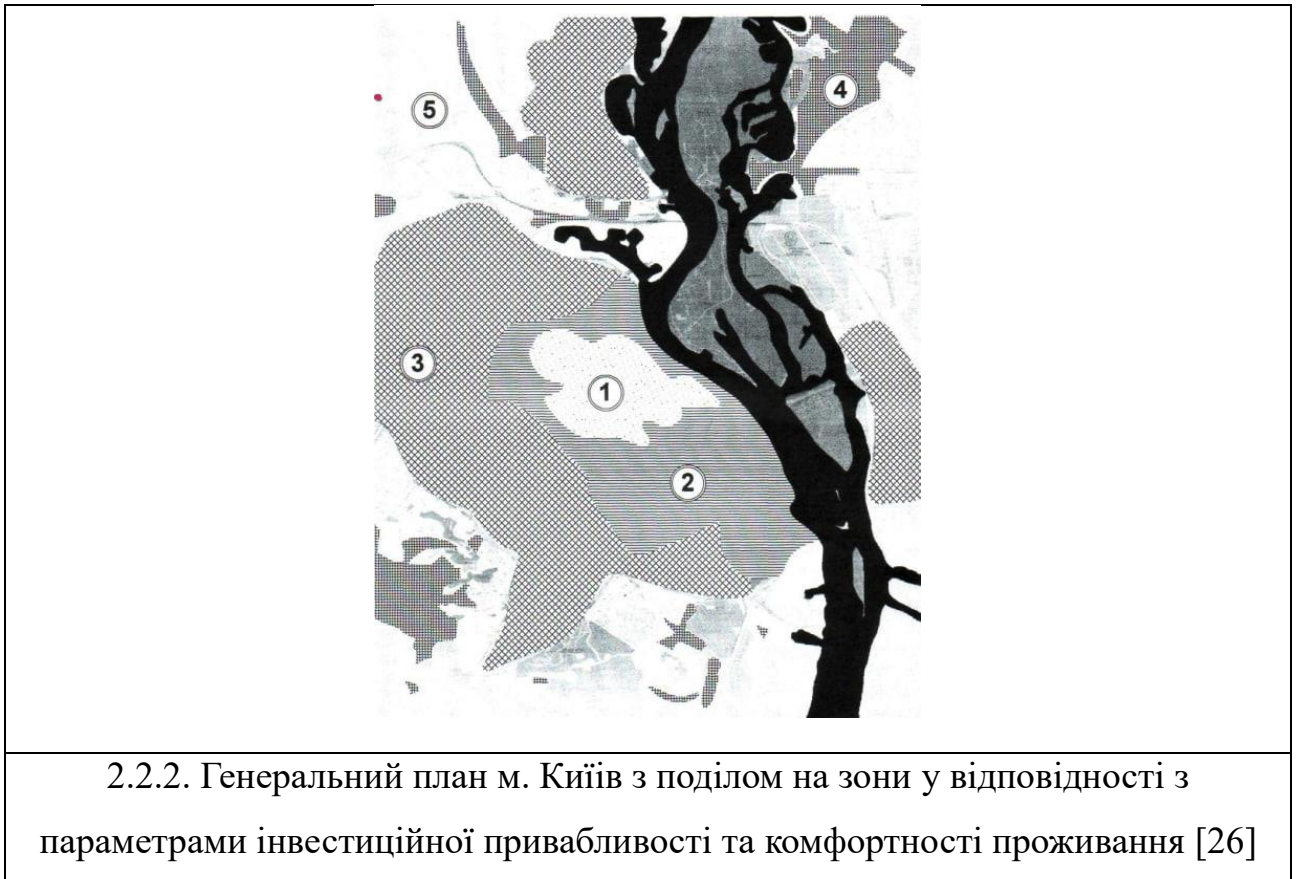
- близькість до історичного центру;
- концентрація історичних та архітектурних пам'яток;
- близькість до ділового району міста
- якість архітектурного середовища;
- щільність населення;
- поверховість;

- кількість зелених насаджень;
- концентрація закладів соціальної сфери;
- концентрація культурно-досугових закладів;
- соціальний статус населення (соціально однорічне середовище).

	Близькість до історичного центру
	Концентрація історичних та архітектурних пам'яток
	Близькість до ділового району міста
	Якість архітектурного середовища
	Щільність населення
	Поверховість
	Кількість зелених насаджень
	Концентрація закладів соціальної сфери
	Концентрація культурно-досугових закладів
	Соціальний статус населення

2.2.1. Основні етапи аналізу території

Згідно з цими критеріями житлова територія Києва була розділена на п'ять зон — чотири зони виділено для комерційного різного за рівнем комфорту житла і одна зона для соціального. [26]



2.2.2. Генеральний план м. Київ з поділом на зони у відповідності з параметрами інвестиційної привабливості та комфортності проживання [26]

У посібнику В. П. Короля [17] розглядаються теоретичні та методологічні аспекти проектування житла як цілісної системи, що формується під впливом різних взаємопов'язаних чинників. Окрему увагу приділено визначенню ключових параметрів житлових структурних одиниць, принципам функціонального зонування житлового середовища, класифікації типів житлових будівель та містобудівним вимогам, які необхідно враховувати при їх проектуванні. Також висвітлюються питання архітектурно-композиційних рішень, конструктивних схем і систем інженерного забезпечення житла на різних рівнях містобудівної ієрархії.

У монографії Бачинської Л. Г. досліджуються окремі теоретичні та практичні питання структурування, що постають у процесі проектування, реконструкції та навчального моделювання житлових об'єктів. [18].

Щодо більш глибокої організації простору на території житлового комплексу, то як архітектурний підхід можна задіяти *проксеміку*. В архітектурі та містобудуванні принципи проксеміки відіграють важливу роль у проектуванні

житлових і громадських просторів. Наприклад, у житлових комплексах правильна організація внутрішніх та зовнішніх просторів сприяє комфортному співіснуванню мешканців, створенню приватності та гармонійного соціального середовища. Врахування проксемічних зон дозволяє ефективно розподіляти простір між житловими одиницями, місцями загального користування, зонами відпочинку та комерційною інфраструктурою.

Одним із перших дослідників проксеміки був Едвард Холл, який класифікував дистанції спілкування: інтимна (до 45 см), персональна (45–120 см), соціальна (120 см – 4 м) і публічна (понад 4 м). У своїй роботі він також проаналізував відмінності у просторовій поведінці представників різних культур і соціальних груп. Р. Соммер увів поняття «просторової бульбашки» — невидимої зони навколо людини, вторгнення в яку викликає дискомфорт, причому її розміри варіюються залежно від темпераменту та культурних особливостей. Ч. Холахан виокремив два типи публічного простору: соціопетальний, який стимулює спілкування, та соціофігуральний, що не сприяє соціальним контактам. [19]. Цю інформацію можна застосовувати у проектуванні житлового простору, враховуючи оптимальні розміри зон для комфортного перебування, а також визначаючи рівень відкритості чи закритості середовища.

Виходячи з вище сказаної інформації, можна виділити наступні підходи до формотворення житлових комплексів в ущільненій забудові:

- **Контекстуальний підхід:** орієнтація на історичне та культурне середовище, взаємодія з існуючою забудовою;
- **Функціонально-просторовий підхід:** оптимізація використання площі завдяки поєднанню житлових, комерційних і соціальних функцій; гнучка організація простору для адаптації до змінних потреб мешканців;
- **Технологічний підхід:** використання інноваційних будівельних технологій та матеріалів; застосування модульних, збірних та енергоефективних конструкцій;

- **Екологічний підхід:** впровадження принципів сталого розвитку та зеленої архітектури; використання природної вентиляції, озеленення дахів та фасадів, автономних енергетичних систем [27];
- **Морфотипологічний підхід:** аналіз існуючих типологій житлової забудови та розробка нових архітектурних форм; використання комбінацій щільної периметральної, блокованої або баштової забудови [28];
- **Соціокультурний підхід:** орієнтація на створення комфортного середовища для різних груп населення; проектування просторів для комунікації, взаємодії та спільного використання.

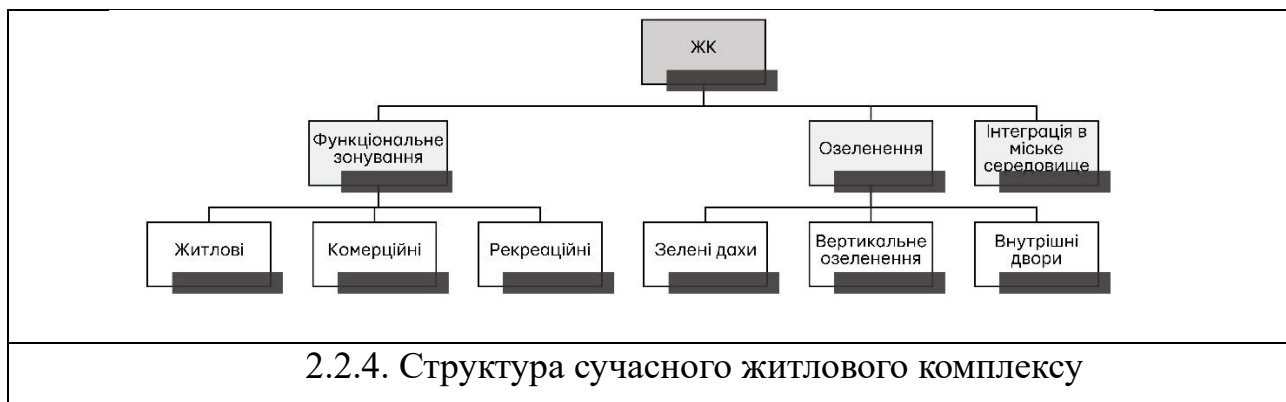


Наступну класифікацію дає теоретик Майкл Девіс, який виділяє п'ять основних підходів: пастиш, традиціональний підхід, витончений підхід, сучасний підхід, гордовитий підхід. [29].

Сучасні тенденції формування житлових комплексів.

Сучасні тенденції формування житлових комплексів орієнтовані на

створення комфортного, екологічного та інтегрованого в міське середовище простору. Активно увага приділяється енергоефективності, використанню відновлюваних джерел енергії, впровадженню "розумних" технологій та екологічних матеріалів, а також повторного їх використання. Важливим напрямом є розвиток змішаного використання територій, де житлові, комерційні та рекреаційні зони поєднуються в межах одного багатофункціонального комплексу, створюючи самодостатню міську структуру. Особливого значення набуває озеленення, зокрема облаштування зелених дахів, внутрішніх дворів і громадських просторів, що сприяє покращенню мікроклімату, якості повітря, шумоізоляції та в загальному якості життя.



Особлива увага при проектуванні житлових просторів енергоефективного багатоквартирного будинку приділена природному освітленню. Широтна орієнтація будинку, велика площа скління південного фасаду, ліхтарі верхнього світла дозволяють при необхідності максимально ефективно «пропускати» сонячне світло всередину будинку. Спеціальні «сонячні пастки» з використанням матеріалів з високою відбивною здатністю розраховані на транспортування в житлові приміщення зимового сонця.

З точки зору містобудування - важливим методом підвищення енергоефективності будівлі при проектуванні є зміна його форми шляхом формування одного об'єкта з кількох блоків. Блокування дозволяє домогтися зменшення теплоспоживання будівлею внаслідок зменшення площі зовнішніх огорожувальних конструкцій до 50%, матеріаломісткості будівництва - на 8-10%, площі території, що забудовується - на 30-40%, скорочення довжини

комунікацій, під'їзних шляхів і т.д. [20]

Інженерні рішення для таких будівель мають вирішальне значення. У багатоквартирному будинку, де кількість приміщень велика і їх орієнтація різна, необхідно враховувати нерівномірний вплив сонячного випромінювання та зворотний ефект (швидкість і напрямок вітру) ззовні. Тому система опалення в таких будинках поділяється на окремі зони, які визначаються залежно від орієнтації на сторони світу (особливо північ та південь). Ізольований тепловий контур будівлі сприяє мінімізації теплових втрат завдяки ефективному утепленню та використанню енергоефективних вікон.

На сьогоднішній день існує тенденція «розумного житла», що складається з шести основних груп: керування мікрокліматом житла (системи вентиляції, кондиціонування та опалення приміщень), керування освітленням (штучним – сценарії для різних груп світильників, природнім – керування механізацією штор та жалюзі, світлодинамікою – керування освітленням, залежно від запрограмованих ситуацій), безпекою (захист від аварій інженерних систем, захист від проникнення, пожежна безпека, захист від підтоплення та витоку газу), керування системами мультимедіа (домашній кінотеатр, аудіовізуальне середовище у різних зонах та приміщеннях житла), керування побутовою технікою (сценарії вмикання/вимикання обладнання, управління групами побутової техніки), трансформація простору житла (керування обладнанням та меблями-трансформерами, зміна планування).

Концепція «розумного будинку» передбачає принципово новий підхід до організації життєвого простору, в якому всі системи життєзабезпечення інтегруються в єдину автоматизовану систему управління. Завдяки використанню високотехнологічного обладнання це дозволяє оптимізувати роботу інженерних мереж, підвищуючи їхню ефективність, енергоощадність і комфорт для мешканців.

При проектуванні енергоефективного житлового будинку можна використовувати енергію поновлюваних джерел, зокрема застосовувати сонячні колектори для підігріву води та геотермальний ґрунтовий тепловий насос для

потреб системи опалення. Окрім цього, для забезпечення електричної енергії доцільно встановити сонячні панелі, які можуть частково або повністю покривати потребу будинку в електриці. Також можливо використовувати вітрові турбіни, якщо умови дозволяють отримувати достатній вітровий потік. Для підвищення ефективності енергоспоживання можна інтегрувати систему зберігання енергії, наприклад, акумулятори, які зберігають надлишкову енергію, отриману вдень, для використання вночі. Ще одним можливим варіантом є впровадження біогазових установок, які дозволяють виробляти електрику та тепло з органічних відходів, зменшуючи залежність від традиційних джерел енергії.



Принципи формотворення житлових комплексів на основі архітектурних прийомів і сучасних тенденцій розвитку.

Формування житлових комплексів у сучасних містах, особливо в умовах ущільненої забудови, потребує глибокого аналізу та врахування низки факторів, що впливають на архітектуру, організацію, функціональність, доступність та відповідають сучасним тенденціям та соціальним потребам жителів міста. Щільна забудова, близькість до історичних кварталів, близькість до річок (як додатковий фактор – високі ґрунтові води), зростаючі вимоги комфорту

мешканців, безбар'єрність, екологічна стійкість – всі ці моменти формують нові підходи до проектування.

Після попереднього аналізу можливих архітектурних підходів та актуальних сучасних тенденцій було визначено низку принципів, які варто використовувати при проектуванні житла в щільній забудові міста:

Принцип компактності забудови.

Такий принцип передбачає оптимальне використання міської території шляхом ущільнення забудови без втрати комфортності проживання. Враховується висока щільність населення, мала площа ділянки, розташування комплексу поблизу історичного центру, що вимагає ефективного використання простору через блокову структуру будівель, розвитку багатофункціональних просторів та застосування ергономічних планувань житлових блоків.

Принцип багатофункціональності простору.

Завдяки цьому принципу проектування не обмежується лише житловою забудовою. На території поєднуються як житлові, так і громадські, комерційні, освітні та рекреаційні функції – в межах одного комплексу. Це сприяє формуванню самодостатнього середовища, знижує транспортне навантаження на місто та підвищує якість життя мешканців через доступність закладів соціальної, освітньої сфери та культурно-дозвільних установ.

Принцип гармонійної інтеграції.

Основною ідеєю принципу є врахування навколишнього середовища як у функціональних зв'язках, так і у естетичному вигляді. Майбутня забудова враховує архітектурні традиції, масштабність оточуючого середовища, використовуючи матеріали, кольорові рішення та композиційні прийоми, що не порушують гармонію навколишнього простору.

Принцип соціальної адаптивності.

В різні часи були відповідно різні умови адаптації житла. Зараз поширюється тенденція безбар'єрності простору у зв'язку з ростом населення з обмеженими можливостями та прийняттям суспільством інклюзивності як

норми. Житловий комплекс має відповідати всім вимогам вільного пересування різних груп населення, тому цим принципом передбачене врахування соціально однорідного середовища району, створення зон спільного користування, місць відпочинку. Також це стосується безпосередньо планувальних рішень, що не обмежують пересування.

Принцип екологічної збалансованості.

Основна увага приділяється інтеграції достатньої (в найкращому випадку навіть збільшеної) кількості зелених зон у структуру комплексу різними методами: через внутрішні двори, вертикальне та дахове озеленення. Це сприяє покращенню мікроклімату та зменшенню впливу забудови на довкілля. Також важливим є використання екологічних матеріалів у будівництві, як у несучих конструкціях, так і у елементах зовнішнього опорядження та внутрішнього оздоблення.

Принцип природнього освітлення та інсоляції.

Орієнтація будівель та планувальні рішення мають забезпечувати максимальну доступність природнього світла у житлових та громадських приміщеннях згідно державно-будівельних норм. Наприклад, для житла це не менше ніж 2,5 години безперервного сонячного світла у період з 22 березня до 22 вересня. Для цього в архітектурних рішеннях застосовуються панорамні вікна, світлові атріуми та правильна ростановка блоків відносно сторін світу для покращення інсоляції.

Принцип технологічності та енергоефективності.

Використання сучасних інженерних рішень, таких як енергоощадні системи опалення та вентиляції, сонячні палені, системи рекуперації тепла та «розумний будинок». Впровадження повністю автономних систем, що зроблять житлових комплекс незалежним від міських мереж, а також функціональним у екстремальних умовах. Це дозволяє зменшити енергоспоживання та підвищити комфорт проживання.

Принцип модульності та гнучкості просторових рішень.

Виходячи з того, що комплекс має бути багатофункціональним, це забезпечує

можливість трансформації внутрішній просторів відповідно до змін у стилі життя мешканців. Даний принцип передбачає зміну функції просторових рішень відповідно до поставлених вимог.

Ці принципи визначають сучасний підхід до формування житлових комплексів у щільній міській забудові, враховуючи архітектурні традиції, соціальні фактори та новітні технологічні рішення [21].

<p>Принцип компактності забудови</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Оптимальне використання території <input type="checkbox"/> Висота щільність населення <input type="checkbox"/> Компактність ділянки <input type="checkbox"/> Блокова структура будівель <input type="checkbox"/> Багатофункціональні простори <input type="checkbox"/> Ергономічні планування 	<p>Принцип багатофункціональності простору</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Поеднання функцій <input type="checkbox"/> Формування самодостатнього середовища <input type="checkbox"/> Зниження транспортного навантаження <input type="checkbox"/> Підвищення якості життя 	<p>Принцип екологічної збалансованості</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Збільшення кількості зелених зон <input type="checkbox"/> Покращення мікроклімату <input type="checkbox"/> Екологічні матеріали 	<p>Принцип природного освітлення та інсоляції</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Орієнтація будівель <input type="checkbox"/> Інсоляція житлових та громадських приміщень <input type="checkbox"/> Архітектурні рішення
<p>Принцип гармонійної інтеграції</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Функціональні зв'язки <input type="checkbox"/> Матеріали та кольорові рішення <input type="checkbox"/> Естетичний вигляд 	<p>Принцип соціальної адаптивності</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Адаптація до сучасних умов <input type="checkbox"/> Інклюзивність <input type="checkbox"/> Різні групи населення <input type="checkbox"/> Соціально однорідне середовище <input type="checkbox"/> Зони спільного користування 	<p>Принцип технологічності та енергоефективності</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Енергоощадні системи <input type="checkbox"/> «Розумний будинок» <input type="checkbox"/> Автономні системи <input type="checkbox"/> Зменшення енергоспоживання 	<p>Принцип модульності та гнучкості просторових рішень</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Багатофункціональність комплексу <input type="checkbox"/> Гнучкість планування <input type="checkbox"/> Адаптація до потреб мешканців
<p>2.2.6. Графічна класифікація принципів формотворення житлових комплексів</p>			

2.3. Архітектурні прийоми формування планувальних рішень житлових комплексів в ущільненій забудові

Створення умов для спільної діяльності є запорукою самореалізації суспільства. Особисті контакти, соціальний контроль та пішохідна зв'язність допомагають об'єднати просторову структуру в єдине середовище, до якого жителі починають ставитись як до «свого простору». Це веде до усвідомлення того, що якість життя поліпшується в суспільстві, де вулиці безпечні, де торгове і суспільне обслуговування прямо під руками, де люди знають сусідів, де є почуття спільності і взаємної підтримки. Такий соціальний запит можна втілити в урбанізованому середовищі за допомогою різних архітектурно-планувальних

рішень, зокрема через створення квартальної забудови з новими характеристиками дворових просторів, оновленою функціональною складовою та переосмисленням елементів навколишнього середовища — вулиць, пішохідних шляхів, приватних і громадських просторів тощо.

В ущільненій забудові виникає низка проблем при проектуванні з дотриманням усіх державних будівельних норм. Крім розрахункової кількості паркомісць та озеленення, необхідно враховувати такі важливі аспекти, як належне функціональне розподілення приміщень, забезпечення належних умов для пішоходів, доступність для маломобільних груп населення, наявність зон для відпочинку та спортивних майданчиків, а також коректне планування комунікаційних мереж (водопостачання, водовідведення, електропостачання, газифікація). Враховуючи, що на території розташовані не тільки житлові будинки, але й інші елементи інфраструктури, такі як офіси, торгові блоки, школа і дитячий садок, необхідно також враховувати їхні специфічні вимоги. Для кожного з цих об'єктів існують окремі нормативи, що стосуються, зокрема, паркувальних місць, зон відпочинку, пожежної безпеки, а також забезпечення зручного доступу до громадських просторів.

Для того, щоб впровадити принципи формування комфортного житлового середовища в умовах ущільненої забудови необхідно використовувати конкретні прийоми. Розглянемо їх конкретно на кожному принципі.

До принципу *компактності забудови* варто віднести наступні прийоми впровадження:

- Блокова структура забудови з мінімізацією займаної площі (створення певної кількості модулів, які формують різні архітектурні композиції в пошуку найкращої);
- Використання змішаної типології будинків (поєднання високоповерхових, середньоповерхових та низькоповерхових секцій для визначення задовільної кількості мешканців та гармонійного поєднання композиційних форм);

- Забудова з внутрішніми дворами (периметральний або квартальний тип).

Основним прийомом економії площі на ділянці при розміщенні необхідної кількості мешканців є вертикальне планування. Завдяки цьому підходу можна створювати єдиний модуль або кілька взаємопов'язаних, які комбінуються між собою та розвиваються вгору, що дозволяє значно зменшити площу забудови на земній поверхні. Такий підхід дає можливість використовувати менше площі для забудови, при цьому збільшуючи обсяг житлових приміщень за рахунок висоти.

До принципу *багатофункціонального простору* варто віднести наступні прийоми впровадження:

- Розташування комерційних приміщень на перших поверхах або стилобатах;
- Інтеграція громадських просторів у житлову структуру (двори, парки, тераси, відкриті площі)
- Створення спільних просторів для мешканців (коворкінги, спортивні зони, дитячі майданчики);
- Впровадження вбудованих, прибудованих, або вбудовано-прибудованих освітніх закладів (дитячі садочки, школи).

На території житлового комплексу двори можуть бути багатофункціональними просторами, що поєднують різні функції для зручності мешканців. Одним з ефективних підходів є створення однієї спільної рекреаційної зони для всіх житлових блоків. Такий підхід дозволяє дотримуватись нормативних відступів між будівлями, не порушуючи вимог щодо освітлення, вентиляції та приватності. Спільна рекреаційна зона має бути розташована так, щоб забезпечити комфортний доступ з усіх блоків, створюючи єдину зону відпочинку, що об'єднує мешканців і сприяє соціалізації.

До принципу *гармонійної інтеграції в історичний контекст* варто віднести наступні прийоми впровадження:

- Використання архітектурних мотивів, характерних до навколишньої забудови (пропорції, ритм фасадів, кольорова палітра);
- Поєднання традиційних матеріалів із сучасними технологіями;
- Використання контрастних елементів, що підкреслюють сучасність, зі збереженням лише деяких притаманних характеристик екстер'єру.

До принципу *соціальної адаптивності* варто віднести наступні прийоми впровадження:

- Різноманітність типів житла (модулі секцій з різними площами квартир)
- Організація дворів без навантаження транспортом з акцентом на громадські простори (для паркомісць використовувати підземну частину);
- Проектування безбар'єрної доступності (відсутність порогів, широкі громадські простори, розпізнавальні знаки для забезпечення інклюзивності).

В Україні наразі діють Державні будівельні норми «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення ДБН В.2.2.-40:2018», які встановлюють обов'язкові вимоги технічного характеру до об'єкта нормування у будівництві, тобто певні конкретні технічні вимоги до будівлі (окремий розділ присвячено житловим будинкам), дотримання яких робить її інклюзивною [22]

Серед найсуттєвіших нововведень, на які звертають увагу фахівці — зменшення кількості сходів, пандусоподібні поверхи, розміщення квартир для людей з інвалідністю на рівні першого поверху із можливістю вийти одразу назовні та збільшення житлової площі, а також адаптація дворів та громадських локацій для всіх категорій громадян. Щодо конкретних вимог, які передбачені державними будівельними нормами: так, для осіб з інвалідністю на кріслах колісних, необхідно передбачати розміщення для них квартир у рівні першого поверху з можливістю виходу безпосередньо назовні, при цьому для влаштування окремого входу через тамбур та підйомника рекомендується

збільшення площі квартири на 12 кв.м. [2]. Нормативами також передбачені спеціальні вимоги до розмірів кухні, санітарно-гігієнічних приміщень, підсобних приміщень (передпокою, внутрішньоквартирних коридорів). [5]

До принципу *екологічної збалансованості* варто віднести наступні прийоми впровадження:

- Використання зелених дахів та вертикального озеленення (вертикальний ліс);
- Проектування внутрішніх дворів із високою відсотковістю озелення;
- Використання екологічних матеріалів при будівництві.

Найсучаснішою тенденцією, яку часто почали впроваджувати у всіх типах будівництва, є вертикальний ліс. Це фактично нова концепція, яка замінює традиційні підходи до вирішення архітектури міських фасадів, використовуючи мінливу поліхромність озеленення. Архітектор покладається на поверхню рослинності, що потребує створення відповідного мікроклімату і фільтра сонячного світла, а у висновку відкидає вузький технологічний і механічний підхід до екологічної стійкості. Вертикальний ліс сприяє формуванню міської екосистеми, де різні типи рослин створюють окреме вертикальне середовище, що працює в межах існуючої екологічної мережі, яка може бути населена птахами і комахами. Таким чином, він являє собою стихійний фактор для відновлення флори і фауни навіть у величезному місті. [30].

До принципу *природнього освітлення та інсоляції* варто віднести наступні прийоми впровадження:

- Орієнтація будівель за сторонами світу для покращення інсоляції;
- Використання атриумів, світлових колодязів, панорамного скління;
- Застосування систем сонцезахисту (маркізи, жалюзі, світловідбивні фасади).

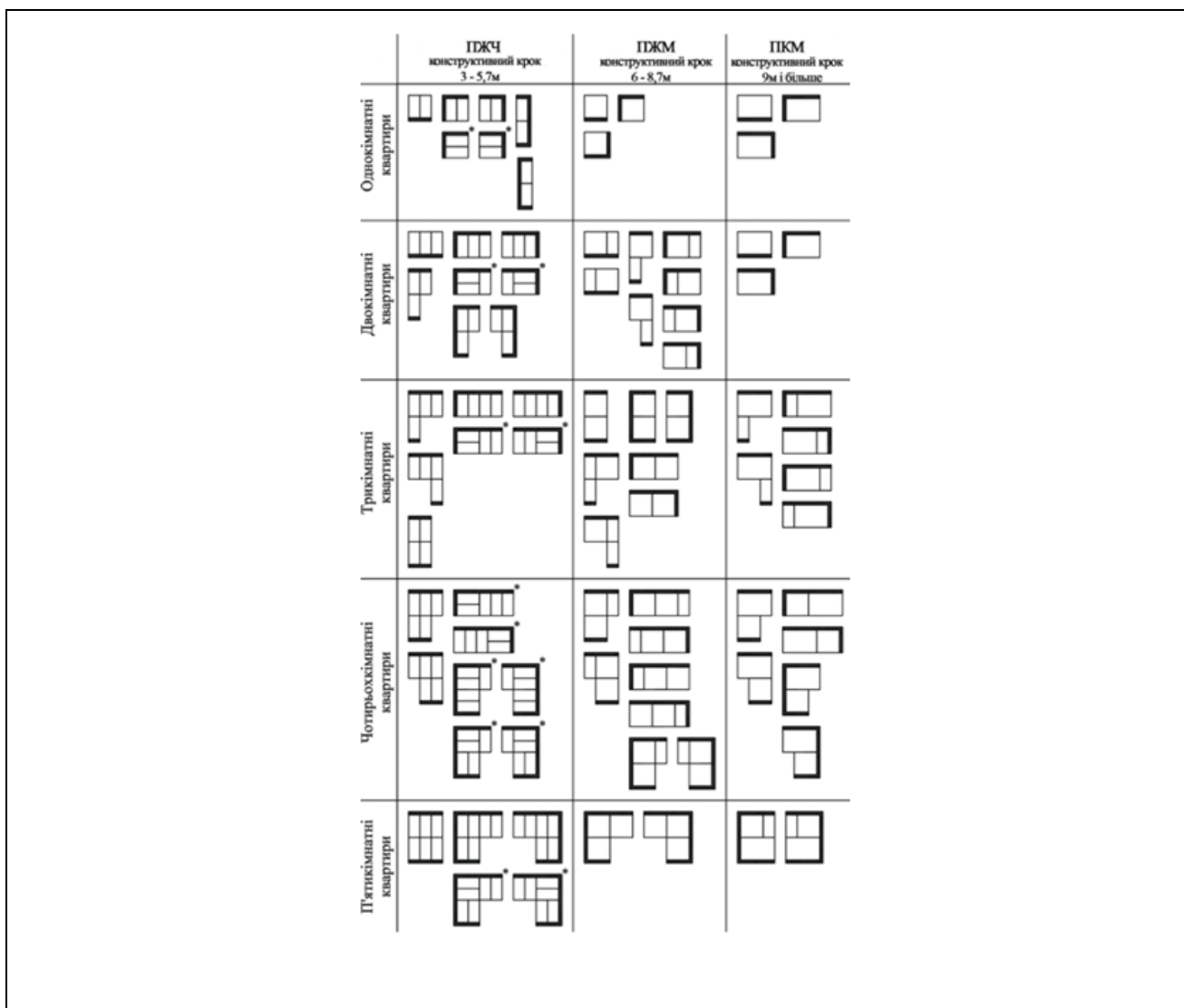
До принципу *технологічності та енергоефективності* варто віднести наступні прийоми впровадження:

- Інтеграція «розумних» будинкових систем (автоматизація клімат-контролю, освітлення, безпеки);
- Використовування відновлювальних джерел енергії [24];
- Впровадження систем рекуперації тепла та дощової води.

До принципу *модульності та гнучкості просторових рішень* варто віднести наступні прийоми впровадження:

- Проектування модульних квартир із можливістю їх об'єднання або поділу;
- Створення просторів з відкритим плануванням для різного функціонального призначення.

На схемі нижче наведено приклад модулів для проектування квартирних секцій [25].



Висновки до другого розділу

У розділі, присвяченому теоретичним засадам формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови, було визначено основні принципи та методи, що забезпечують ефективне використання обмежених територій для житлового будівництва. Сутність цих принципів полягає в балансі між високою щільністю забудови та створенням комфортних умов для мешканців. Зокрема, важливу роль відіграють такі підходи, як вертикальне планування, інтеграція багатофункціональних елементів і використання інноваційних архітектурних рішень, що дозволяють максимально ефективно використовувати простір при збереженні високої якості життя.

Особливу увагу було приділено архітектурним прийомам формування планувальних рішень житлових комплексів, які дозволяють мінімізувати вплив негативних факторів ущільненої забудови. Використання підземних паркінгів, багатофункціональних дворів, зелених зон на покрівлях і фасадах, а також створення спільних рекреаційних територій є важливими інструментами, що сприяють покращенню екології та зручності для мешканців. Такий підхід дозволяє забезпечити функціональність і комфорт у межах обмеженого простору.

Таким чином, теоретичні засади формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови вимагають комплексного підходу, який поєднує архітектурні інновації, раціональне використання території та інтеграцію сучасних технологій. Всі ці чинники дозволяють не тільки ефективно використовувати земельні ресурси, але й створювати житлові комплекси, які відповідають вимогам часу та забезпечують високий рівень комфортного проживання в міському середовищі.

ПРИЙОМИ	ПРИНЦИП КОМПАКТНОСТІ ЗАБУДОВИ	Блокова структура забудови	ПРИЙОМИ	ПРИНЦИП ЕКОЛОГІЧНОЇ ЗБАЛАНСОВАНОСТІ	Зелені дахи та вертикальне озеленення
		Змішана типологія будинків			Високий відсоток озеленення у внутрішніх дворах
		Забудова внутрішніми дворами			Екологічні матеріали
ПРИЙОМИ	ПРИНЦИП БАГАТОФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРОСТОРУ	Комерція – перші поверти або стилобати	ПРИЙОМИ	ПРИНЦИП ПРИРОДНОГО ОСВІТЛЕННЯ ТА ІНСОЛЯЦІЇ	Орієнтація будівель за сторонами світу
		Інтеграція громадських просторів у житлову структуру			Атріуми, світлові колодязі, панорамне скління
		Спільні простори для мешканців			Системи сонцезахисту
		Вбудовані, прибудовані, вбудовано-прибудовані освітні заклади			
ПРИЙОМИ	ПРИНЦИП ГАРМОНІЙНОЇ ІНТЕГРАЦІЇ	Архітектурні мотиви, характерні до навіколишньої забудови	ПРИЙОМИ	ПРИНЦИП ТЕХНОЛОГІЧНОСТІ ТА ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ	Інтеграція «розумних будинків»
		Поєднання традиційних матеріалів із сучасними технологіями			Використання відновлювальних джерел енергії
		Контрастні елементи			Системи рекуперації тепла та дощової води
ПРИЙОМИ	ПРИНЦИП СОЦІАЛЬНОЇ АДАПТИВНОСТІ	Різноманітність типів житла	ПРИЙОМИ	ПРИНЦИП МОДУЛЬНОСТІ ТА ГНУЧКОСТІ	Модульні квартири
		Організація дворів з акцентом на громадські простори			Простори з відкритим плануванням
		Безбар'єрна доступність			

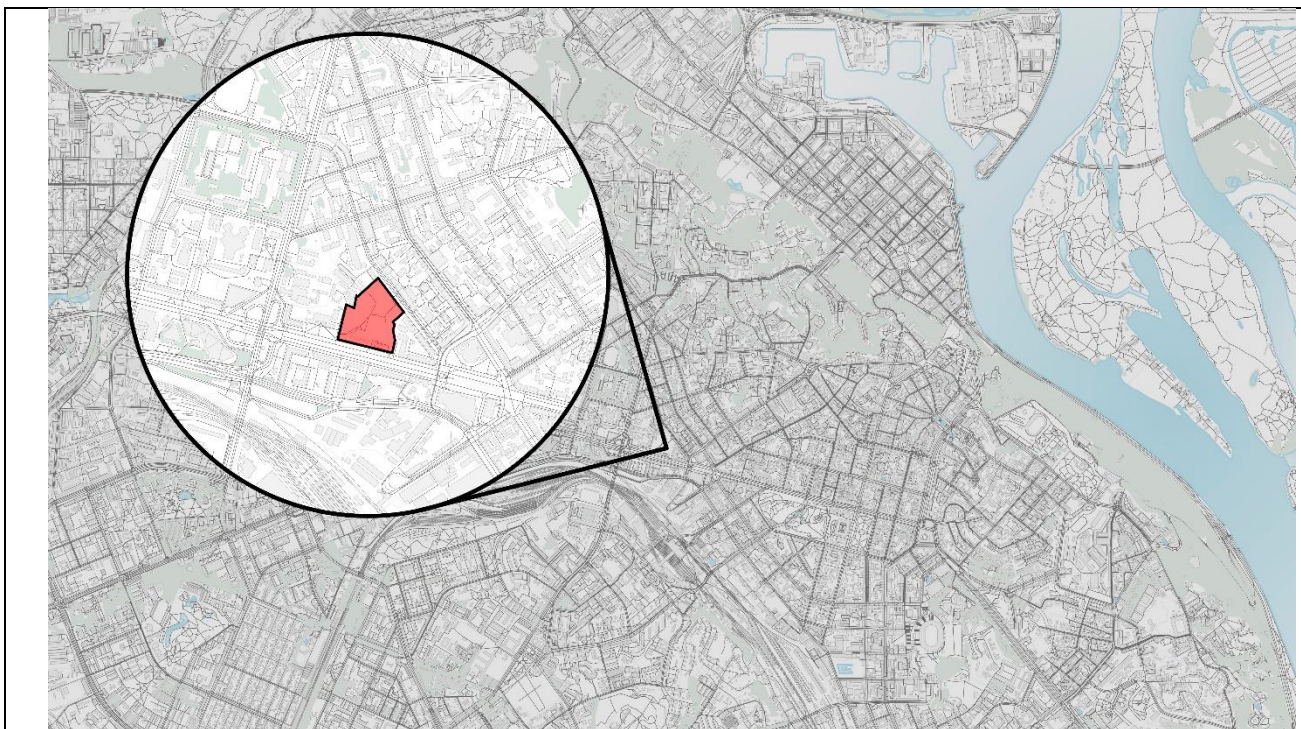
2.2.8. Графічна класифікація прийомів формування планувальних рішень житлових комплексів

РОЗДІЛ 3. ВПРОВАДЖЕННЯ ПРИЙОМІВ ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В УЩІЛЬНЕНІЙ ЗАБУДОВІ МІСТА НА ПРИКЛАДІ ПРОЕКТУ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ У МІСТІ КИЄВІ

3.1. Містобудівний аналіз ділянки

Основні дані про ділянку проектування.

Ділянка проектування знаходиться в Україні, в м. Києві, в Шевченківському районі, по вул. Золотоустівська,11 (див. рис.). Площа ділянки проектування складає 37,241 га.

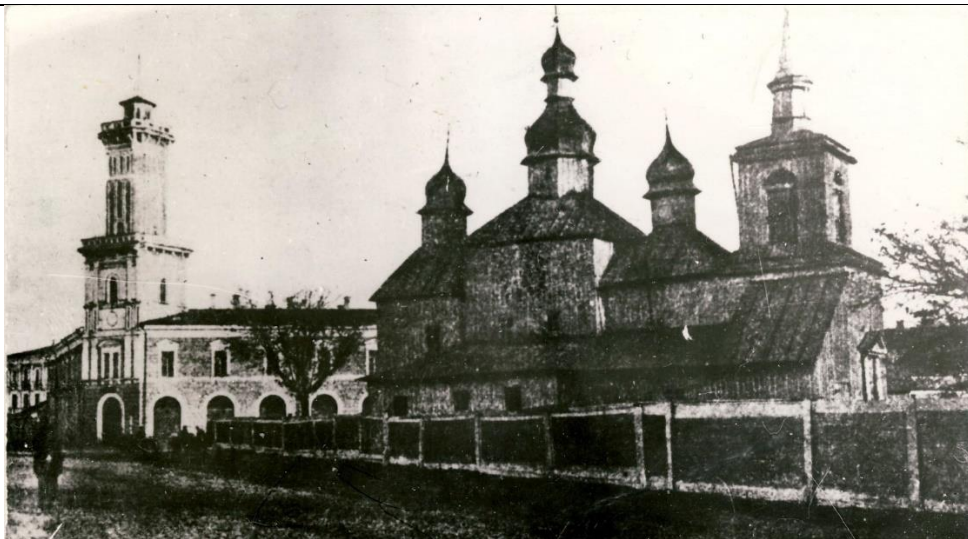


3.1.1. Ситуаційна схема до об'єкту проектування

Аналіз історико-культурного потенціалу.

Золотоустівська вулиця в Києві є однією з історичних вулиць міста, яка має своєрідне походження назви та цікаву історію. Вулиця розташована в Шевченківському районі столиці та бере свій початок від бульвару Тараса Шевченка і тягнеться до площі Перемоги. Назва вулиці пов'язана з однойменною Золотоустівською церквою (див. рис. 3.1.2), яка була збудована тут у XVIII

столітті. Церква отримала своє ім'я на честь святителя Іоанна Златоуста, видатного богослова та церковного діяча. Однак сама церква, на жаль, була зруйнована в радянський період у 1930-х роках, коли багато релігійних споруд зносили в рамках антирелігійної кампанії. Сьогодні від неї залишилася лише згадка в назві вулиці.



3.1.2. Золотоустівська церква XVIII століття [38]

Вулиця була важливим торговельним і культурним центром Києва. У XIX — на початку XX століття тут розташовувалися численні будівлі, що належали заможним киянам, зокрема торговцям і підприємцям. Багато з цих будівель збереглися до сьогодні та є прикладами архітектури того часу. Під час радянської епохи вулиця зазнала деяких змін у своїй забудові, проте її історичне значення залишилося важливим для міста. Нині це частина Києва, яка поєднує в собі старовинну архітектуру та сучасний ритм життя.

Золотоустівська вулиця розташована в місці, де колись протікав один із київських струмків — Глибочиця. Це був один із великих київських струмків, що брав початок у Печерських пагорбах і впадав у Дніпро. У XIX столітті більшу частину струмка було заховано в підземні колектори в процесі розбудови міста, однак його ім'я збереглося у пам'яті та історії Києва (див. рис.). Глибочиця формувала частину рельєфу цієї території, а також впливала на забудову й розвиток місцевості. Вулиця пролягає на території, яка колись була болотистою, але з часом її осушили і розвинули як міську інфраструктуру.

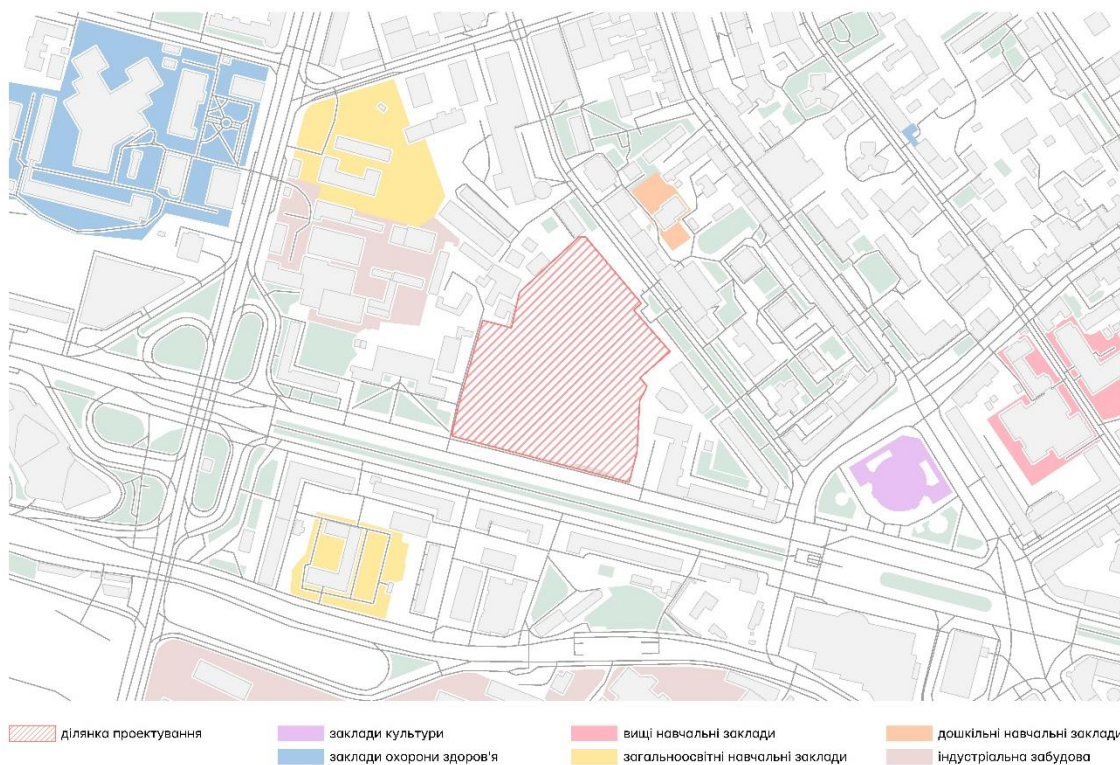


3.1.3. Фотофіксація київського струмка Глибочиця [38]

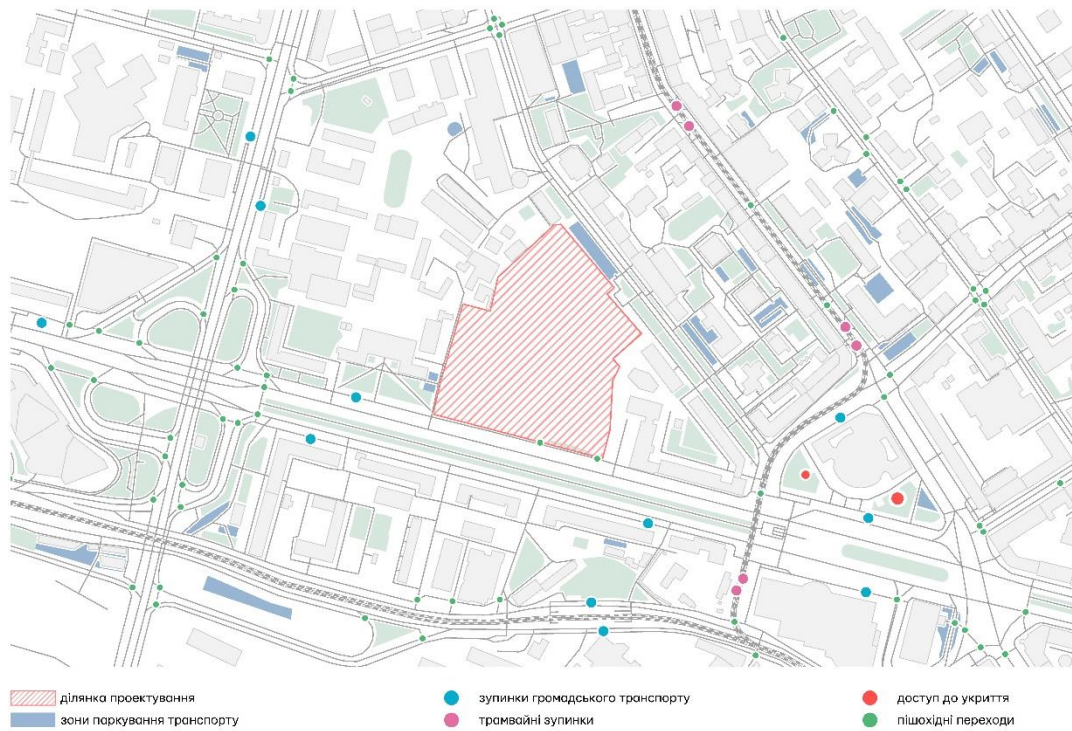
Структурно-функціональний аналіз ділянки.

Територія забудови розташована в історичній частині міста Києва, в межах Шевченківського району, який характеризується як престижне місце для сучасної житлової забудови. З двох боків об'єкт межує з автомобільними магістралями. З південного боку території проходить восьмисмугова транспортна артерія (проспект Перемоги), вздовж якої облаштовано прогулянкову алею.

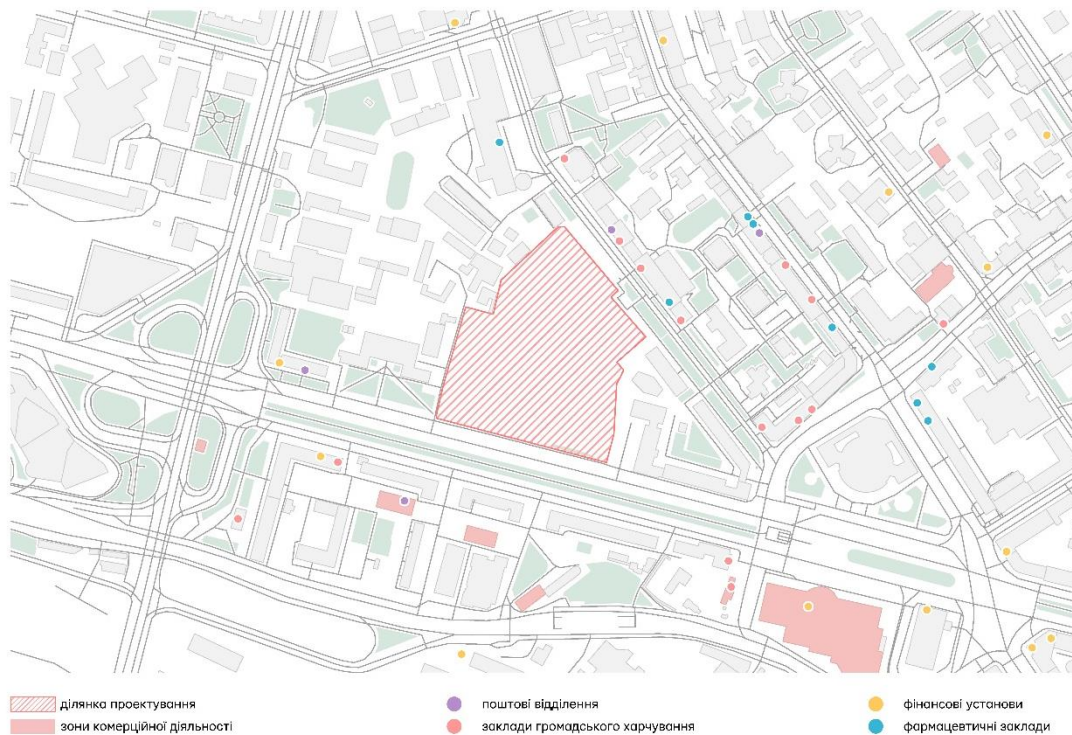
Територія забудови розташована в зоні пішохідної доступності до площі Перемоги, на якій знаходиться Національний цирк України та торговельний центр «Україна». На відстані близько 500 метрів від території по східну сторону розташований Центральний залізничний вокзал Києва, до яких можна дістатись пішки приблизно за 25 хвилин. В безпосередній близькості до території забудови знаходяться декілька закладів дошкільної, середньої та вищої освіти (див. рис. 3.1.4), що відповідає всім вимогам ДБН щодо розташування подібних закладів. По західну сторону розташована одна з головних дитячих спеціалізованих лікарень Києва «Охмадит». Навколо знаходиться багато точок зупинки громадського транспорту, в пішій доступності близько 5 хвилин, та зупинка метро «Університет» по східну сторону на відстані 10 хвилин.



3.1.4. Схема аналізу функціонального зонування ділянки



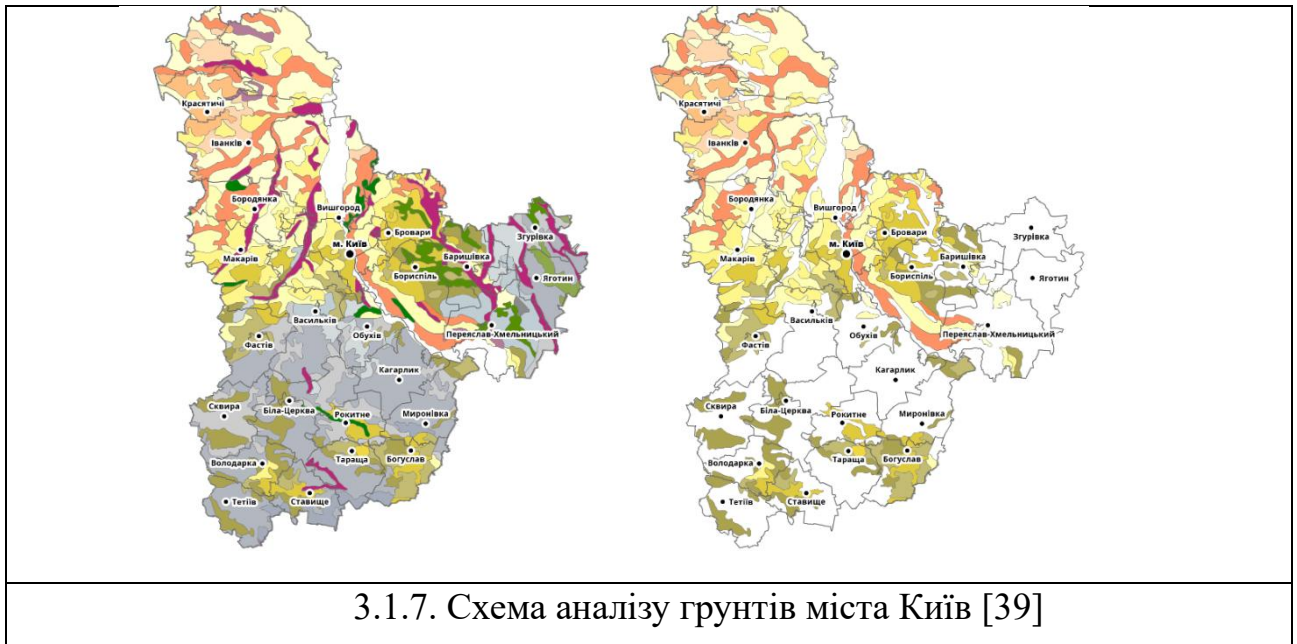
3.1.5. Схема аналізу транспортної доступності ділянки



3.1.6. Схема аналізу комерційної активності ділянки

Геологічні вишукування.

Ґрунти Києва відзначаються різноманіттям, що пов'язано з особливостями рельєфу та клімату міста (див. Рис.3.1.7). Найпоширенішими є опідзолені ґрунти, що утворилися на лесових породах. Вони характеризуються середньою родючістю, але потребують додаткового удобрення для сільськогосподарського використання. Дерново-підзолисті ґрунти зустрічаються на північних і північно-західних околицях міста, зокрема в лісових районах. Вони менш родючі та мають бідний на поживні речовини верхній шар, що виникає внаслідок підзолистого процесу вимивання мінералів. Дернові ґрунти розвинені на плоских місцевостях та низовинах, утворюються під луговою рослинністю, мають високу природну родючість завдяки наявності органічних речовин і стабільній структурі.



Аналіз ґрунтів за адресою Золотоустівська, 11, у Києві базується на геологічних особливостях центральної частини міста, зокрема Шевченківського району. Ця місцевість належить до території, де складний рельєф і специфічні ґрунтові умови визначають характер забудови та інженерних робіт.

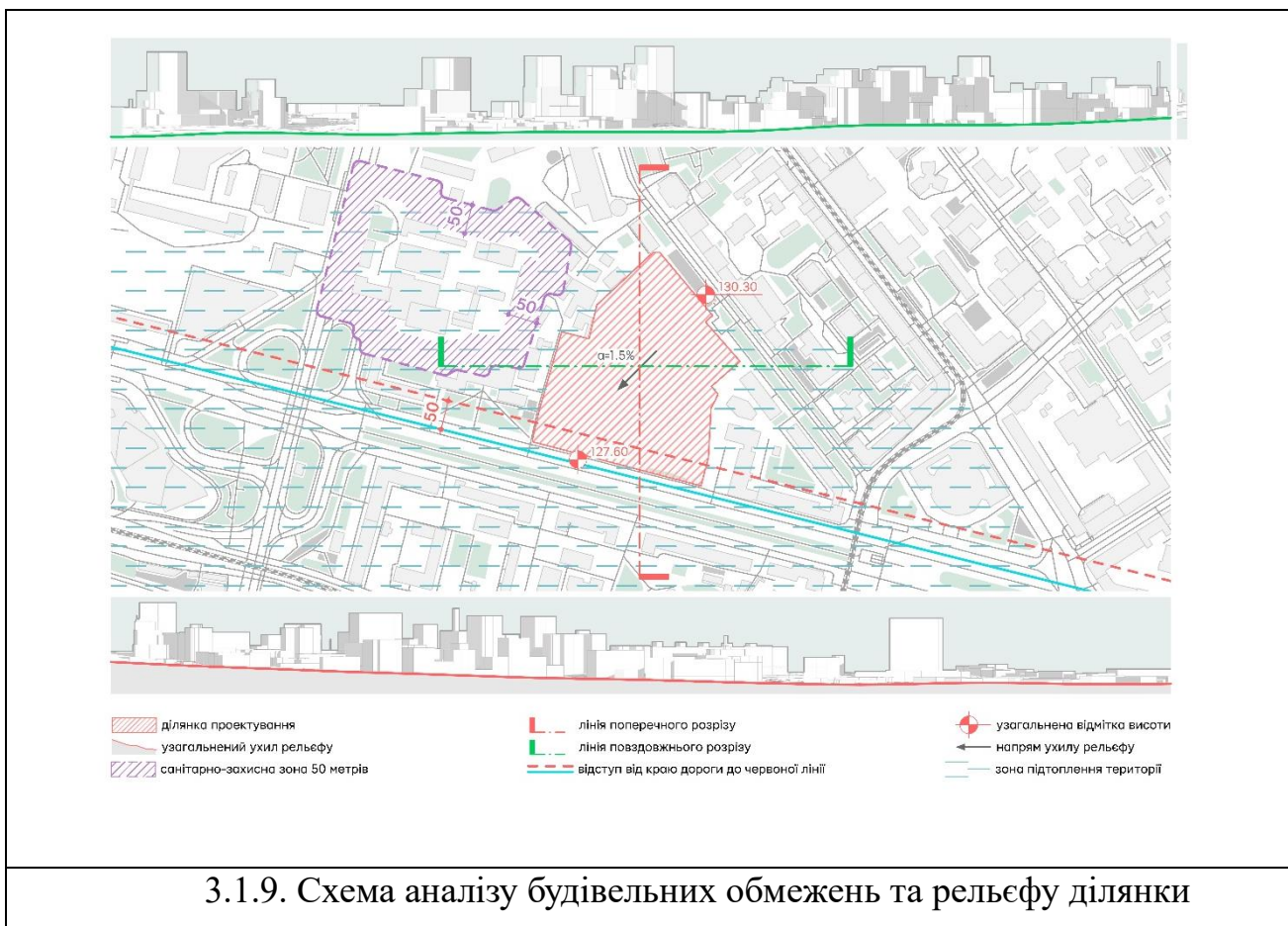
- Дерново-підзолисті ґрунти**
- Дерново-підзолисті ґрунти на давньоалювіальних та воднольодовикових відкладах, морені та лесовидних породах**
 - Дерново-приховано-підзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти (борові піски)
 - Дерново-слабо- і середньо-підзолисті піщані та глинисто-піщані ґрунти
 - Дерново-середньо- і слабопідзолисті супіщані і суглинкові ґрунти
 - Дерново-підзолисті оглеєні ґрунти на давньоалювіальних та воднольодовикових відкладах, морені та лесовидних породах**
 - Дерново-слабопідзолисті глейові піщані та глинисто-піщані ґрунти
 - Дерново-середньо- і сильнопідзолисті глейові супіщані та суглинкові ґрунти
- Опідзолені ґрунти**
- Опідзолені ґрунти переважно на лесових породах**
 - Ясно-сірі опідзолені ґрунти
 - Сірі опідзолені ґрунти
 - Темно-сірі опідзолені ґрунти
 - Чорноземи опідзолені
 - Опідзолені оглеєні ґрунти переважно на лесових породах**
 - Ясно-сірі і сірі опідзолені оглеєні ґрунти
 - Темно-сірі опідзолені оглеєні ґрунти
 - Чорноземи опідзолені оглеєні
- Дернові ґрунти**
- Дернові ґрунти**
 - Дернові оглеєні ґрунти
 - Піски слабо-дерновані, слабогумусовані і негумусовані

3.1.8. Умовні позначення до схеми аналізу ґрунтів міста Київ [39]

На території забудови, як і на більшій частині Києва, можна очікувати наявність лесових ґрунтів, які є типовими для центральних районів міста. Це осадові ґрунти, що складаються з пилюватих частинок. Вони мають гарні фільтраційні властивості, але через свою пухкість можуть бути схильними до просідань при високих навантаженнях, що важливо враховувати під час проектування будівель. Під верхніми шарами ґрунту можуть бути присутні піщані шари різного складу: від дрібнозернистого до середньозернистого піску. Такі ґрунти добре пропускають воду, що може впливати на рівень ґрунтових вод, особливо під час опадів або паводків. Для центральних районів Києва, включаючи Шевченківський, рівень ґрунтових вод може варіюватися залежно від сезону та кліматичних умов. Близькість до колишніх русел річок і струмків (наприклад, струмка Глибочиця) може впливати на підвищений рівень води в ґрунті, що може ускладнювати будівельні роботи без відповідних дренажних заходів.

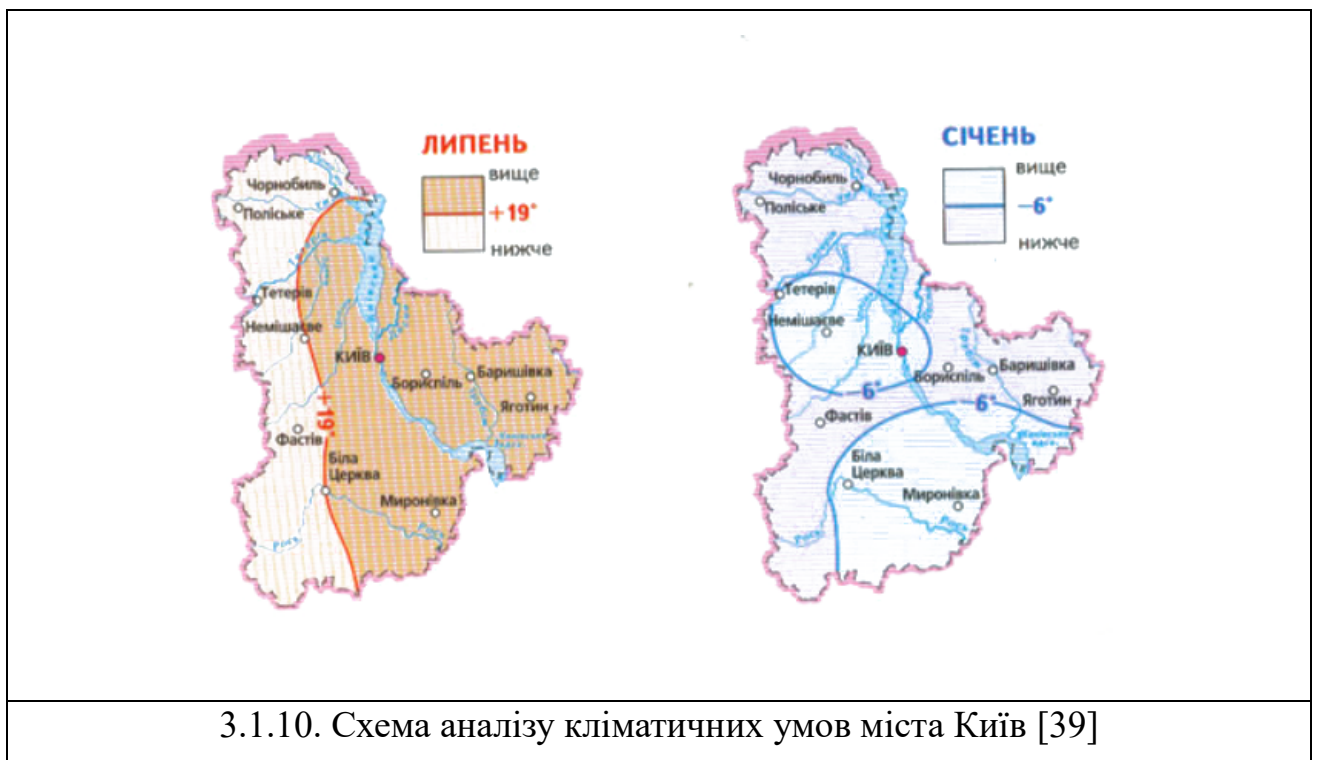
Висотні відмітки ділянки для визначення перепадів по вертикальній шкалі рельєфу приймаємо по вулиці Золотоустівській та по Берестейському проспекту.

Таким чином маємо, що абсолютна відмітка на початку території забудови по Берестейському проспекту становить 127.6, а по вул. Золотоустівській – 130.3. Ділянка характеризується помірним нахилом, що утворює природний схил, розташований в південному напрямку. Перепад висот між верхньою та нижньою частинами ділянки становить 3 метри, що визначає середній градієнт нахилу в 1,5%. Перепад висот по горизонтальній шкалі на різних площинах фактично не відрізняється, тому можна вважати його відсутнім (див. рис. 3.1.9)



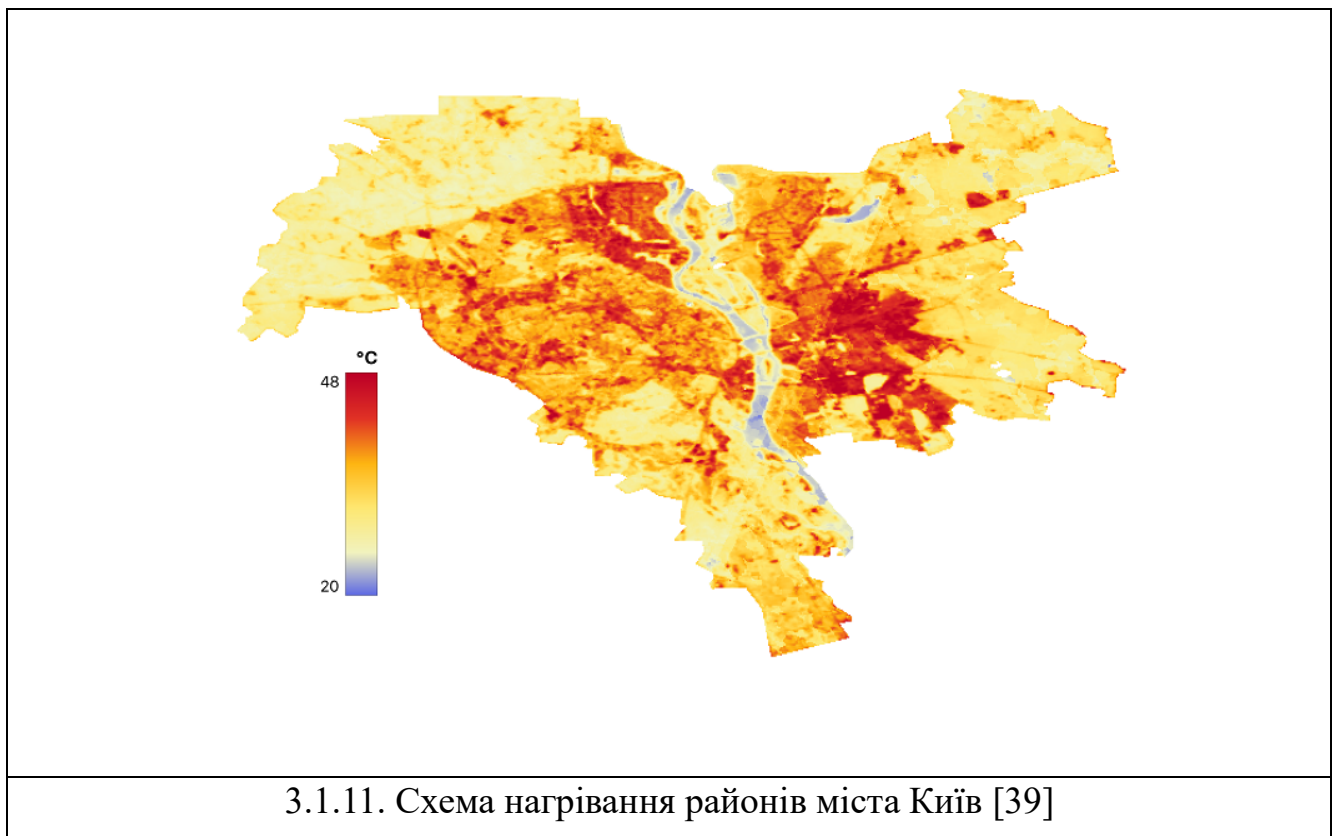
Аналіз кліматичних умов.

Кліматичні умови в Києві характеризуються помірно-континентальним кліматом з чітко вираженими сезонами, що суттєво впливає на архітектурні рішення та проектування житлових комплексів. Літній період, що триває з червня по серпень, зазвичай є спекотним і вологим, з температурами, які можуть сягати 25-30 °С і навіть вище. У цей час спостерігаються часті короткочасні дощі. Зимові місяці, від грудня до лютого, характеризуються холодом, коли температура повітря може коливатися від -5 до -15 °С, а іноді й нижче -20 °С, що призводить до формування снігового покриву, що зберігається до весни. Перехідні сезони — весна і осінь — вносять різноманітність у кліматичні умови, з помірними температурами від 5 до 15 °С і можливими опадами (карту середніх температур Київщини див. рис.). Річна кількість опадів у Києві становить приблизно 600-700 мм, з більшою часткою опадів у літні місяці. Вітри в регіоні, як правило, помірні, з сильнішими поривами взимку, що також варіюються за напрямком. Усі ці фактори мають вагомe значення для формування архітектурних та містобудівних рішень, впливаючи на енергоефективність, комфортність і функціональність житлових комплексів в умовах міської забудови.



Найбільш розжарені райони Києва, які зазнають істотного підвищення температури в літній період, включають центральну частину міста, зокрема такі

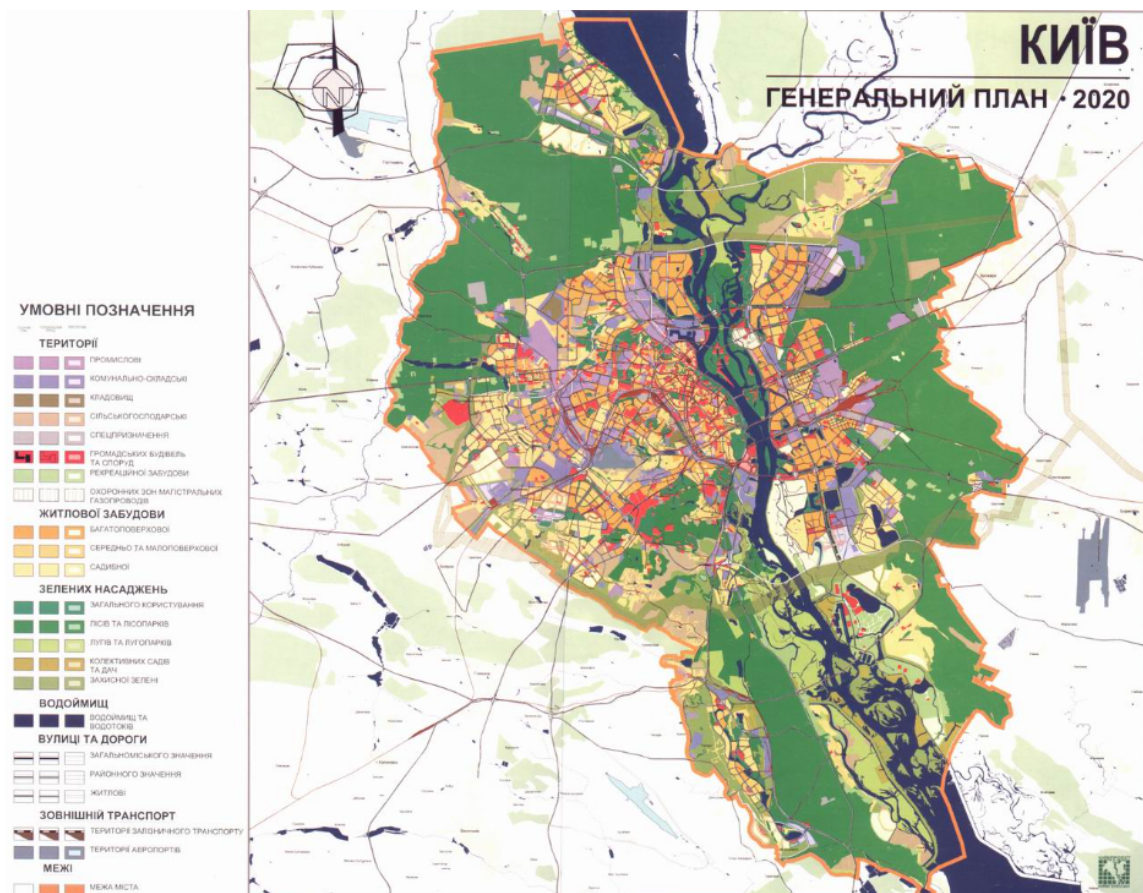
райони, як Поділ, Шевченківський, Печерський і Голосіївський (див. рис.). Ці зони характеризуються високою щільністю забудови, великою кількістю асфальтованих поверхонь та обмеженою кількістю зелених насаджень, що призводить до утворення ефекту "теплового острова". У таких районах температура може бути на кілька градусів вищою, ніж у приміських зонах, що особливо відчувається під час літньої спеки. Висока концентрація транспортних засобів та промислових викидів також сприяє погіршенню якості повітря і створенню дискомфортних умов для мешканців. В умовах глобального потепління ці проблеми стають дедалі актуальнішими, що підкреслює необхідність інтеграції зелених насаджень, водних елементів та інших охолоджувальних рішень у міське планування.



Планувальні обмеження території.

В Шевченківському районі Києва існують певні обмеження щодо нової забудови, що регламентуються містобудівною документацією, зокрема генеральним планом м. Київ (див. рис. 3.1.12), та державними будівельними нормами. Загалом, висота забудови не може перевищувати 25 метрів в історичних зонах, де важливо зберегти архітектурну цілісність та характер району. Для нових об'єктів проектування обов'язково враховують історичні пам'ятки та території з особливим статусом, що впливає на рішення щодо висотності та типу забудови. Крім того, відповідно до правил, необхідно дотримуватись санітарно-захисних зон, зони підтоплення та інших екологічних норм. Ці обмеження спрямовані на збереження здорового середовища для мешканців та зменшення ризиків, пов'язаних з урбаністичними змінами в районі.

Також, у Шевченківському районі Києва існують суттєві обмеження, пов'язані з проектуванням підземних об'єктів через наявність існуючих інженерних мереж. Ці мережі, які включають системи водопостачання, водовідведення, електрики та теплопостачання, потребують дотримання певних норм та відступів. Згідно з нормативними документами, підземні конструкції повинні розміщуватися на безпечній відстані від діючих мереж, що може обмежувати площі, доступні для забудови, і впливати на глибину закладання підземних елементів.



3.1.12. Генеральний план міста Київ станом на 2020 рік [40]

3.2. Рішення генерального плану житлового комплексу

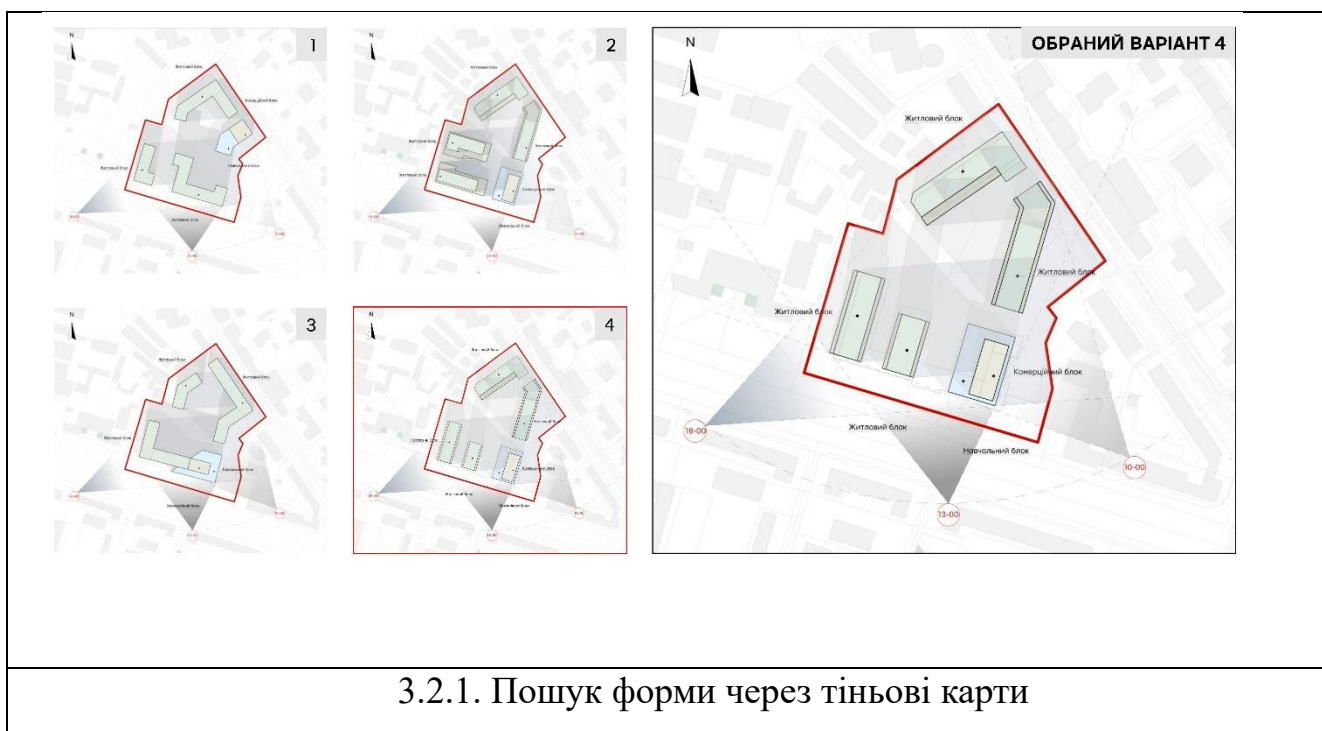
При розробці генерального плану житлового комплексу враховується низка ключових факторів, що безпосередньо впливають на якість архітектурного середовища, комфорт та безпеку мешканців. Серед основних чинників, які необхідно брати до уваги, є:

- містобудівні обмеження та регламенти згідно з ДПТ або зонінгом;
- санітарно-захисні розриви та протипожежні відстані;
- інсоляційний режим та природне освітлення;
- шумовий вплив від магістральних вулиць;
- орієнтація квартир і громадських просторів за сторонами світу;
- організація транспортних та пішохідних потоків;

- забезпечення доступності (у т.ч. інклюзивність);
- розміщення об'єктів соціальної інфраструктури.

У проєктованому житловому комплексі, окрім житлової забудови, передбачено також школу та дитячий садок — об'єкти, для яких особливо важливо забезпечити сприятливі мікрокліматичні умови, зокрема достатній рівень природного освітлення та інсоляції. Згідно з вимогами ДБН В.2.2-12:2019 "Планування та забудова територій", приміщення навчальних закладів, житлових кімнат у квартирах, а також дитячих дошкільних установ повинні мати гарантовану інсоляцію не менше 2 годин у дні весняно-осіннього рівнодення.

Враховуючи це, початковим етапом проєктування стала робота з тінювими картами, що дозволила дослідити вплив різних варіантів об'ємно-просторового рішення на інсоляційні характеристики території. Методом візуального аналізу та порівняння сценаріїв вдалося визначити оптимальну форму та розміщення будівель, що забезпечують необхідні показники освітлення у всіх критичних точках — особливо в зонах, де розташовані школа, дитячий садок та перші поверхи житлових будинків (див. рис. 3.2.1).



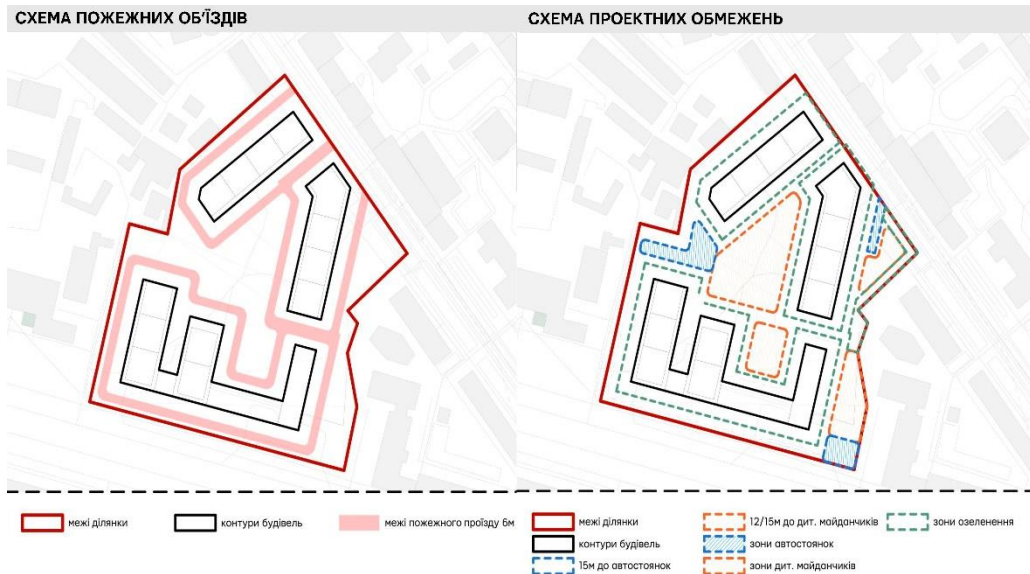
Після попереднього опрацювання загальної концепції та функціонального зонування території житлового комплексу, було розпочато формування

структурної схеми генерального плану. Цей етап передбачав детальну просторову організацію функціональних зон з урахуванням містобудівних, технічних та нормативних обмежень. Пріоритетним завданням стало уточнення функціонального зонування комплексу відповідно до призначення окремих елементів забудови: житлової частини, об'єктів соціальної інфраструктури (школа, дитячий садок), зелених зон, дитячих та спортивних майданчиків, гостьових і підземних паркінгів тощо.

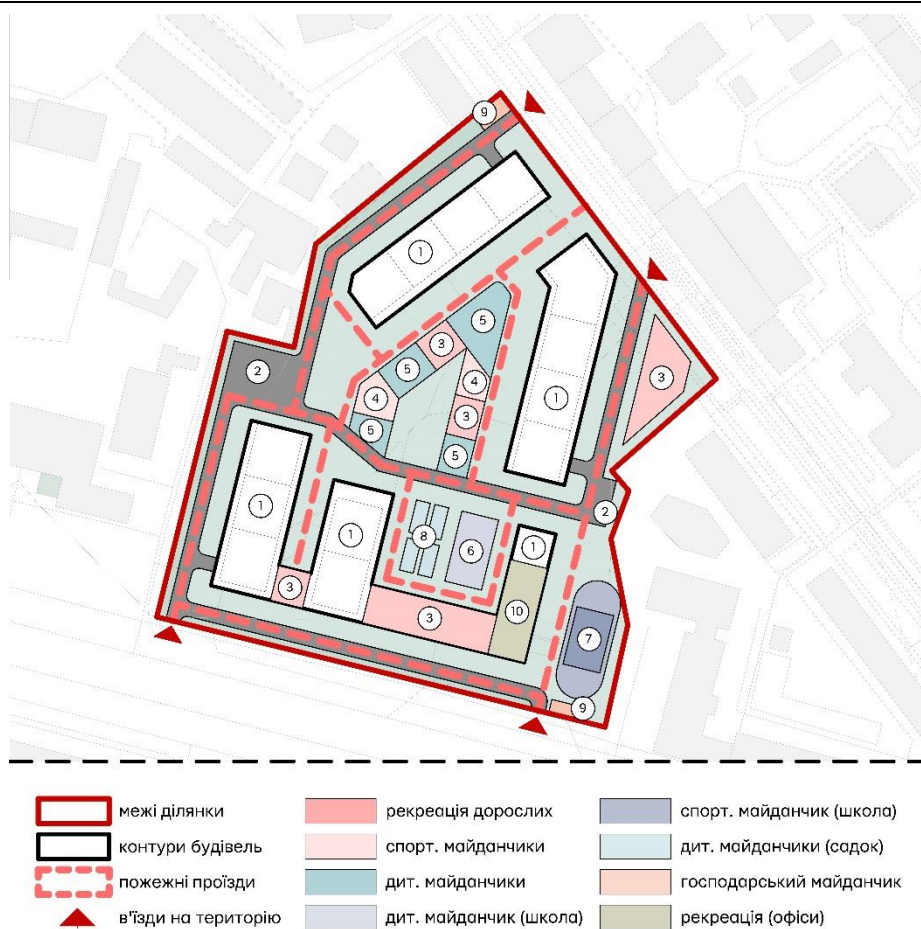
У процесі формування структури генерального плану були враховані наступні ключові обмеження (див. рис. 3.2.2):

- забезпечення безперешкодного пожежного об'їзду будівель;
- санітарні розриви до житлових будинків, майданчиків для відпочинку, занять спортом та ТП;
- регламентовані відстані до дитячих і спортивних майданчиків;
- розташування паркінгів — з урахуванням допустимої відстані від вікон житлових приміщень, а також безпечного доступу для пішоходів;
- раціональне пішохідне та транспортне зонування, що передбачає розділення потоків і забезпечення зручного пересування по території.

Таким чином, просторово-функціональна структура генерального плану була сформована на основі комплексного врахування нормативно-просторових вимог, ергономічних принципів та цільових сценаріїв використання території мешканцями різного віку та потреб (див. рис. 3.2.3).



3.2.2. Схема формування генерального плану через проектні обмеження



3.2.3. Схема функціонального зонування генерального плану

Формування остаточного варіанта генерального плану здійснювалось на основі ретельного аналізу функціонального наповнення комплексу, просторово-композиційних рішень та соціальних потреб майбутніх мешканців.

До складу житлового комплексу включено наступні функціональні елементи [1][2][6]:

- Житлові будівлі блочного типу із вбудовано-прибудованими приміщеннями громадського призначення;
- Дошкільний навчальний заклад (ДНЗ), інтегрований у перші поверхи житлового корпусу;
- Загальноосвітній навчальний заклад (ЗОШ), також інтегрований у житлову структуру;
- Офісна будівля локального призначення, розташована в доступному пішохідному радіусі;
- Господарські споруди та господарський майданчик (включаючи зони для зберігання ТПВ) [31];
- Дитячі ігрові майданчики;
- Майданчики для відпочинку дорослого населення;
- Фізкультурно-спортивна зона в межах освітніх закладів;
- Ігрові майданчики в межах освітніх закладів;
- Автостоянки та паркомісця.

Для коректного визначення площ функціональних зон (майданчиків, паркінгів, озеленення тощо) було прийнято конкретну кількість квартир відповідно до попереднього архітектурно-планувального рішення:

- 441 однокімнатних квартир,
- 163 двокімнатних квартир,
- 231 трикімнатних квартир.

Виходячи з нормативних коефіцієнтів заселення (орієнтовно: 1,5 особи для 1-кімн., 2,5 для 2-кімн., 3,5 для 3-кімн.), орієнтовна розрахункова чисельність мешканців становить близько 1870 осіб.

Згідно з проєктним рішенням генерального плану, в'їзд на територію житлового комплексу організовано через чотири контрольні-пропускні пункти (КПП). Така кількість в'їздів дозволяє ефективно розподіляти транспортні потоки, уникати перевантаження окремих ділянок та підвищити рівень безпеки руху. Два з чотирьох заїздів об'єднані спільною транспортною артерією, яка забезпечує вільне переміщення для відвідувачів, що не потребують доступу безпосередньо до внутрішньої житлової території (наприклад, гостей офісної будівлі). Це дозволяє уникати надмірного транзитного руху через зони житлової забудови, забезпечуючи розділення потоків мешканців і сторонніх користувачів. У структурі транспортного обслуговування передбачено:

- 112 гостьових машиномісць на відкритій території;
- 345 паркомісць у підземному паркінгу, розташованому під житловими корпусами та частково під громадською забудовою, 10% яких є інклюзивними.

На території житлового комплексу передбачено господарський майданчик для збору твердих побутових відходів (ТПВ). Відповідно до кількості мешканців та нормативних вимог, на майданчику розміщено 5 груп контейнерів, кожна з яких включає 4 контейнери об'ємом 1100 літрів. Господарський майданчик розташовано із дотриманням санітарних розривів (не менше 20 м від вікон житлових приміщень) та забезпечено можливістю під'їзду спеціалізованого сміттєвивізного транспорту.

Перед головним та боковим фасадами запроектовані автостоянки на машиномісця, з яких відвідувачі потрапляють до зони комерції та внутрішньобудинкової території. Для транспортного під'їзду та обслуговування будівлі передбачений кільцевий проїзд із заїздами та виїздами на вул. Золотоустівську та Берестейський проспект. По території є периметральні проїзди для автотранспорту, що пов'язують кілька функціональних зон і мають поворотні радіуси 4,5 та 6 м, залежно від типу проїзду. У технічних зонах – організація майданчиків ТП, ДЕС, відкритих парковка для легкових авто та майданчиків для розміщення та збору ТПВ. Вільна від забудови і мощення територія підлягає

озелененню газоном та кущами. Склад елементів озеленення визначається окремим проектом.

Згідно з табл. 6.4 ДБН Б.2.2-12:2019 для 1870 мешканців на 835 квартир житлового будинку необхідні такі майданчики:

- для ігор дітей дошкільного і молодшого шкільного віку 1461,25 м²;
- для відпочинку дорослого населення 417,5 м²;
- для тимчасової стоянки велосипедів 208,75 м²;
- для занять фізкультурою 417,5 м²;
- для збирання побутових відходів 150,3 м²;
- для вигулу домашніх тварин 250,5 м².

Та в умовах ущільненої забудови деякі позиції допускається відсотково зменшити.

Згідно до розпорядження №551 від 4 квітня 2018р «Про затвердження норм надання послуг з вивезення побутових відходів» [32], добова норма ТПВ на 1 людину для житлових будинків (без сміттепроводу) – 5,9 л, на 1 робоче місце для адміністративних установ (офісів) – 2,8 л. Кількість робочих днів у році - 250 (робочі дні, крім святкових та вихідних).

Виходячи з цього маємо:

Утворення відходів на 1900 мешканців багатоквартирних житлових будинків:

$$1900 \times 5,9 \text{ л} = 11210 \text{ л/добу}$$

Утворення відходів на 2520 робітників адміністративної установи (офіс):

$$2520 \times 2,8 \text{ л} = 7056 \text{ л/добу}$$

Таким чином, маємо денну норму ТПВ на всіх жителів та працівників на добу у 18266 л. З урахуванням 25% запасу об'єму сміттєвих контейнерів (п. 5.3 ДСТУ-Н Б Б.2.2-7:2013), дане значення становить 22833 л, а мінімально необхідна кількість контейнерів об'ємом 1100 л становить 21 шт. Приймаємо 22 контейнери по 1100 л, розташованих на 5 контейнерних майданчиках (по 4 та 5 контейнерів на майданчик), площею 23 м² кожен.

З урахуванням складного існуючого рельєфу проекрованої території, генеральний план житлового комплексу умовно поділено на дві функціонально-

планувальні зони, розташовані на різних абсолютних відмітках. Для їх органічного поєднання було передбачено підпірну стінку, яка виконує не лише технічну, але й композиційну роль у формуванні простору.

Для забезпечення безперешкодного переміщення мешканців між рівнями території передбачено комплекс елементів благоустрою, що включає:

- відкриті сходові марші з відпочинковими майданчиками;
- пішохідні пандуси, виконані у вигляді протяжних ухилених ділянок тротуарного мощення з ухилом, що не перевищує 5%, що відповідає вимогам ДБН В.2.2-40:2018 щодо інклюзивності.

Таке рішення дозволяє усім категоріям користувачів, включно з особами з інвалідністю, маломобільними групами населення та батьками з візками, вільно пересуватися територією комплексу, незалежно від різниці рельєфу. Крім того, перепад висот дозволив збагатити архітектурно-ландшафтну композицію, створити багаторівневі зони рекреації, видові тераси та зелені схили, що додатково сприяють формуванню комфортного середовища проживання.

Інтеграція архітектури, рельєфу та елементів благоустрою дозволила сформувати єдину логічну та візуально злагоджену систему громадських просторів, з різноплановими сценаріями використання — від активного відпочинку до тихого дозвілля.



Рис. 3.2.4. Генеральний план

3.3. Архітектурно-планувальні рішення житлового комплексу з інтеграцією громадської інфраструктури

Проектований житловий комплекс являє собою ансамбль із трьох окремих будівель, кожна з яких виконує різні функції та розташована на відмінних абсолютних позначках рельєфу. Така різнорівнева організація дозволяє максимально ефективно враховувати особливості ділянки, забезпечуючи зручну інтеграцію всіх елементів комплексу у єдину архітектурно-планувальну структуру.

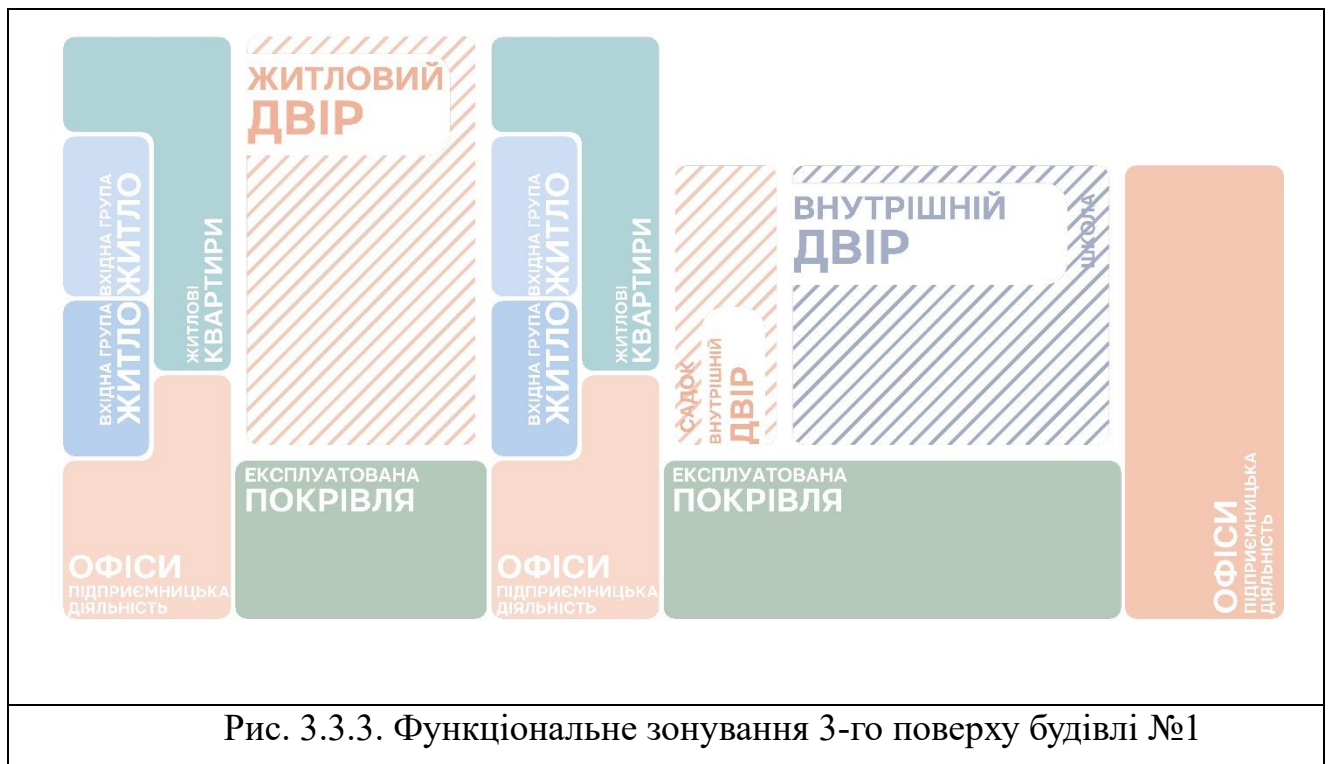
Будівля №1 є найбільш складною за функціональною програмою — вона об'єднує декілька блоків з різним призначенням, зокрема житлові, освітні, офісні та комерційні функції. Завдяки цьому споруда формує центральний функціональний вузол житлового комплексу, забезпечуючи активну взаємодію мешканців з громадською інфраструктурою.

Будівлі №2 та №3 представлені типовими житловими секціями з переважно повторюваною планувальною структурою. Вони формують житловий простір комплексу та забезпечують максимально комфортні умови проживання завдяки чітко організованим житловим блокам, доступності зон відпочинку та зручним комунікаціям з іншими частинами комплексу.

Усі три будівлі інтегровані у єдину архітектурну систему з урахуванням ергономіки, функціональної доцільності та архітектурно-композиційної виразності. Особливу увагу приділено забезпеченню безбар'єрного доступу, інсоляції житлових приміщень, та ефективному зонуванню громадських функцій у межах будівель.

Будівля №1 є найбільш функціонально насиченим об'єктом у складі житлового комплексу. Вона поєднує в собі житлові, освітні, офісні та комерційні функції, що забезпечує її ключову роль у формуванні громадської інфраструктури проекту. Композиційно будівля складається з трьох основних блоків — А, Б та В (див. рис. 3.2.4), які конструктивно та планувально об'єднані спільним стилізованим простором, що охоплює два нижні поверхи.

Перед формуванням остаточних архітектурно-планувальних рішень для будівлі №1 було розроблено детальне функціональне зонування (див. рис. 3.3.1, рис. 3.3.2, рис. 3.3.3), яке враховувало необхідність раціонального розміщення житлових, освітніх, комерційних та адміністративних функцій у межах єдиного просторового об'єкта. Це зонування базувалося на аналізі функціональних взаємозв'язків між елементами, нормативних вимог до окремих типів приміщень, зручності потоків користувачів різного призначення, а також з урахуванням логістики обслуговування освітніх установ. На основі цієї базової схеми були прийняті подальші архітектурні рішення, які частково модифікували початкову структуру, покращили її функціональну організацію та дозволили ефективніше реалізувати принципи інтеграції громадських функцій у житлове середовище.



Блок А є найбільш спрощеним за планувальною структурою серед усіх трьох, та виконує переважно житлову функцію.

На першому поверсі розміщені входні групи для доступу до житлових секцій, що починаються з четвертого поверху, а також комерційні та офісні приміщення, які виходять на периметр забудови. Функціональне зонування забезпечує чітке розділення приватної (житлової) та громадської частини, створюючи комфортні умови для користувачів різного профілю. Через стилізовану частину блок А з'єднується з блоком Б, формуючи єдиний багатофункціональний комплекс.

Блок Б має складнішу функціональну структуру та поєднує декілька типів функцій. На першому поверсі розташовано: житлові входи, комерційні приміщення, частину офісних площ, а також дитячий садок, який займає частину першого та увесь другий поверх.

Дитячий садок розрахований на 4 вікові групи по 20 дітей (загалом 80 вихованців).

У складі функціональної структури садочка передбачені:

- ігрові кімнати,
- спальні,

- гардеробні приміщення,
- окремі санітарні блоки для кожної групи,
- адміністративно-педагогічні приміщення (кабінети, методичні кімнати),
- а також технічні й підсобні приміщення (комори, пральня тощо).

Між дитячим садочком (2 поверх) та житловими поверхами (починаються з 4-го) передбачено технічний поверх, що забезпечує фізичне і функціональне розділення громадської та житлової частин і дозволяє уникнути конфлікту потоків та акустичних дискомфортів.

У південній частині блоку Б розташовано харчоблок, який обслуговує як дитячий садок, так і початкову школу, розміщену в блоці В.

Харчоблок є компактним за площею та включає: зону зберігання продуктів, холодні та гарячі цехи, роздавальну лінію, мийну та складські приміщення. Із харчоблоку забезпечено безпосередній доступ до шкільної їдальні, що розташована у блоці В, завдяки чому створюється ефективна логістика доставки готових страв.

Блок В поєднує освітню та офісну функції, повністю виключаючи житлову складову.

На першому та другому поверхах розташована початкова школа, розрахована на 8 класів (по 2 на кожен із чотирьох початкових рівнів), по 20 учнів у класі — загалом 160 учнів.

До складу функціонального наповнення школи входять:

- навчальні класи,
- спеціалізовані приміщення (музичний клас, логопедичний кабінет),
- актова зала,
- спортивна зала,
- адміністративні приміщення,
- гардероби та санітарні блоки.

Доступ до блоку школи можливий як із вулиці (через окремий вхід), так і

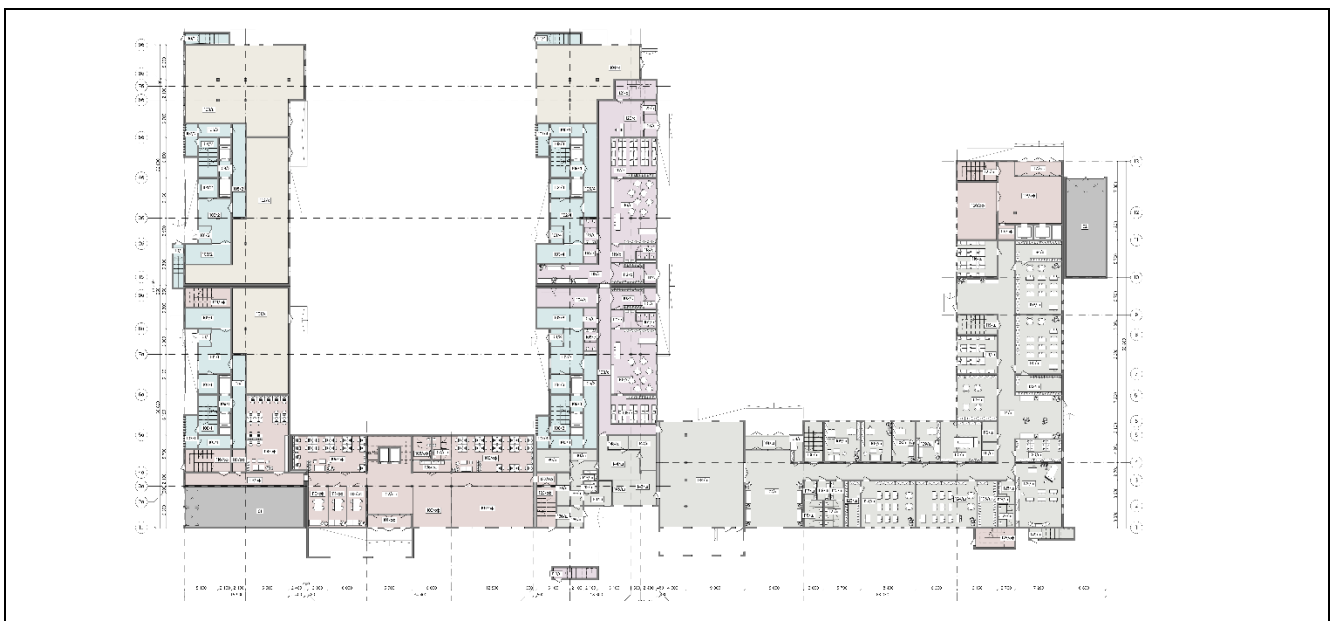
через стилобатну частину, з боку блоку Б. Функціональне зонування передбачає чітке відокремлення потоків дітей від відвідувачів офісної частини.

З третього поверху блок В трансформується в офісну будівлю, з окремим входом із вулиці, що дозволяє розділити функції без перетину потоків.

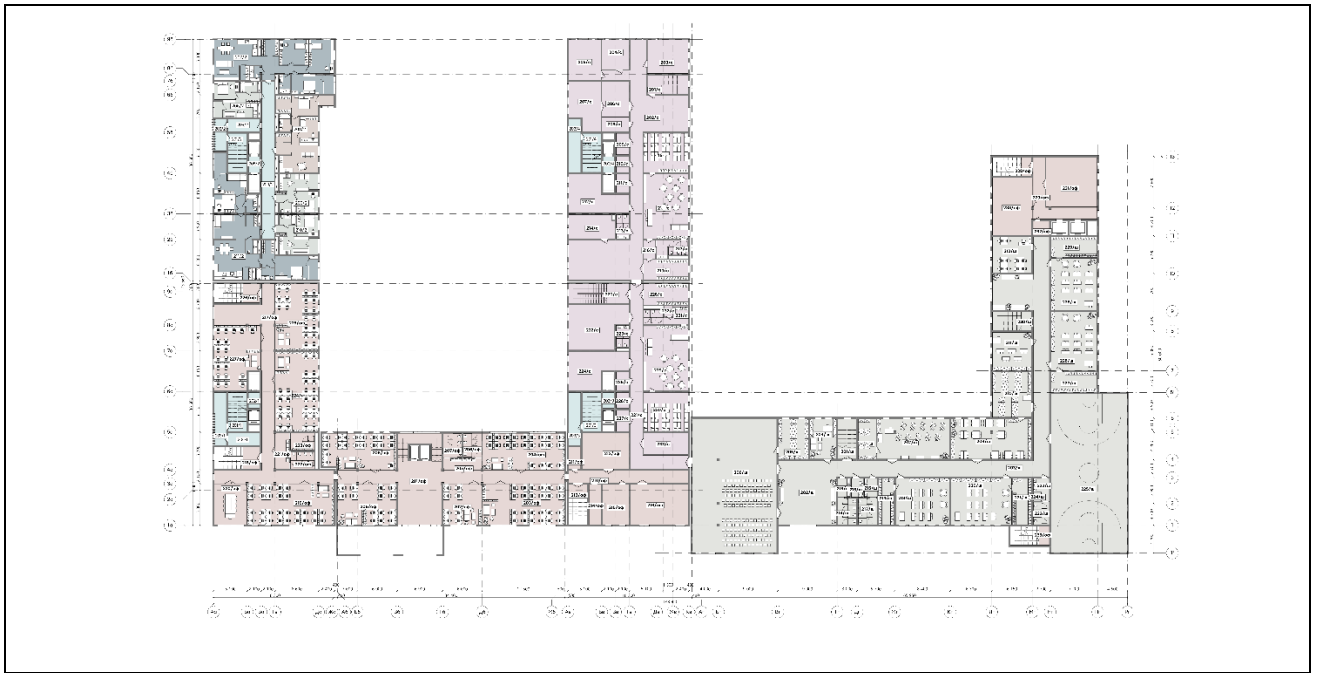
Офісна частина включає:

- відкриті офісні простори,
- переговорні кімнати,
- допоміжні приміщення,
- санітарно-технічні вузли,
- технічні та евакуаційні зони.

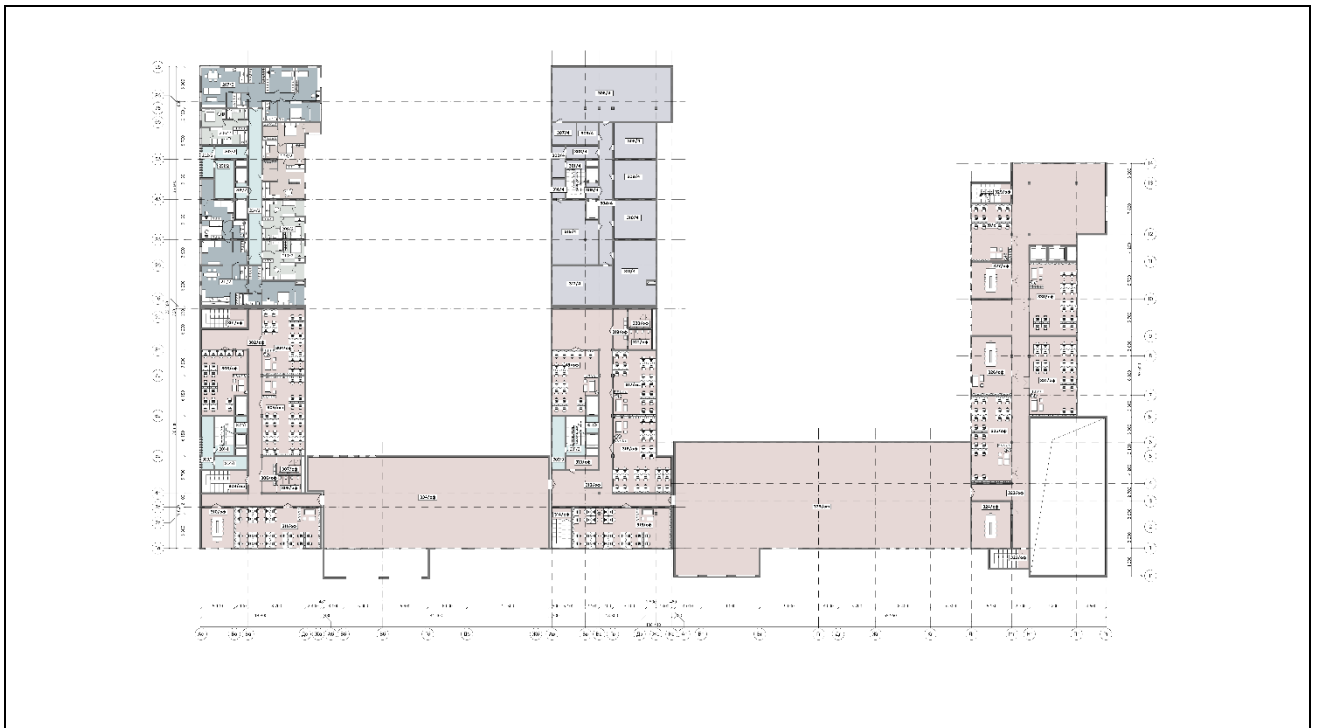
Таким чином, будівля №1 являє собою приклад гнучкого архітектурного рішення, де в межах однієї конструктивної системи співіснують житло, громадська інфраструктура та адміністративні функції. Стилобатна частина не лише виконує конструктивну роль, а й слугує основою інтеграції функціональних блоків, створюючи логічну, безпечну та зручну для експлуатації структуру.



3.3.4. Планувальне рішення 1-го поверху будівлі №1



3.3.5. Планувальне рішення 2-го поверху будівлі №1



3.3.6. Планувальне рішення 3-го поверху будівлі №1

Починаючи з четвертого поверху будівлі №1, починається житлова частина, яка структурно організована у вигляді типових секцій. Всього в цій будівлі застосовано одну типову секцію, що відзеркалена по деформаційному шву, з метою формування симетричного об'ємно-планувального рішення. Типова

секція включає шість квартир: три однокімнатні, одну двокімнатну та дві трикімнатні, розташовані на торцях для забезпечення максимальної інсоляції та панорамних видів (див. рив. 3.3.7).



3.3.7. Планувальне рішення типового житлового поверху будівлі №1

Ці ж типові секції повторюються в будівлі №2, яка, крім секції з будівлі №1, включає ще дві нові планувальні моделі — секцію №2 та секцію №3. Секція №2 організована з урахуванням подібного функціонального складу: три однокімнатні, одна двокімнатна та одна трикімнатна квартира. Секція №3 має дещо іншу конфігурацію — дві однокімнатні, дві двокімнатні та одну трикімнатну квартиру, що зумовлено більш компактними розмірами секції та необхідністю оптимізації внутрішніх комунікацій (див. рис. 3.3.8).

Будівля №3, що є завершальним елементом житлового ансамблю, містить секцію №2 (у повному повторенні) та секцію №4. Остання є варіацією секції №2, адаптованою до специфіки рельєфу та ділянки забудови, зокрема шляхом введення скошеного кута у планувальній структурі. Це рішення дозволило інтегрувати секцію в загальну конфігурацію забудови без втрати її функціональності та ергономіки (див. рис. 3.3.9).



3.3.8. Планувальне рішення першого та типового житлового поверху будівлі №2



3.3.9. Планувальне рішення першого та типового житлового поверху будівлі №3

3.4. Об'ємно-просторова композиція житлового комплексу: дизайн середовища, благоустрій, озеленення, інтер'єр

Об'ємно-просторове рішення житлового комплексу формує цілісну та багаторівневу архітектурну структуру, що гармонійно інтегрується в навколишнє міське середовище. Завдяки каскадному розташуванню будівель відносно природного рельєфу та ретельно продуманому силуету, забезпечується як візуальна легкість забудови, так і сприятливе середовище для проживання.



Фасадні рішення виконані з урахуванням візуальної диференціації поверхів. Перші поверхи кожної будівлі мають виразну архітектоніку з елементами, що стилістично відсилають до історичної забудови: використано облицювання з клінкерної цегли умовно-пісочного або червоно-коричневого відтінку, що створює відчуття вагомості та прив'язки до масштабу людини. У протиположності цьому, верхні поверхи виконані з легших за сприйняттям навісних

фасадних систем у сіро-біло-сріблястій кольоровій гамі. Такий підхід дозволяє візуально зменшити загальний об'єм забудови, створюючи ефект “розчинення” верхніх ярусів у небі.



Рис. 3.4.2. Перспективне зображення житлового комплексу

Особливу увагу приділено благоустрою території. Простір розподілено на зони за функціональним призначенням — умовно виділено дві великі групи: території загального користування мешканців житлового комплексу та окремі простори, що належать до закладів освіти. У межах благоустрою житлової частини розміщені дитячі ігрові зони, інтерактивні майданчики, тренажерні комплекси для дорослих, зони відпочинку з елементами ландшафтного дизайну. На території навчальних закладів запроєктовано багатофункціональні спортивні майданчики, зокрема поле для мініфутболу, баскетбольний майданчик, бігові доріжки тощо.

Окремим архітектурним елементом, що підсилює екологічну та соціальну

цінність комплексу, є використання експлуатованих покрівель. Усі покрівлі житлових будівель спроектовані як доступні зелені дахи, що частково виконують функцію зон спокійного відпочинку, оглядових майданчиків, або локальних садів. Передбачене озеленення — змішаного типу (екстенсивне та інтенсивне) — не лише покращує мікроклімат, а й підвищує рівень естетичного сприйняття забудови з верхніх поверхів сусідніх будівель.

Інтер'єрні рішення житлових секцій та громадських входів виконані в стриманій сучасній естетиці з використанням натуральних матеріалів та акцентами на тактильність поверхонь. Вхідні групи спроектовані із забезпеченням безбар'єрного доступу, просторими вестибюлями та вбудованими системами навігації, що підвищують зручність для всіх категорій користувачів.



Рис. 3.4.3. Перспективне зображення інтер'єру шкільного холу



Рис. 3.4.4. Аксонометричне зображення інтер'єру шкільного холу

Висновки до третього розділу

У третьому розділі пояснювальної записки було проведено комплексний містобудівний аналіз ділянки проектування, що дозволив визначити основні вихідні дані та обмеження для формування генерального плану житлового комплексу. На основі аналізу навколишнього середовища, транспортної доступності, функціональної структури району та особливостей рельєфу були сформульовані передумови для проектних рішень.

Генеральний план житлового комплексу був розроблений із врахуванням інтеграції житлових, освітніх, офісних і рекреаційних функцій на території, забезпечуючи зручну організацію потоків мешканців та відвідувачів, розмежування громадських і приватних зон, а також ефективно зонування території відповідно до нормативних вимог.

Архітектурно-будівельні рішення базуються на принципах функціональної доцільності, доступності середовища та забезпеченні високого рівня комфортності проживання. Розроблені типові секції житлових корпусів

передбачають різноманітні варіанти квартир із оптимальними плануваннями, а також інтеграцію об'єктів громадської інфраструктури без шкоди для житлової функції.

Об'ємно-просторова композиція комплексу сформована з урахуванням рельєфу території, розподілу споруд за висотністю та функціональним призначенням. Використання контрасту матеріалів і кольорів на фасадах, створення експлуатованих озелених покрівель і продумане благоустрій внутрішніх дворів дозволили забезпечити естетичну виразність забудови й підвищити якість життєвого середовища.

Таким чином, запропоновані містобудівні, архітектурно-планувальні та об'ємно-просторові рішення дозволяють сформувати сучасний житловий комплекс, що органічно інтегрується у міське середовище та відповідає сучасним вимогам комфорту, екологічності й функціональності.

РОЗДІЛ 4. ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

4.1. Загрози природного характеру

Загрози від води. Повеневі ризики, підтоплення через особливості водного балансу.

Ділянка на вулиці Золотоустівській у Шевченківському районі міста Києва характеризується потенційними ризиками, пов'язаними з впливом води, зокрема повеневими ризиками та ризиком підтоплення. Враховуючи розташування території в безпосередній близькості до річки Дніпро та інших водних об'єктів, існує ймовірність коливання рівня води, що підвищує ризик виникнення повеней, особливо у періоди інтенсивних опадів або сніготанення.

Підтоплення на зазначеній території можуть бути спричинені як підвищенням рівня води у водотоках, так і недостатньою пропускнуою здатністю системи дощового водовідведення. За історичними даними, система каналізації в місті Києві періодично не справляється з великими обсягами опадів, що призводить до накопичення води в ґрунті. Для ділянки на вул. Золотоустівській ця проблема є актуальною у зв'язку з наявністю пологого перепаду висот на три метри, що сприяє затримці стічних вод на поверхні.

Крім того, зміни в землекористуванні, зокрема забудова ділянки, можуть призводити до порушення природного водного балансу території та збільшення ризиків підтоплення. З огляду на виявлені ризики, актуальним є впровадження заходів щодо ефективного управління водними ресурсами та модернізації систем водовідведення для мінімізації негативного впливу водного фактору на об'єкти житлової та громадської інфраструктури.



Рис. 4.1.1. Фотофіксація затопленої вулиці в м. Київ

У зв'язку з викладеними обставинами, необхідним є впровадження заходів щодо покращення управління водними ресурсами та модернізації систем водовідведення. Це дозволить мінімізувати ризики підтоплення та забезпечити безпеку житлової й комерційної інфраструктури на досліджуваній території.

Загроза землетрусів. Сейсмічна активність у Києві.

Аналіз сейсмічної небезпеки для ділянки на вулиці Золотоустівській у Шевченківському районі м. Києва показує, що територія розташована у сейсмічно помірному регіоні України, де можливі, хоча і рідкісні, землетруси. Історичні дані свідчать про те, що в Києві фіксувалися землетруси різної інтенсивності, зокрема землетрус 1802 року магнітудою 7,4 за шкалою Ріхтера та землетруси кінця ХХ століття із силою близько 5 балів [33].

Незважаючи на невисоку частоту проявів сейсмічної активності, потенційні наслідки можуть бути значними. Особливу загрозу становлять руйнування будівель, зведених у радянський період та в історичних районах, де конструкції можуть не відповідати сучасним вимогам сейсмостійкості. Додатковим фактором ризику є геологічні умови — наявність м'яких ґрунтів, які

здатні посилювати сейсмічні коливання.

Враховуючи зазначені фактори, доцільним є впровадження заходів, спрямованих на підвищення сейсмічної стійкості будівель та інженерних споруд у межах розглянутої території.

Загрози від вогню. Пожежонебезпека та фактори, що впливають на її рівень.

Аналіз загроз, пов'язаних із вогнем, свідчить про наявність ризику виникнення лісових пожеж у місті Києві та його околицях. Пожежі можуть бути спричинені як природними факторами (спекотна погода, посуха, сильні вітри), так і антропогенним впливом (необережне поводження з вогнем). На території Київської області періодично фіксуються випадки масштабних лісових пожеж, які мають негативний вплив на природне середовище та можуть становити загрозу прилеглим населеним пунктам.

Історичні дані свідчать про виникнення значних пожеж, зокрема у 2010 році в Чорнобильській зоні відчуження, що призвели до екологічних наслідків і підвищення рівня радіаційного забруднення. У контексті зміни клімату, яка сприяє зростанню частоти та інтенсивності пожеж, ймовірність виникнення подібних інцидентів зростає.

Ділянка на вулиці Золотоустівській розташована в безпосередній близькості до зелених зон із наявною рослинністю, що збільшує ризик займання внаслідок природних або людських факторів. Враховуючи географічні та кліматичні особливості, актуальним є впровадження заходів моніторингу, контролю та профілактики для зменшення ймовірності виникнення пожеж.

Загроза від повітря. Вітрове навантаження та вплив атмосферних явищ.

Аналіз загроз, пов'язаних із впливом повітряних природних явищ, включає оцінку вітрового навантаження, ураганів, штормів і гроз. У місті Києві періодично спостерігаються сильні вітри, що можуть досягати швидкості 20–25 м/с, що створює ризики для будівель, особливо для об'єктів висотної забудови.

Вітрові навантаження можуть призводити до деформацій і пошкоджень конструкцій, а також до небезпеки для елементів благоустрою та міської

інфраструктури. Атмосферні явища, такі як грози, супроводжуються сильними дощами, градом і шквальним вітром, що підвищує ризик підтоплень, механічних ушкоджень покрівель та інших конструктивних елементів, а також пожеж через ураження блискавкою.

Ураховуючи загальні тенденції до зростання частоти екстремальних погодних явищ у зв'язку зі зміною клімату, питання забезпечення стійкості об'єктів будівництва до вітрових та атмосферних впливів набуває особливої актуальності. Це потребує впровадження відповідних конструктивних і планувальних рішень, спрямованих на мінімізацію ризиків.

4.2. Загрози антропогенного характеру

Забруднення атмосфери. Вплив автомобільного транспорту та промислових викидів.

Забруднення атмосфери є однією з актуальних антропогенних загроз, що суттєво впливають на екологічний стан міських територій, зокрема міста Києва. Основними джерелами забруднення повітря в столиці є автомобільний транспорт і промислові викиди.

Автомобільний транспорт становить найбільшу частку забруднення атмосферного повітря в Києві, оскільки на міських автошляхах щоденно експлуатується велика кількість транспортних засобів. Викиди від автомобільного транспорту містять оксиди азоту (NO_x), вуглекислий газ (CO₂) та зважені частинки, які викликають респіраторні та інші захворювання. За результатами екологічних досліджень, автомобільний транспорт є джерелом понад 60% забруднення повітря в столиці.

Промислові підприємства, переважно розташовані в промислових районах Києва, також суттєво впливають на стан атмосферного повітря. Підприємства, що використовують застарілі технології, здійснюють викиди сірчистого газу (SO₂), важких металів та інших шкідливих речовин, які негативно впливають на довкілля та якість життя населення.

Результати досліджень свідчать, що рівень забруднення повітря в місті перевищує встановлені санітарні норми, що зумовлює ризик виникнення

екологічних проблем та негативно впливає на стан здоров'я населення. Тривалий вплив забрудненого повітря може спричинити розвиток як фізичних, так і психологічних захворювань, зокрема зростання рівня стресу серед мешканців.

Транспортні ризики. Ризики, пов'язані з дорожнім рухом та інфраструктурою.

Транспортні ризики на ділянці по вулиці Золотоустівській у Києві є суттєвим чинником, що впливає на безпеку та якість життя мешканців району. Однією з основних загроз є дорожньо-транспортні пригоди, що регулярно фіксуються у цій частині міста. За статистичними даними, Київ характеризується високим рівнем аварійності, і вулиця Золотоустівська не є винятком. Основними причинами дорожніх інцидентів є перевищення швидкості руху, керування транспортними засобами у стані алкогольного сп'яніння, а також несприятливі погодні умови.

Вулиця Золотоустівська має інтенсивний транспортний потік, оскільки забезпечує з'єднання між кількома важливими магістралями міста. Це призводить до утворення значних заторів у години пік, що підвищує ризик аварійних ситуацій для пішоходів і велосипедистів. Серед додаткових факторів ризику слід зазначити недостатню кількість пішохідних переходів, відсутність велосипедної інфраструктури, а також недосконалу організацію дорожнього руху.

Крім того, стан дорожнього покриття на окремих ділянках залишається незадовільним, що особливо небезпечно в умовах опадів. Неналежне освітлення в темний час доби також створює загрози для безпеки водіїв і пішоходів.

Таким чином, для зниження транспортних ризиків на ділянці необхідно впровадити комплекс заходів щодо модернізації дорожньої інфраструктури, покращення організації руху та підвищення безпеки для всіх учасників дорожнього руху.

Соціально-економічні загрози. Вплив демографічних і соціальних процесів на ділянку.

Соціально-економічні загрози є важливим фактором, що впливає на

безпеку та розвиток ділянки по вулиці Золотоустівській у Києві. В умовах глобалізації, стрімких соціальних змін і триваючої війни в Україні ці ризики набувають особливої актуальності.

По-перше, демографічні процеси, такі як зменшення чисельності населення внаслідок еміграції, старіння населення та зниження народжуваності, можуть призвести до зменшення попиту на житло, комерційні площі та соціальні послуги. Війна значно посилила ці процеси: мільйони громадян були змушені покинути свої домівки через бойові дії, що призвело до скорочення кількості мешканців у мирних регіонах. Це створює ризики для стабільного розвитку територій, включаючи зниження інвестиційної привабливості району.

По-друге, соціальні наслідки війни мають прямий вплив на безпеку. Збільшення кількості внутрішньо переміщених осіб, економічні труднощі та психологічне напруження можуть сприяти зростанню рівня злочинності, соціальній нестабільності та загальному зниженню якості життя в районах, які залишаються поза активними бойовими діями. В умовах соціальної напруги зростає ризик протестних рухів і заворушень.

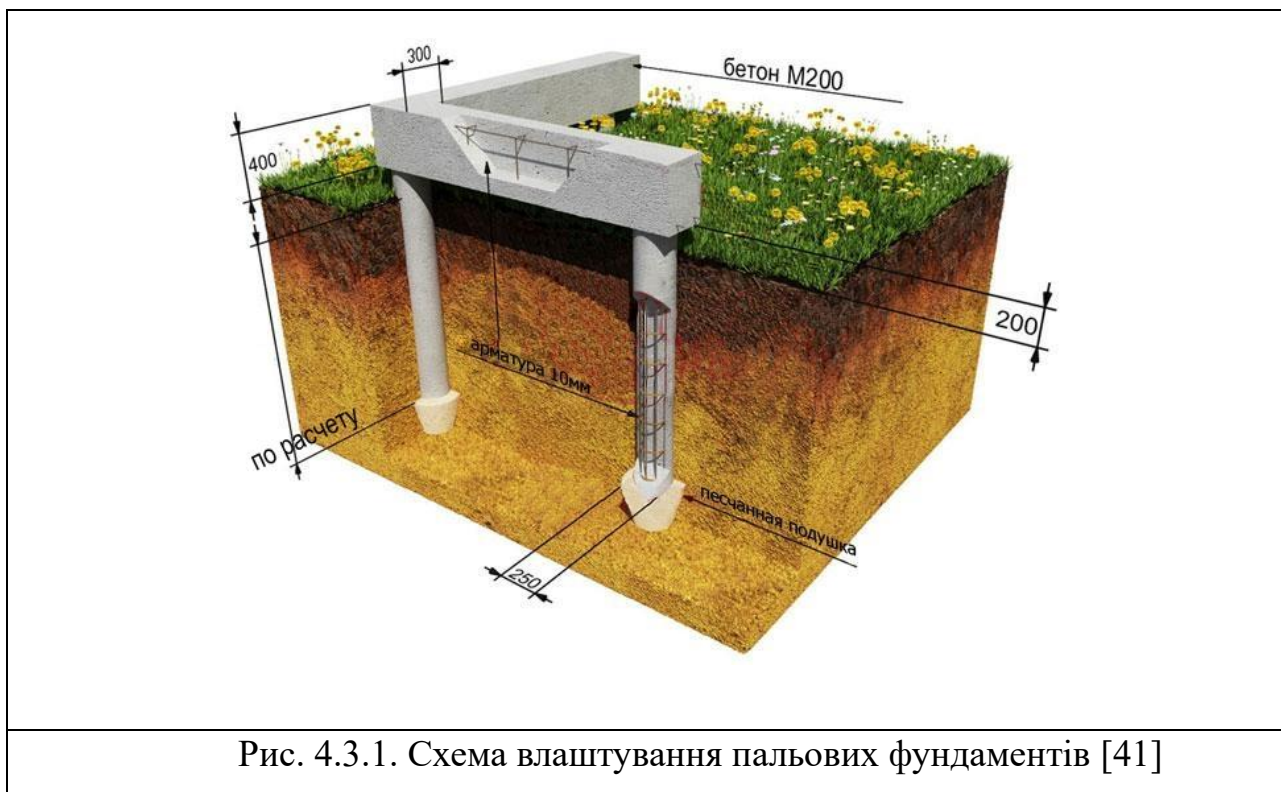
По-третє, економічна ситуація в країні ускладнюється високим рівнем інфляції, зростанням вартості енергоносіїв, будівельних матеріалів та продуктів харчування, а також зменшенням доходів населення через руйнування бізнесу та втрату робочих місць. Це створює додаткові загрози для розвитку району, оскільки скорочення купівельної спроможності населення і збільшення соціальної нерівності негативно впливають на попит на нерухомість і інвестиції.

4.3. Комплексні рішення для зменшення природних та антропогенних загроз на ділянці.

У світлі сучасних викликів, що постають перед містами, важливо розробити комплексні рішення для забезпечення безпеки та стійкості будівель на ділянці по вулиці Золотоустівській у Києві. Враховуючи як природні, так і антропогенні загрози, слід розглянути кілька стратегій, що охоплюють оптимальні технології, конструктивні рішення та інженерні заходи.

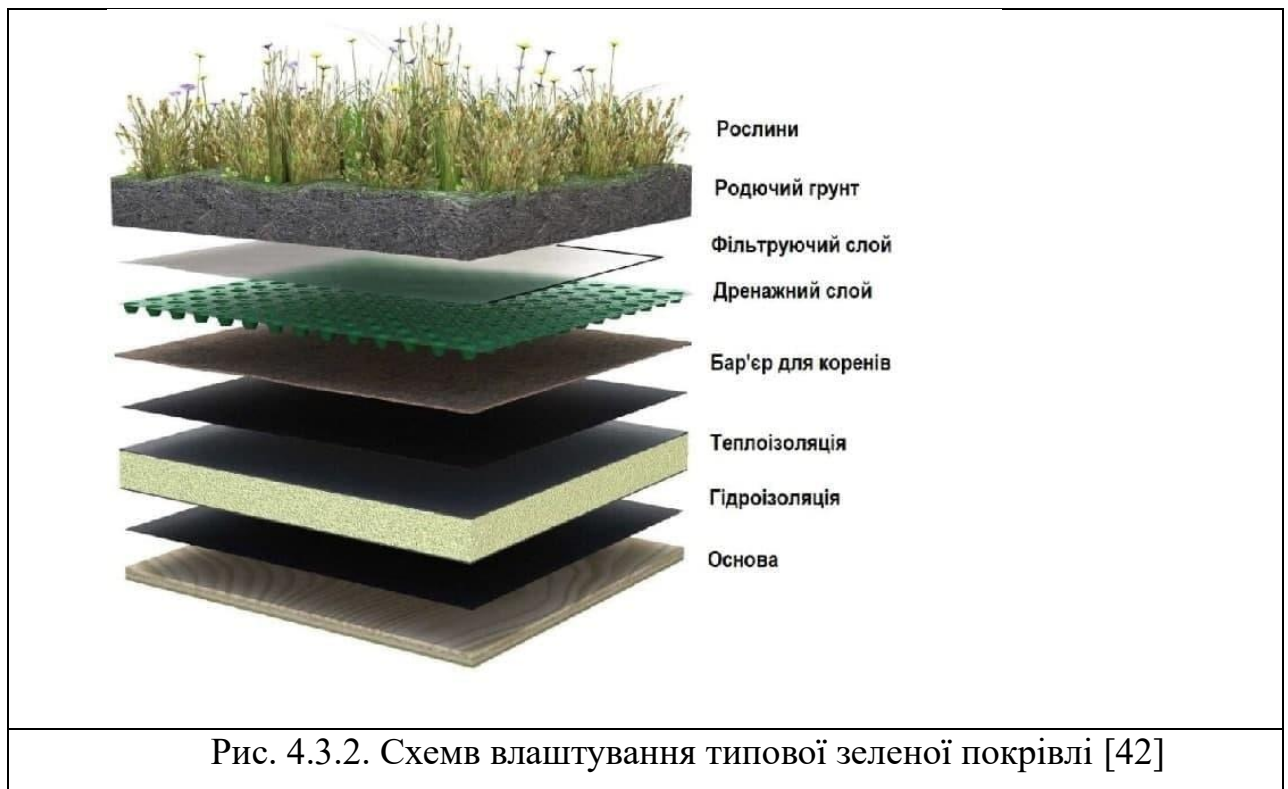
Основні конструкції.

Для забезпечення надійності будівлі в умовах можливих підтоплень доцільно використовувати фундаменти, стійкі до водяного тиску. Рекомендується застосовувати палі або фундаменти на глибоких шпунтах, які забезпечать стабільність конструкцій навіть за підвищення рівня підземних вод. Таке рішення дозволяє підняти рівень основи вище зони потенційного підтоплення.



Вирішення проблеми підтоплень.

Для мінімізації ризику затоплення необхідно передбачити ефективні системи поверхневого та глибинного дренажу, що забезпечать оперативне відведення дощових і талих вод. Впровадження зелених дахів в житловому комплексі сприятиме поглинанню частини опадів і розвантаженню каналізаційних мереж.



Також важливо контролювати швидкість і об'єм стоку води з ділянки, використовуючи спеціальні водоутримувальні конструкції, наприклад, водозбірні резервуари або перехоплюючі канали. Вони можуть бути інтегровані в архітектуру території, сприяючи не лише ефективному водовідведенню, але й покращенню естетичних якостей.

Захист від вітрових навантажень.

Беручи до уваги вітрові ризики, слід орієнтуватися на аеродинамічно вдосконалені форми будівель та каркасні конструкції, здатні ефективно розподіляти навантаження. Додатковим заходом є влаштування зелених стін, що знижують силу вітру і сприяють поліпшенню мікроклімату.

Захист від пожеж.

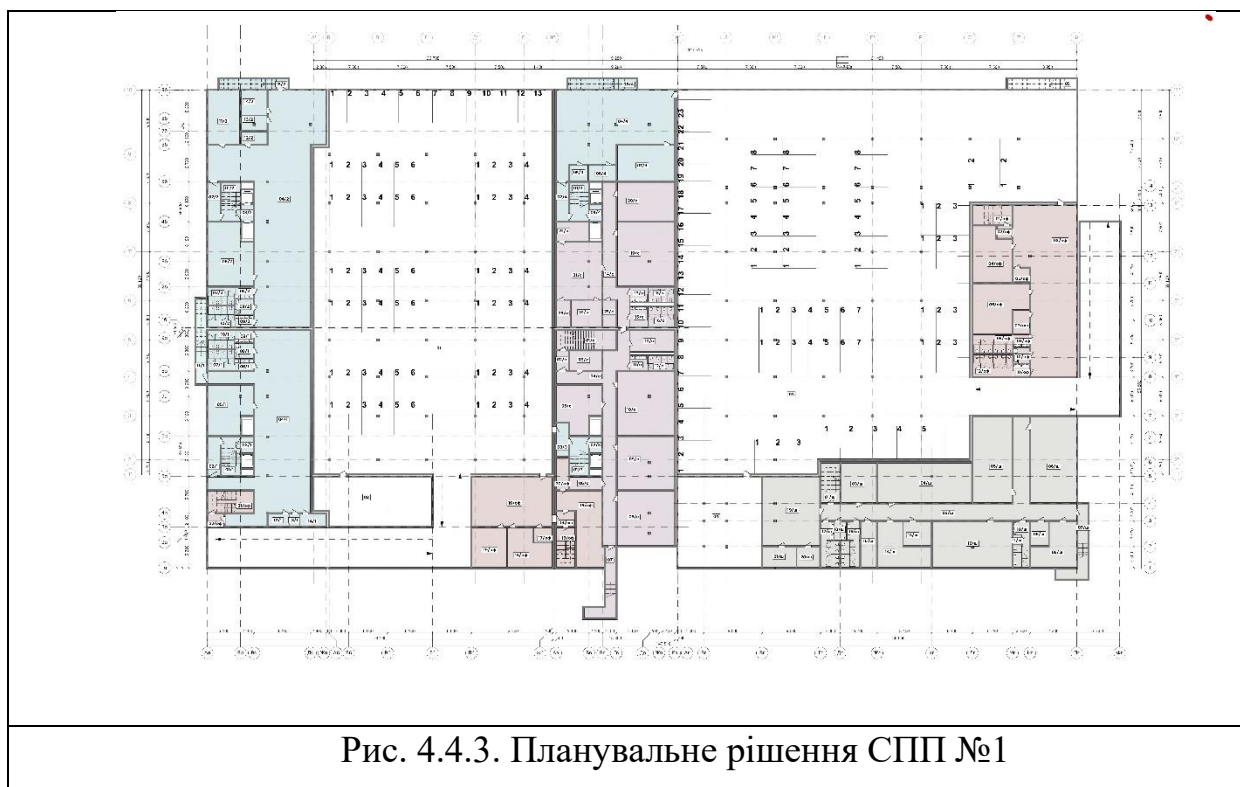
Для запобігання пожежним ризикам важливо використовувати вогнестійкі матеріали в облицюванні та конструктивних елементах будівель. Необхідно також передбачити зручні в'їзди для пожежних машин і облаштувати укриття для мешканців на випадок надзвичайних ситуацій.

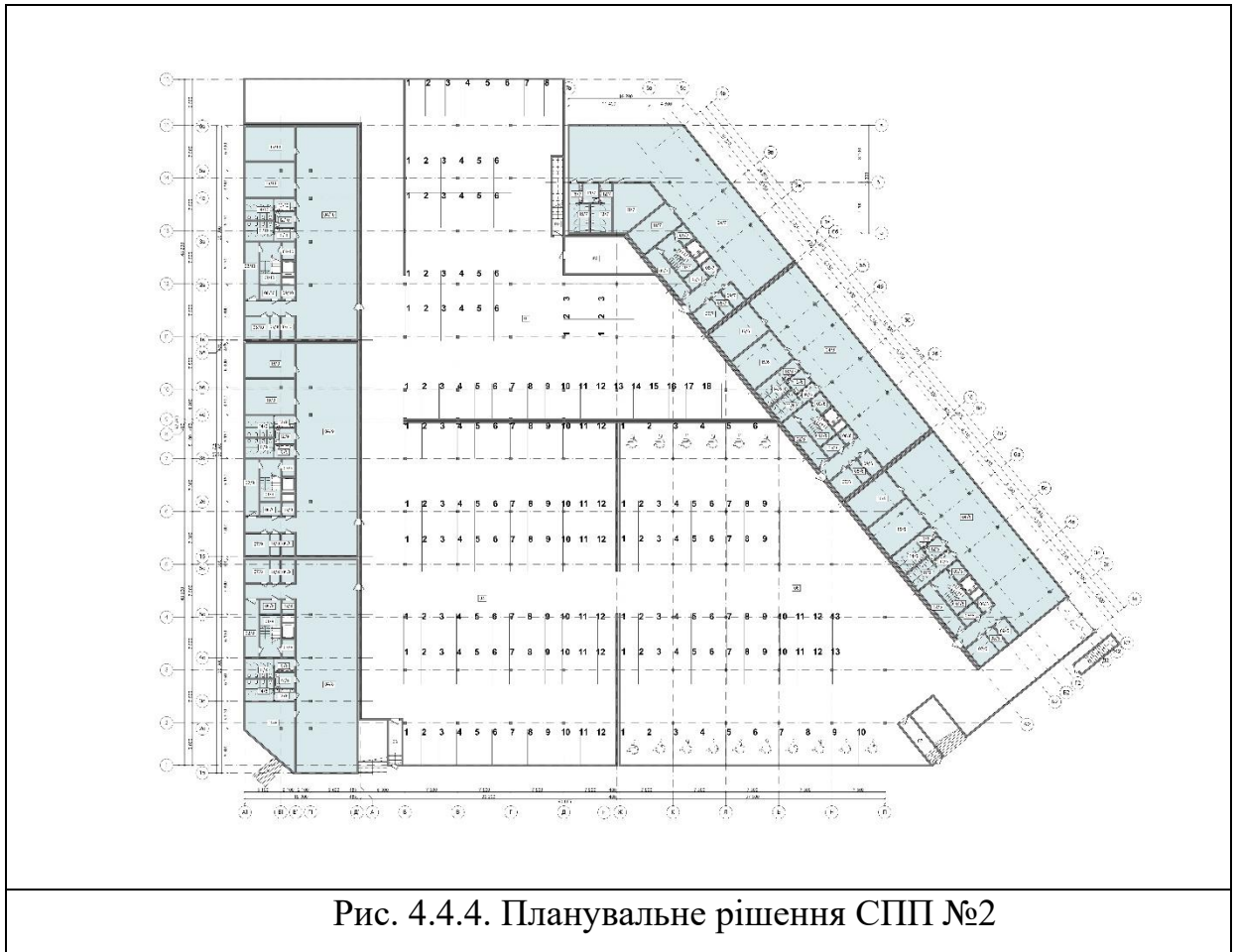
Захисні споруди цивільного захисту.

У зв'язку із загрозами, пов'язаними з війною в Україні, доцільно інтегрувати в проектування будівель окремі укриття. Найефективніше облаштування укриттів у підвальних або напівпідвальних приміщеннях з відповідними санітарними та безпековими умовами.

У житловому комплексі, що розробляється, передбачене створення системи спеціальних приміщень для захисту (СПП), які є важливим елементом інфраструктури безпеки. Укриття розподілене на два великих об'єкти, що об'єднують кілька окремих будівель. Зокрема, укриття №1 об'єднує будівлі А, Б та В, а укриття №2 забезпечує захист для мешканців будівель Г та Д.

Кожне укриття містить всі необхідні допоміжні приміщення та зони для різних груп користувачів, що підвищує комфорт і безпеку перебування. Важливим елементом є розділення потоків людей: окремі входи передбачені для жителів, для дітей у дитячому садочку, для учнів школи та для працівників офісних приміщень. Такий підхід дозволяє ефективно організувати евакуацію та підтримати порядок у випадку надзвичайної ситуації, забезпечуючи максимальний рівень безпеки для всіх користувачів комплексу.





Поліпшення якості повітря.

Озеленення фасадів та дахів сприятиме очищенню повітря від шкідливих домішок, зниженню температури навколишнього середовища і створенню комфортного мікроклімату. Перевагу варто надавати рослинам із високими фільтраційними властивостями.

Використання екологічних матеріалів.

Для зменшення екологічного сліду будівництва рекомендовано використовувати екологічно чисті матеріали, такі як перероблений бетон, натуральний камінь або деревина. Переважно обирати локальні ресурси, що сприятиме скороченню логістичних витрат і підтримці місцевої економіки.

Висновки до четвертого розділу

У процесі дослідження природних і антропогенних загроз для ділянки на вулиці Золотоустівській у Києві було встановлено, що, незважаючи на наявні ризики, існують значні можливості для забезпечення безпеки та стійкості будівель. Комплексний аналіз топографічних, гідрогеологічних, соціально-економічних умов, а також оцінка загроз, пов'язаних із водними явищами, сейсмічною активністю, пожежами, вітровими навантаженнями та антропогенними факторами, підтвердили необхідність застосування всебічного підходу до проектування.

Природні загрози, зокрема підтоплення та сейсмічна активність, можуть бути значною мірою мінімізовані завдяки обґрунтованому вибору типу фундаментів і впровадженню ефективних систем дренажу. Системи водовідведення, включаючи як підземні, так і зелені дахи, що поглинають дощову воду, є важливими елементами у боротьбі з підтопленням. Водночас, сейсмічні вимоги та вітрові навантаження вимагають точного розрахунку конструктивних елементів будівель та їх здатності до стійкості в умовах зовнішніх впливів.

Антропогенні ризики, зокрема забруднення повітря, транспортна завантаженість та соціально-економічні фактори, вимагають інтеграції сучасних технологій, спрямованих на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище та здоров'я мешканців. Використання екологічних матеріалів та озеленення в межах проекту сприяє не лише поліпшенню якості повітря, а й створенню комфортного та здорового середовища для життя. Особливу увагу слід приділити проектуванню зелених дахів, які виконують не лише естетичну функцію, а й служать додатковими фільтрами для забрудненого повітря, а також допомагають у регулюванні мікроклімату на території.

Урахування цих факторів дозволяє створити проект, який поєднує безпеку, екологічну ефективність та естетичну цінність. Проектовані укриття, що відповідають усім вимогам безпеки та комфорту, забезпечать надійний захист у випадку надзвичайних ситуацій. Вони оснащені сучасними системами вентиляції, санітарними умовами та можливістю автономного функціонування, що робить їх важливими елементами для зниження ризиків у разі небезпеки.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У процесі дослідження проблем та передумов формування житлових комплексів в умовах ущільненої забудови було встановлено, що такі комплекси повинні забезпечувати ефективне використання обмеженого простору та відповідати вимогам сучасних умов проживання. Важливим аспектом є інтеграція функцій житлових, комерційних та соціальних просторів для підвищення комфортності та функціональності.

Класифікація житлових комплексів дозволяє чітко визначити різні типи забудови в залежності від їхніх функціональних та естетичних характеристик. Це включає як багатофункціональні комплекси, так і спеціалізовані об'єкти, які відповідають потребам різних груп населення.

Вітчизняний та світовий досвід проектування показує важливість врахування як місцевих умов, так і глобальних трендів в архітектурі та містобудуванні. Інтеграція екологічних і технологічних інновацій є необхідною умовою для створення стійких і комфортних житлових середовищ.

Фактори, що впливають на формування житлових комплексів, охоплюють широкий спектр – від соціально-економічних та культурних до екологічних і природних умов. Вони визначають не тільки архітектурні рішення, але й впливають на загальну організацію простору.

Методологічні основи дослідження сприяють розробці ефективних методів проектування та оцінки житлових комплексів з урахуванням специфічних умов місцевості та вимог сучасних стандартів. Це дозволяє забезпечити збалансований підхід до проектування.

Принципи формотворення житлових комплексів базуються на інтеграції функціональних, естетичних і технологічних аспектів, що дозволяє створити гармонійний та стійкий архітектурний образ. Вони також сприяють ефективному використанню простору та забезпеченню високого рівня комфорту для мешканців.

Архітектурні прийоми, що використовуються в проектуванні житлових

комплексів, включають використання сучасних матеріалів, інтеграцію зелених просторів та створення адаптивних рішень для кожного конкретного об'єкта. Це дозволяє забезпечити відповідність проектів екологічним стандартам та естетичним вимогам.

Містобудівний аналіз ділянки проектування є важливим етапом, оскільки дозволяє врахувати наявні соціально-економічні та природні умови, а також забезпечити оптимальне використання простору. Це включає не лише зручність розташування об'єктів, але й їх взаємодію з навколишнім середовищем.

Рішення генерального плану проекту сприяє ефективному плануванню території, організації зонування та визначенню оптимальних комунікацій для ЖК. Це дозволяє створити комплекс, який максимально відповідає потребам мешканців і мінімізує вплив на навколишнє середовище.

Архітектурно-планувальні рішення, об'ємно-просторова композиція та цивільне забезпечення комплексу повинні забезпечувати зручне й ефективне використання простору, забезпечуючи комфорт і безпеку мешканців. Вони мають включати функціональну роздільність зон та забезпечення необхідних соціальних і комунікаційних функцій.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. – Чинний від 01.10.2019. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 176 с.
2. ДБН В.2.2-15:2019. Житлові будинки. Основні положення. – Чинний від 01.10.2019. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 56 с.
3. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. – Чинний від 01.09.2018. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 112 с.
4. ДБН В.2.2-9:2018. Громадські будівлі та споруди. – Чинний від 01.10.2018. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 68 с.
5. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. – Чинний від 01.04.2019. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 74 с.
6. ДБН В.2.2-4:2018. Будинки і споруди. Заклади дошкільної освіти. – Чинний від 01.10.2018. – Київ : Мінрегіон України, 2018. – 54 с.
7. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель. – Чинний від 01.10.2021. – Київ : Мінрегіон України, 2021. – 89 с.
8. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об'єктів будівництва. – Чинний від 01.05.2017. – Київ : Мінрегіон України, 2016. – 47 с.
9. ДБН В.2.6-98:2020. Конструкції будинків і споруд. Основні положення. – Чинний від 01.01.2021. – Київ : Мінрегіон України, 2020. – 63 с.
10. ДБН Б.2.2-5:2023. Захисні споруди цивільного захисту. – Чинний від 01.08.2023. – Київ : Мінрегіон України, 2023. – 120 с.
11. Abdel, Hana. Taiyo Service Apartments / Ho Khue Architects [Електронний ресурс]. – 2021. – Автор: Curated by Hana Abdel. – Режим доступу: [<https://www.archdaily.com/1021726/taiyo-service-apartments-ho-khue-architects>].
12. Florian, Maria-Cristina. MVRDV Announces New Residential Complex for Tencent's Campus in Shenzhen, China [Електронний ресурс]. – 2021. – Автор: Maria-Cristina Florian. – Режим доступу:

- [<https://www.archdaily.com/1014839/mvrdv-announces-new-residential-complex-for-tencents-campus-in-shenzhen-china>].
13. González, María Francisca. De Werf Residential Complex / OZ [Електронний ресурс]. – 2021. – Автор: Curated by María Francisca González. – Режим доступу: [<https://www.archdaily.com/934050/de-werf-residential-complex-oz>]
 14. Pintos, Paula. Comfort Town Housing / archimatika [Електронний ресурс]. – 2021. – Автор: Curated by Paula Pintos. – Режим доступу: [<https://www.archdaily.com/921056/comfort-town-housing-archimatika>]
 15. Abdel, Hana. Tetris Hall Apartments / A. Pashenko Architects + KAN Development [Електронний ресурс]. – 2021. – Автор: Curated by Hana Abdel. – Режим доступу: [<https://www.archdaily.com/957330/tetris-hall-apartments-a-pashenko-architects-plus-kan-development>]
 16. [Rybalsky. Офіційний сайт комплексу Rybalsky [Електронний ресурс]. – Режим доступу: [<https://rybalsky.com.ua/>].
 17. Король В. П. Архітектурне проектування житла: Підручник / КНУБА. Київ: Саміт-книга, 2023. 314 с.
 18. Бачинська Л. Г. Архітектура житла: Проблеми теорії та практики структурування. Київ: Грамота, 2004. — 408 с.: іл. — Бібліогр.: с. 388–393.
 19. Штейнбах Х. Э. Психология жизненного пространства / Х. Э. Штейнбах, В. И. Еленский. - СПб.: Изд-во Речь, 2004. - 239 с.: ил
 20. Аналітичні огляди «Енергоефективне будівництво», Жуков Д.Д., Лаврентьев Н.А. «Теплопостачання будинків з використанням систем утилізації сонячної енергії», д.т.н. В. С. Степанов, професор; к.т.н. І. І. Айзенберг, доцент; к.т.н. Є. Е. Баймачев
 21. К. С. Данько, асистент Принципи формування архітектурно-плануваних рішень житлових будинків підвищеної енергоефективності в умовах квартальної забудови / Секція архітектури будівель та містобудування / УКД 718.2.
 22. Галаган, Я. (2023). Нові правила ДБН: чи дотримуються під час війни норм щодо інклюзивності. Юридична газета, № 7-8 (765-766). [Електронний

- ресурс]. – Режим доступу: [<https://yurgazeta.com/dumka-eksperta/novi-pravila-dbn-chi-dotrimuyutsya-pid-chas-viyni-normshchodo-inklyuzivnosti/comment.html>]
23. Bosco Verticale / Boeri Studio [Електронний ресурс]: Archdaily: архітектурний портал, 2015 – Режим доступу: [<https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti>]
24. Аронин Д. Э. Клімат і архітектура. М., 1959
25. Книш, В. І. Модульно-осьовий метод проектування багатопверхового житла / Київський національний університет будівництва та архітектури. – Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – Випуск 27. – 2001. – УДК 728.2.]
26. Король В. П. Сучасні тенденції розвитку житлових територій міста // Містобудування та територіальне планування. – УДК 728.1.
27. Шило Н. М., Сніжко М. С. Хронологія розвитку екологічного підходу в архітектурі // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. – 2016. – Вип. 44
28. Сухаревський К. В. Типи методологічних підходів дослідження стильових ознак архітектури / Науковий керівник: Хараборська Ю. О. // Архітектурний вісник КНУБА. – УДК 72.01
29. Michael Davies. Design in the Historic Environment. The Building Conservation Directory. 2003
30. Bosco Verticale / Boeri Studio [Електронний ресурс]: Archdaily: архітектурний портал, 2015 – Режим доступу: <https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti>
31. ДСТУ-Н Б V.2.2-7:2013. – [Чинний від 2013-07-01]. – К. : Мінрегіон України, 2013. – 16 с.
32. Розпорядження Київської міської державної адміністрації № 551 від 4 квітня 2018 р. «Про затвердження норм надання послуг з вивезення побутових відходів». – К. : КМДА, 2018. – [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://kyivcity.gov.ua>

33. Шевченко Р.Ю., Шевченко З.М. Історія екологічних катастроф у місті Києві. — К.: Державна екологічна академія післядипломної освіти та управління
34. Гомон О.О. Принципи розташування навчально-виховних комплексів в житловій забудові / О.О. Гомон. — Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2021. — УДК 727.1.
35. Гомон О.О. Гнучкість в архітектурі навчально-виховних комплексів «Дитячий садок – початкова школа» / О.О. Гомон. — Аспірантка кафедри Теорії архітектури Київського національного університету будівництва і архітектури. — Київ: Київський національний університет будівництва і архітектури, 2021. — УДК 727.1.
36. Ковальська Г.Л., Соколова Ю.В. Функціонально-планувальна структура територій закладів освіти / Г.Л. Ковальська, Ю.В. Соколова. — УДК 727.4(045). — 2021
37. Юрчишин О.М., Плотнікова О.А. Вітчизняний досвід формування шкіл на малих земельних ділянках / О.М. Юрчишин, О.А. Плотнікова. — Національний університет «Львівська політехніка», 2010. — УДК 727.11. — Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Випуск 25.
38. Кропивницький, Д. У мережі показали, який вигляд мала на початку 1930-х років знищена більшовиками унікальна Залізна церква. Фото [Електронний ресурс] / Д. Кропивницький. — OBOZ.UA. — Режим доступу: <https://news.obozrevatel.com/ukr/society/istoriki-pokazali-arhivne-foto-soboru-u-harkovi-zrujnovanogo-bilshovikami.htm> (дата звернення: 09.05.2025).
39. Комплексний атлас Київської області. — Львів: Картографія, 2009. — 80 с.
40. Генеральний план м. Києва на період до 2020 року [Електронний ресурс] : затв. постановою Ради Міністрів УРСР від 13.05.1986 № 177, розпорядженням Київської міської держ. адміністрації від 16.03.1998 № 542. — Київ, 1998. — 176 с. — Режим доступу: <http://kyiv-landuse.com/content/genplan-kieva-do-2020-r-diyuchiy>

41. Основи та фундаменти : наук.-техн. зб. / ред. І. Бойко. – Вип. 42. – Київ : Київ. нац. ун-т буд-ва і арх-ри, 2021
42. Сук, Ю., Васильєв, Д. Озеленення покрівель та фасадів як архітектурний прийом покращення якості міського середовища // International Scientific–Practical Conference of Young Scientists "Build Master Class 2024". – Київ, 2024.

