

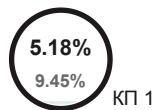
Звіт подібності

Метадані

Назва організації		підрозділ		
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas		Каф. АІД		
Заголовок				
2025_Афанасьєв Г.Є._АР-44м_1				
Автор		Науковий керівник / Експерт		
Афанасьєв Григорій Євгенович		к. арх., доцент кафедри АІД Губанов О.В.		
Кількість слів	Кількість символів	Дата звіту	Дата редагування	ІД документу
18123	156462	12/18/2025	12/18/2025	332903292

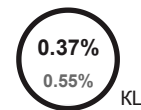
Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.



18123

Кількість слів








156462

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		1
Інтервали		0
Мікропробіли		34
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		13

Джерела

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	ФНСА 2024 191 М КамінськийВВ 11/15/2024 Ukrainian national aviation university (ФНСА Кафедра архітектури та просторового планування)	390 2.15 %
2	2025_Точонова-Мандрикова І. В._АР-44м_2 12/15/2025 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АІД)	187 1.03 %

3	2025_Точонова-Мандрикова І. В._АР-44м_2 12/15/2025 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АіД)	87 0.48 %
4	2025_Точонова-Мандрикова І. В._АР-44м_2 12/15/2025 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АіД)	71 0.39 %
5	ФНСА 2024 191 М КамінськийВВ 11/15/2024 Ukrainian national aviation university (ФНСА Кафедра архітектури та просторового планування)	46 0.25 %
6	2025_Точонова-Мандрикова І. В._АР-44м_2 12/15/2025 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АіД)	43 0.24 %
7	ФНСА 2024 191 М КамінськийВВ 11/15/2024 Ukrainian national aviation university (ФНСА Кафедра архітектури та просторового планування)	41 0.23 %
8	ФНСА 2024 191 М КамінськийВВ 11/15/2024 Ukrainian national aviation university (ФНСА Кафедра архітектури та просторового планування)	38 0.21 %
9	2025_Точонова-Мандрикова І. В._АР-44м_2 12/15/2025 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АіД)	36 0.20 %
10	ФНСА 2024 191 М КамінськийВВ 11/15/2024 Ukrainian national aviation university (ФНСА Кафедра архітектури та просторового планування)	34 0.19 %

з домашньої бази даних (3.98 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	2025_Точонова-Мандрикова І. В._АР-44м_2 12/15/2025 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АіД)	631 (24) 3.48 %
2	2025_Босацький А.В._АіД_АМм-24-1 12/15/2025 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АіД)	69 (6) 0.38 %
3	2024_Середюк І.Р._ІАБЕ_АМ_АМм_23_1 12/13/2024 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АіД)	12 (2) 0.07 %
4	2025_Лящук А.В._ІАБ_АіД_АМ-21-2 6/15/2025 Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas (Каф. АіД)	10 (2) 0.06 %

з програми обміну базами даних (4.72 %)



ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
5	ФНСА 2024 191 М КамінськийВВ 11/15/2024 Ukrainian national aviation university (ФНСА Кафедра архітектури та просторового планування)	830 (23) 4.58 %

6	Дослідження конструкції свердловинних зарядів в залежності від проміжних детонаторів з метою підвищення буро-підричних робіт в умовах Півд. ГЗК 12/2/2020 Kryvyi Rih National University (Кафедра відкритих гірничих робіт)	11 (1) 0.06 %
7	«Формування корпоративної культури у підприємстві готельного господарства» 6/6/2025 The Kyiv Applied College of Tourism and Hospitality (The Kyiv Applied College of Tourism and Hospitality)	10 (1) 0.06 %
8	192_ПЦБ_Кримняк_2025_МКР_ 6/9/2025 Vinnytsya National Technical University (БМГА)	5 (1) 0.03 %

з Інтернету (0.74 %)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
9	https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/46906/1/%D0%9A%D0%B2%D0%B0%D0%BB%D1%96%D1%84%D1%96%D0%BA%D0%B0%D1%86%D1%96%D0%B9%D0%BD%D0%B0%20%D1%80%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D1%82%D0%B0_%D0%9C%D0%B0%D0%BB%D0%B0%D0%BD%D1%87%D1%83%D0%BA%20%D0%92.%D0%92..pdf	36 (3) 0.20 %
10	https://nobili.ua/news/publications/novi-ta-zmineni-derzhavni-budivelni-normy/	22 (2) 0.12 %
11	http://repository.lnup.edu.ua:8080/jspui/bitstream/123456789/962/1/%D0%A1%D0%B5%D0%BD%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%BE%D0%B2_mag_.pdf	20 (2) 0.11 %
12	https://eir.zp.edu.ua/bitstreams/7568d195-fbec-4c67-9f07-f853bfca1938/download	14 (1) 0.08 %
13	http://library.knuba.edu.ua/books/zbirniki/01/2018/201850.pdf	12 (2) 0.07 %
14	https://e-construction.gov.ua/proj_exp_detail/2724241810204394507	12 (2) 0.07 %
15	http://srd.pgasa.dp.ua:8080/bitstream/123456789/10951/1/Lytvynenko.pdf	8 (1) 0.04 %
16	https://e-construction.gov.ua/document_detail/doc_id=3365049151048910374/optype=6	5 (1) 0.03 %
17	https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/43587/2/KRM_PalianytsiaVV.pdf	5 (1) 0.03 %

Список прийнятих фрагментів

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
2025_Точонова-Мандрикова І. В._AP-44м_2		580 (3.20%)
1	2 Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу Інститут ...	19 (0.10%)
2	прізвище, ім'я, по батькові) УДК ...	9 (0.05%)
3	назва роботи) Архітектура та містобудування (назва освітньої програми) 191 ...	36 (0.20%)
4	ЗАТВЕРДЖУЮ завідувача кафедри ...	71 (0.39%)
5	канд.арх., доц. кафедри АРМ, Губанов О. В. _____ ...	19 (0.10%)
6	затверджені наказом закладу вищої освіти від " 6 " жовтня 2...	12 (0.07%)
7	Губанов О.В. , доц. кафедри АРМ	6 (0.03%)
8	Губанов О.В. , доц. кафедри АРМмагістерської роботи Термін виконання етапів ...	87 (0.48%)
9	підпис) (прізвище та ініціали) К...	14 (0.08%)

10	ЗМІСТ ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ТЕРМІНІВ ТАСКОРОЧЕНЬ.....	187 (1.03%)
11	ЗАХОДИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ «БЕЗБАР'ЄРНОГО СЕРЕДОВИЩА» ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИ...	43 (0.24%)
12	Містобудівний контекст - сукупність просторових, функціональних, історичних та...	11 (0.06%)
13	РОЗДІЛ І. НАУКОВЕ ОБГРУНТОВАННЯ ТЕМИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ 1.1.Актуальність теми. І...	19 (0.10%)
14	Фотофіксація території 2.5. Аналіз навколишньої території Навколишня територія	8 (0.04%)
15	РОЗДІЛ 3. РІШЕННЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ - Функціональне зонування території Функ...	11 (0.06%)
16	РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ 4.1. Художньо-образна концепція Худ...	12 (0.07%)
17	4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування Функціонально-...	10 (0.06%)
18	з охорони праці та безпеки життєдіяльності	6 (0.03%)
	http://srd.pgasa.dp.ua:8080/bitstream/123456789/...	8 (0.04%)
1	Спеціальність 191- Архітектура та містобудування ...	8 (0.04%)
	http://repository.lnup.edu.ua:8080/jspui/bitstre...	20 (0.11%)
1	року 3 А В Д А Н Н Я НА МАГІСТЕРСЬКУ РОБОТУ	12 (0.07%)
2	прізвище, ім'я, по батькові) 1.Тема роботи	8 (0.04%)
	https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/43587/2...	5 (0.03%)
1	3. Вихідні дані до роботи	5 (0.03%)
	https://elartu.tntu.edu.ua/bitstream/lib/46906/1...	36 (0.20%)
1	4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розр...	10 (0.06%)
2	5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень	10 (0.06%)
3	6. Консультанти розділів роботи Розділ Прізвище, ініціали та посада консультан...	16 (0.09%)
	https://eir.zp.edu.ua/bitstreams/7568d195-fbec-4...	14 (0.08%)
1	О.В.ст. О.В. викл 7. Дата видачі завдання 01.10.2023 р КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН No з/п...	14 (0.08%)
	2025_Босацький А.В._АіД_АМм-24-1	59 (0.33%)
1	ANNOTATION The master's thesis is devoted to the study	10 (0.06%)
2	of the topic is determined by the	7 (0.04%)
3	1.5. Аналіз та узагальнення результатів дослідження. Методичні рекомендації що...	17 (0.09%)
4	4.3. Об'ємно-просторове рішення об'єкту проектування Об'ємно-просторове рішенн...	14 (0.08%)
5	ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ ЗАХОДИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ «БЕЗБАР'ЄРНО...	11 (0.06%)
	2024_Середюк І.Р._ІАБЕ_АМ_АМм_23_1	12 (0.07%)
1	РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ	7 (0.04%)
2	Охорона праці та безпека життєдіяльності	5 (0.03%)

1 канд. арх., доц. кафедри АРМ, Губанов О. В. _____

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

1 затверджені наказом закладу вищої освіти від " 6 " жовтня 2025 року No 607/ 7

2 Строк подання студентом роботи _____

17 3. Вихідні дані до роботи _____

9 4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити) _____;

9 5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень) _____

9 6. Консультанти розділів роботи

Розділ Прізвище, ініціали та посада

консультанта Підпис, дата

завдання видав завдання прийняв

Вязовський В.Є. ст. вик. 1 Губанов О.В., доц. кафедри АРМ

Вязовський В.Є. ст. вик. 1 Губанов О.В., доц. кафедри АРМ

Вязовський В.Є. ст. вик. 12 Губанов О.В., доц. кафедри АРМ

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН No з/п Назва етапів магістерської роботи Термін виконання етапів роботи Примітка

Формування теми та завдання дослідження 30.01-10.02

Аналіз обраної тематики у відповідних електронних джерелах та літературі 10.02-29.02

Опрацювання тематичних джерел, дослідження світового та вітчизняного досвіду 29.02-20.05

Робота над початковими розділами пояснювальної записки 20.05-15.07

Робота над аналітичними схемами 15.07-07.08

Розроблення власних планувальних концепцій, схем та форм 07.08-23.08

Розробка проєктної частини 23.08-7.11

Графічне оформлення дипломного проєкту 7.11-9.12

Фінальна робота над пояснювальною запискою 09.12

Завершення магістерської роботи та здача її на перевірку рецензенту 10.12

Студент _____ Афанасьєв Г. Є.

(підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Вязовський В.Є. _____

1 підпис)

(прізвище та ініціали)

Керівник роботи _____ Губанов О. В. _____

(підпис)

(прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Магістерська кваліфікаційна робота присвячена дослідженню та практичному застосуванню комбінаторних прийомів формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів у умовах сучасного міського середовища. Актуальність теми зумовлена процесами ущільнення забудови, зростанням потреб у якісному житловому середовищі та необхідністю пошуку гнучких архітектурно-планувальних рішень, здатних адаптуватися до змінних соціальних і містобудівних умов.

У роботі здійснено інформаційно-аналітичний огляд теоретичних досліджень і вітчизняного та зарубіжного досвіду проєктування житлових комплексів із застосуванням модульних і комбінаторних принципів. Проведено передпроєктний аналіз території проєктування, визначено основні містобудівні умови та обмеження, а також чинники, що впливають на формування просторової структури житлової забудови.

На основі проведених досліджень розроблено архітектурно-планувальне рішення житлового комплексу з використанням комбінаторних прийомів формоутворення об'ємних модулів. Запропоновано функціональне зонування території, організацію транспортно-пішохідних зв'язків, благоустрій та об'ємно-просторову композицію забудови. Особливу увагу приділено формуванню комфортних внутрішніх дворів, інклюзивному та безбар'єрному середовищу для маломобільних груп населення.

У процесі проєктування застосовано BIM-технології, що дозволило забезпечити узгодженість архітектурних, планувальних і містобудівних рішень та обґрунтувати техніко-економічні показники проєкту. Результати магістерської роботи можуть бути використані у практиці архітектурного проєктування та в освітньому процесі.

2 ANNOTATION

The master's thesis is devoted to the study and practical application of combinatorial approaches to the formation of residential development using volumetric modules in the context of a contemporary urban environment. The relevance of the topic is determined by the processes of urban densification, the growing demand for high-quality residential spaces, and the need for flexible architectural and planning solutions capable of adapting to changing social and urban conditions.

The research includes an analytical review of theoretical studies and domestic and international experience in the design of residential complexes based on modular and combinatorial principles. A pre-design analysis of the project site was carried out, identifying the main urban planning conditions, constraints, and factors influencing the formation of the spatial structure of residential development.

Based on the conducted research, an architectural and planning solution for a residential complex using combinatorial methods of volumetric modular formation was developed. The project proposes functional zoning of the territory, the organization of transport and pedestrian connections, landscaping solutions, and a spatial and compositional structure of the development. Particular attention is paid to the formation of comfortable inner courtyards and the creation of an inclusive, barrier-free environment for people with limited mobility.

BIM technologies were applied in the design process, ensuring coordination between architectural, planning, and urban solutions and substantiating the technical and economic indicators of the project. The results of the master's thesis can be used in architectural design practice and in the educational process.

1 ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ТЕРМІНІВ ТА СКОРОЧЕНЬ.....	8
ВСТУП.....	10
РОЗДІЛ 1. НАУКОВЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ТЕМИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ.....	14
1.1.Актуальність теми. Основні проблеми, що виникають при реконструкції університету.....	14
1.2.Закордонний та вітчизняний досвід архітектурно-планувальної організації навчальних закладів.....	21
1.3.Узагальнення досвіду теоретичних досліджень на дану тему.....	34
1.4.Внутрішні та зовнішні фактори. Особливості архітектурно-планувальної організації навчальних закладів.....	36
1.5.Аналіз та узагальнення результатів дослідження. Методичні рекомендації щодо використання результатів дослідження в архітектурному проектуванні.....	44
Висновки до першого розділу.....	46
РОЗДІЛ 2. ПЕРЕДПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ.....	48
2.1. Завдання на проектування.....	48
2.2. Історична довідка.....	51
2.3. Містобудівна ситуація.....	53
2.4. Фотофіксація території.....	56
2.5. Аналіз навколишньої території.....	57
Висновки до другого розділу.....	58
РОЗДІЛ 3. РІШЕННЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ.....	59
3.1 Функціональне зонування території.....	59
3.2 Транспортно пішохідні зв'язки.....	60
3.3 Генеральний план.....	61
3.4 Заходи щодо благоустрою території.....	62
3.5 Техніко-економічні показники генерального плану.....	Висновки до третього розділу.....
	63 63
РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ.....	65
4.1. Художньо-образна концепція.....	65
4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проектування.....	65
4.3. Об'ємно-просторове рішення об'єкту проектування.....	70
4.5. BIM-модель об'єкт.....	71
РОЗДІЛ 5. ЗАХОДИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ «БЕЗБАР'ЄРНОГО СЕРЕДОВИЩА» ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ _	
МОЖЛИВОСТЯМИ	72
РОЗДІЛ 6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ І БУДІВЕЛЬНО- ОЗДОБЛЮВАЛЬНІ	
МАТЕРІАЛИ.....	73
РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО	
СЕРЕДОВИЩА.....	84
РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ.....	91
ЗАГАЛЬНІ _	
ВИСНОВКИ.....	100
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	102
Додатки	105

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНИХ ТЕРМІНІВ ТА СКОРОЧЕНЬ Архітектурно- планувальна організація - система просторового та функціонального формування будівель і територій, що забезпечує взаємозв'язок між окремими елементами забудови.

Безбар'єрне середовище - середовище, спроектоване з урахуванням потреб усіх груп населення, включно з маломобільними групами, без перешкод для пересування, орієнтації та користування простором.

Громадські простори - відкриті або закриті простори загального користування, призначені для соціальної взаємодії, відпочинку та обслуговування населення.

Житловий комплекс - сукупність житлових будівель та супутньої інфраструктури, об'єднаних єдиною архітектурно-планувальною та функціональною концепцією.

Комбінаторні прийоми - методи архітектурного формування, що ґрунтуються на поєднанні, варіюванні та трансформації обмеженої кількості типових елементів.

Маломобільні групи населення (МГН) - категорії населення, що мають обмежені можливості самостійного пересування (особи з інвалідністю, літні люди, батьки з дитячими візками тощо).

Містобудівний контекст - сукупність просторових, функціональних, історичних та соціальних характеристик навколишньої забудови.

Модуль (об'ємний модуль) - просторово завершений елемент будівлі заводського або індустріального виготовлення, що використовується як базова одиниця формування забудови.

Об'ємно-модульна система - система проектування та будівництва, заснована на використанні уніфікованих об'ємних модулів.

Планувальна структура - логічна організація приміщень і комунікацій у межах будівлі або комплексу.

Соціальна інфраструктура - сукупність закладів і просторів, що забезпечують соціальні потреби населення (освіта, торгівля, відпочинок, охорона здоров'я).

Універсальний дизайн - концепція проектування середовища, придатного для використання максимально широким колом користувачів без необхідності адаптації.

Скорочення

ДБН - Державні будівельні норми

ДСТУ - Державний стандарт України

МГН - маломобільні групи населення

ЖК - житловий комплекс

ОВНС - оцінка впливу на навколишнє середовище

ТЕП - техніко-економічні показники

МБН - місцеві будівельні норми

ІТП - інженерно-технічні приміщення

ВСТУП

Сучасний етап розвитку житлової архітектури характеризується глибокими трансформаціями, зумовленими соціально-економічними змінами, зростанням урбанізації, дефіцитом земельних ресурсів, екологічними викликами та необхідністю забезпечення високої якості житлового середовища. У цих умовах традиційні підходи до формування житлової забудови дедалі частіше виявляються недостатньо гнучкими та адаптивними, що актуалізує пошук нових архітектурно-планувальних рішень, здатних відповідати динамічним потребам сучасного суспільства. Одним із перспективних напрямів розвитку житлової архітектури є використання об'ємно-модульних систем, які ґрунтуються на принципах індустріалізації, уніфікації та комбінаторики. Об'ємні модулі як самодостатні просторові елементи дозволяють формувати житлову забудову з високим рівнем варіативності, забезпечувати гнучкість планувальних рішень, адаптацію будівель до різних містобудівних умов і соціальних сценаріїв проживання.

Комбінаторні прийоми формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів відкривають широкі можливості для створення архітектурно виразних, функціонально ефективних та економічно доцільних житлових комплексів. Комбінаторика як метод архітектурного проєктування дозволяє оперувати обмеженою кількістю типових модулів, формуючи при цьому різноманітні просторові конфігурації - від лінійних і секційних структур до складних багаторівневих та агрегативних систем. Такий підхід сприяє подоланню монотонності масової житлової забудови, характерної для типових індустріальних рішень минулих десятиліть.

Метою магістерської роботи є наукове обґрунтування та систематизація комбінаторних прийомів формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів, а також розробка архітектурно-планувальних принципів їх застосування у проєктуванні сучасних житлових комплексів з урахуванням містобудівних, функціональних та художньо-образних чинників.

Для досягнення поставленої мети у роботі передбачено вирішення таких завдань дослідження:

1. проаналізувати сучасний стан та тенденції розвитку житлової забудови в умовах індустріалізації та модульного будівництва;
2. дослідити теоретичні засади комбінаторики як методу архітектурно-просторового проєктування;
3. визначити типологічні особливості об'ємних модулів та принципи їх формування;
4. систематизувати основні комбінаторні прийоми компонування об'ємних модулів у житловій забудові;
5. проаналізувати світовий та вітчизняний досвід проєктування житлових об'єктів із використанням об'ємно-модульних систем;
6. виявити закономірності впливу комбінаторних схем на функціональну організацію, композиційну виразність та соціальну якість житлового середовища;
7. сформулювати архітектурно-планувальні та містобудівні принципи застосування об'ємних модулів у житловій забудові;
8. апробувати отримані теоретичні положення у проєктному рішенні житлового комплексу.

Об'єктом дослідження є житлова забудова як архітектурно-містобудівна система.

Предметом дослідження є комбінаторні прийоми формування архітектурно-просторової структури житлової забудови з використанням об'ємних модулів.

Методи дослідження

У процесі виконання магістерської роботи застосовано комплекс загальнонаукових та спеціальних архітектурних методів дослідження, зокрема:

1. **аналітичний метод - для вивчення наукових джерел, нормативної бази та сучасних** концепцій модульного житлового будівництва;
2. порівняльний аналіз - для зіставлення різних типів об'ємно-модульних житлових об'єктів у світовій та вітчизняній практиці;
3. типологічний метод - для класифікації об'ємних модулів та комбінаторних схем їх поєднання;
4. графо-аналітичний метод - для аналізу просторових структур, планувальних схем та композиційних рішень;
5. метод архітектурного моделювання - для формування та апробації комбінаторних рішень у проєктній частині роботи;
6. системний підхід - для комплексного розгляду житлової забудови як багаторівневої архітектурно-просторової системи.

Наукова новизна магістерської роботи полягає у:

1. систематизації комбінаторних прийомів формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів;
2. уточненні класифікації об'ємних модулів за просторово-планувальними та композиційними ознаками;
3. виявленні закономірностей впливу комбінаторних схем на архітектурно-просторову організацію житлових комплексів;
4. формуванні архітектурно-планувальних принципів застосування об'ємно-модульних систем у сучасній житловій забудові.

Практичне значення магістерської роботи полягає у можливості використання отриманих теоретичних положень та узагальнених комбінаторних прийомів:

1. у проєктуванні житлових будинків та комплексів із застосуванням об'ємно-модульних систем;
2. у навчальному процесі закладів вищої освіти архітектурного профілю;
3. у подальших наукових дослідженнях, присвячених індустріальному та модульному житловому будівництву.

1 РОЗДІЛ І. НАУКОВЕ ОБґРУНТОВАННЯ ТЕМИ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

1.1.Актуальність теми. Інформаційно-аналітичний пошук за темою і вибір напрямків дослідження

Особливої актуальності тема дослідження набуває в контексті сучасних викликів житлового будівництва в Україні та світі, зокрема в умовах післякризового та післявоєнного відновлення міст, необхідності швидкого зведення житла, оптимізації ресурсів і підвищення енергоефективності будівель. Об'ємно-модульні системи у поєднанні з комбінаторними принципами формування забудови здатні забезпечити баланс між швидкістю будівництва, якістю архітектурного середовища та індивідуалізацією житла.

Попри активний розвиток модульного будівництва у світовій практиці, питання комбінаторних прийомів архітектурно-просторової організації житлової забудови з використанням об'ємних модулів потребують подальшого наукового осмислення та систематизації. Недостатньо

дослідженими залишаються закономірності формування композиційних структур, взаємозв'язок модульних рішень із містобудівним контекстом, а також вплив комбінаторних схем на функціональну, соціальну та художньо-образну якість житлового середовища.

6 У зв'язку з цим обрана тема магістерської роботи є актуальною, своєчасною та має значну наукову й практичну цінність. Дослідження комбінаторних прийомів формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів дозволяє розширити теоретичну базу сучасної архітектурної науки та запропонувати ефективні інструменти для проектування житлових комплексів нового покоління.

Інформаційно-аналітичний пошук є початковим та визначальним етапом наукового дослідження, оскільки забезпечує формування теоретичної основи магістерської роботи та дозволяє окреслити коло актуальних проблем, сучасних тенденцій і наукових підходів до формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів. У межах даного етапу було здійснено комплексний аналіз наукових публікацій, монографій, дисертаційних досліджень, нормативно-правових документів, а також практичних реалізацій об'ємно-модульних житлових об'єктів у світовій та вітчизняній архітектурній практиці.

Аналіз літературних джерел показав, що питання модульного та індустріального житлового будівництва активно досліджуються у контексті оптимізації будівельних процесів, скорочення строків зведення, зниження собівартості будівництва та підвищення енергоефективності будівель. Значна кількість наукових праць присвячена техніко-технологічним аспектам об'ємно-модульного будівництва, зокрема конструктивним системам, заводському виготовленню модулів, транспортній логістиці та монтажу на будівельному майданчику. Водночас архітектурно-просторові та композиційні можливості об'ємних модулів розглядаються фрагментарно та не завжди системно.

У працях вітчизняних і зарубіжних дослідників об'ємні модулі здебільшого трактується як уніфіковані просторові елементи з фіксованими геометричними параметрами, що зумовлює певну типізацію архітектурних рішень. Такий підхід, з одного боку, забезпечує ефективність і повторюваність, але з іншого - обмежує художньо-образний потенціал житлової забудови. Саме тому в сучасних дослідженнях зростає інтерес до комбінаторики як інструменту подолання монотонності модульної архітектури та формування індивідуалізованих просторових структур.

Особливу увагу в процесі інформаційно-аналітичного пошуку було приділено вивченню теоретичних засад комбінаторного підходу в архітектурі. Комбінаторика розглядається як метод організації простору, що базується на поєднанні обмеженої кількості типових елементів за різними схемами, правилами та алгоритмами. У роботах, присвячених теорії архітектурної композиції, комбінаторні принципи пов'язуються з поняттями модульності, ритму, варіативності, ієрархії та агрегативності. Однак у більшості випадків ці принципи застосовуються до плоских або секційних структур, тоді як просторові можливості об'ємних модулів залишаються недостатньо розкритими.

Аналіз світового досвіду показав, що в країнах Європи, Північної Америки та Азії об'ємно-модульне житлове будівництво активно розвивається як відповідь на житлову кризу, зростання вартості нерухомості та необхідність сталого розвитку міст. Реалізовані проекти демонструють широкий спектр комбінаторних рішень - від лінійного та блочного компонування модулів до складних просторових композицій з терасами, консольними виносками та багаторівневою організацією. При цьому найбільш успішні приклади характеризуються цілісністю архітектурного образу, функціональною гнучкістю та інтеграцією в міське середовище.

Вітчизняна практика об'ємно-модульного житлового будівництва наразі перебуває на етапі становлення та адаптації зарубіжного досвіду. Аналіз наявних реалізацій і проектних пропозицій засвідчив, що потенціал комбінаторних прийомів використовується обмежено, переважно зосереджуючись на типовості та економічній доцільності. Це зумовлює необхідність наукового обґрунтування архітектурно-планувальних рішень, які дозволили б поєднати індустріальні переваги об'ємних модулів з високою якістю житлового середовища.

З урахуванням виявлених проблем та аналізу сучасних тенденцій було визначено основні напрямки дослідження магістерської роботи. Перший напрямок пов'язаний із теоретичним осмисленням комбінаторики як методу архітектурного проектування та адаптацією її принципів до об'ємно-просторових систем. Другий напрямок зосереджений на типологічному аналізі об'ємних модулів та виявленні їх просторового потенціалу в житловій забудові. Третій напрямок передбачає дослідження комбінаторних схем формування житлових будинків і комплексів на різних ієрархічних рівнях - від окремого житлового модуля до містобудівної структури кварталу або району.

Соціально-демографічні характеристики населення як чинник формування житлової забудови

Соціально-демографічні показники населення є одним із визначальних факторів формування архітектурно-планувальної структури житлових комплексів. Аналіз вікової структури, етнічного складу, показників народжуваності та смертності, а також попиту на житло різної площі дозволяє обґрунтувати типологію житлової забудови, номенклатуру квартир і склад супутніх функцій.

Вікова структура населення характеризується значною часткою працездатного населення та сімейних домогосподарств. Діти та підлітки віком 0-17 років становлять близько 20 % населення, що зумовлює необхідність включення до складу житлових комплексів дитячих ігрових майданчиків, закладів дошкільної освіти, безпечних рекреаційних просторів та пішохідних зон.

Молодь віком 18-35 років складає приблизно 25 % населення. Ця категорія є соціально активною, мобільною та орієнтованою на компактне житло, що актуалізує попит на квартири малої та середньої площі, а також на громадські простори, коворкінги, спортивні та рекреаційні зони.

Найбільшу частку становить група дорослого населення віком 36-60 років - близько 40 %. Це економічно активна категорія мешканців, яка формує основний попит на комфортне сімейне житло з розвинутою інфраструктурою, закладами обслуговування, паркінгами та благоустроєними прибудинковими територіями.

Літні люди віком понад 60 років складають близько 15 % населення. Для цієї групи важливими є доступність середовища, безбар'єрні рішення, наявність зон тихого відпочинку, медичних та соціальних закладів, що має бути враховано в архітектурно-планувальній організації житлових комплексів.

Аналіз етнічного складу населення України свідчить про домінування українців, які становлять близько 82 % населення. Значну частку також займають росіяни (близько 13 %), тоді як представники інших національних меншин - білоруси, молдовани, кримські татари, болгары, угорці, румуни, поляки - становлять загалом близько 5 %.

Такий етнічний склад характеризується відносною однорідністю, що не потребує спеціалізованих етнокультурних типів житла, проте зумовлює актуальність формування універсального, інклюзивного житлового середовища, орієнтованого на різні соціальні та культурні групи населення.

Аналіз демографічних показників у межах міста свідчить про просторову нерівномірність рівнів народжуваності, смертності та природного приросту населення. Центральні райони характеризуються нижчим природним приростом та вищими показниками смертності, що пов'язано з більшою часткою літнього населення. Натомість периферійні та нові житлові райони демонструють позитивні або близькі до нульових показники природного приросту, що зумовлено проживанням молодих сімей.

Ці тенденції підтверджують доцільність розвитку житлових комплексів змішаної типології з переважанням сімейного житла у районах активного демографічного розвитку та більш компактних житлових форм у центральних зонах міста.

Структура попиту на житло за площею квартир свідчить про переважання середньоформатного житла. Найбільший попит мають квартири площею від 50 до 80 м² (близько 30 %) та від 35 до 50 м² (приблизно 28 %). Значну частку також займають квартири великої площі - понад 80 м² (близько 26 %), що відповідає потребам сімейних домогосподарств.

Найменший попит характерний для квартир площею до 35 м² (близько 16 %), що, однак, залишається актуальним для молоді та малих домогосподарств. Така структура попиту обґрунтовує доцільність формування житлових комплексів зі збалансованим співвідношенням квартир різної площі та можливістю комбінування житлових модулів.

Рис.1.1.1. Соціально-демографічні характеристики населення як чинник формування житлової забудови

1.2.Закордонний та вітчизняний досвід архітектурно-планувальної організації

1. Житловий комплекс Domus Houthaven / Shift Architecture Urbanism

2

Domūs Houthaven - це житловий ансамбль, який складається з 235 компактних квартир і низки спільних зручностей на цоколі комерційних приміщень. Комплекс спроектований як сім'я з'єднаних між собою блоків, що оточують підвищений загальний двір. Взаємозв'язок і щедри колективні можливості сприяють взаємодії між мешканцями. Domus ви живете самі або як пара, не будучи на самоті.

Рис. 1.2.1. ЖК Domus Houthaven

Ансамбль утворює наріжний камінь суперблоку на північно-західній околиці колишнього портового району Амстердама Хаутхавен, який перебуває в процесі розвитку в новий житловий район. [HYPERLINK "https://www.archdaily.com/996324/domus-houthaven-residential-complex-shift-architecture-urbanism/63e691b7805c6125530945bc-domus-houthaven-residential-complex-shift-architecture-urbanism-photo"](https://www.archdaily.com/996324/domus-houthaven-residential-complex-shift-architecture-urbanism/63e691b7805c6125530945bc-domus-houthaven-residential-complex-shift-architecture-urbanism-photo) "Зберегти зображення"

Domūs Houthaven - це перша реалізація Domūs Living, інноваційної міської концепції, яка дозволяє будувати стійкі житлові будинки високої щільності, які ефективно використовують простір, енергію та матеріали. Концепція націлена на зростаючу групу домогосподарств з однієї та двох осіб, які ставлять соціальні контакти та досвід вище власності. Вони відкриті до різних форм обміну не лише тому, що це довгостроково, але й тому, що це цікаво та цінно. Наприклад, запобігає самотності.

Об'ємне оформлення проекту дотримується принципу єдності в різноманітності. Окремі блоки - з власним розміром зерна, ритмом фасаду та кольором - відрізняються типологією квартир і доступом. Ця диференціація дозволяє ідентифікувати власний будинок у великомасштабному комплексі та зменшує проєкт до масштабу, який відповідає характерному розміру зерна нового міського району. Щоб посилити згуртованість між різними об'ємами будівель, вони мають однакову архітектурну ДНК. Вибір раціональних цегляних об'ємів із великими фасадними отворами та міцними деталями свідчить про індустріальний характер району гавані

Рис. 1.2.2. ЖК Domus Houthaven

2. Житловий комплекс De Werf / OZ

Житловий комплекс «De Werf» є першою великомасштабною забудовою північної частини колишніх верфей NDSM в Амстердамі. Проєкт OZ складається з 74 000 квадратних метрів, які складаються з семи будівель, кожна з яких має свою власну архітектурну виразність. Рис. 1.2.3. ЖК De Werf У 2011 році спільно з Бертоном Хамфелтом 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 - формі кільця, «стіни знань», типологічно різноманітної території між кільцями міста 19-го та 20-го століть. 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. 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. 1.2.4. ЖК De Werf

1. Oranje Castle Group Housing / MVRDV + Studio Archohm

Замок Оранже - це житловий проєкт, над яким Archohm співпрацював із всесвітньо відомою голландською архітектурною фірмою MVRDV. Ділянка площею 7 акрів розташована в одному з нових районів. [HYPERLINK "https://www.archdaily.com/tag/lucknow"](https://www.archdaily.com/tag/lucknow) Лакхнау. З видом на річку Гомті через її зелений буфер, замок Оранже - це автономний житловий комплекс, у якому загалом є 437 одиниць із поєднанням типологій від стандартних квартир 3ВНК до одиниць 3&4ВНК з ексклюзивними терасами, а також розкішних пентхаусів 5ВНК. з приватними терасами.

Рис. 1.2.5. Oranje Castle Group Housing

Концептуально дизайн відривається від морфології вежі, де типова вежа спроектована та вибита по всьому майданчику без особливої уваги до орієнтації, масивності, варіацій чи конфіденційності. У замку Оранже житлові одиниці розташовані у форматі кільця по периферії навколо великого внутрішнього двору, розміром з два футбольні поля, забезпечуючи ландшафтне сполучення для кожної квартири. Масивний внутрішній двір у центрі створює максимальну відстань між двома квартирами таким чином, щоб вікно сусіда було якомога далі, таким чином забезпечуючи достатню приватності, а також достатнє природне освітлення та вентиляцію для всіх блоків.

Стандартні квартири 3ВНК займають сім нижніх поверхів, а більші квартири з ексклюзивними терасами розташовані на верхніх поверхах.

Масування побудованої форми починає модулюватися на верхніх поверхах, щоб звільнити місце для приватних терас, таким чином порушуючи монотонність у силуеті. У результаті немає двох однакових веж. Крім того, всі тераси, які знаходяться на різних рівнях, мають сади, які надають

додатковий зелений вимір проекту. Грайливість хвилястої лінії горизонту поширюється на цегляний фасад, який перемижується балконами, які бувають двох видів - видовбаними та виступаючими з поверхні, надаючи житловому комплексу динамічне вираження маси-порожнечі.

Рис. 1.2.6. Oranje Castle Group Housing

1. De Kwekerij Apartmen.

Архітектори Arons & Gelauff спроектували Tiny Forest, повний стартових будинків для кампусу De Kwekerij в Утрехті, Нідерланди: барвистий, екологічний і доступний завдяки розумному плануванню.

Після того, як один масивний житловий блок уже був розміщений, архітекторам Arons і Gelauff було запропоновано облаштувати решту кампусу, включаючи квартири. Початковий план передбачав розміщення кількох таких масивних блоків. На місці також були залишки підземного атомного бункера, який планувалося зняти.

Рис. 1.2.7. De Kwekerij Apartmen.

Архітектори розробили план крихітного лісу: шість барвистих струнких житлових веж, які набагато більше відповідають ідеї кампусу. У цьому плані бункер був збережений і, як ставок, став центральною точкою в цьому районі.

Архітектори спроектували стрункі вежі з чотирма квартирами площею 45 м² на кожному поверсі. Для ефективної роботи вони були високо стандартизовані та раціоналізовані: насправді існує лише два типи будинків. Коли централізація технологій в житловій вежі виявилася можливою, технічний простір у будинку було опущено, створивши гарний план поверху з ефективним доступом.

На першому поверсі є веломайстерня, невеликий музей холодної війни, кафе, ресторан, місця загального користування та інше. Архітектори використовують простір у колишньому підземному атомному бункері для буферизації дощової води. Це створює проект із захистом від дощу, а макет бункера залишається читабельним у ставку. Обертаючи вежі між собою та розфарбовуючи їх по-різному, створюється живе зображення. Різна висота веж дозволяє добре освітлювати кампус. Кольори фасаду ми вибрали з квіткових форм дерев, які висаджені навколо будівель. Тому зелені насадження та забудова ідеально поєднуються.

Рис. 1.2.7.1. De Kwekerij Apartmen.

1. 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 та двори.

Рис. 1.2.8. Comfort Town Housing

Автомобільний транспорт не може в'їхати на ці внутрішні двори, за винятком автомобілів аварійної служби, які можуть користуватися розширеними проїздами, вимощеними трав'яним покриттям.

Основна увага була зосереджена на трьох прийомах: силуетному: різні повороти та висота двохстих 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; колор: 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. 1.2.8.1. Comfort Town Housing

2. Житловий комплекс «Республіка»

Житловий комплекс Республіка - найбільший із житлових проектів країни.

Понад 45 малоповерхових будинків на 14 тисяч квартир буде зведено за принципом квартальної забудови. Район буде забезпечений всією необхідною інфраструктурою - п'ять дитячих садків, три початкові школи, три середні школи на 990 учнів, поліклініка на 700 відвідувань, великий торгово-розважальний центр, що містить усі - від гіпермаркету до фітнес-центру, кінотеатру та ковзанки.

Рис. 1.2.9. Житловий комплекс «Республіка»

Район має відмінну транспортну доступність - у п'ятистах метрах розташована найближча станція метро Кільцевою дорогою проходить безліч маршрутів громадського транспорту.

Район буде зводитись у кілька черг з окремих мікрорайонів.

Він є продовженням та удосконаленням рішень, вироблених для житлового комплексу «Комфорт-таун».

Основні принципи, прийняті для забудови району: середня поверховість, квартальна забудова, поділ пішохідних зон та автотранспорту. Особливу увагу приділено створенню у кожному мікрорайоні загальної пішохідної площі чи зони соціальної активності. Такі зони є обов'язковою програмою наших проектів та їхньою відмінністю. Саме цей простір забезпечить мешканцям можливість приємно проводити час.

На пішохідній площі, призначений для активного відпочинку та прогулянок, розташовані зони відпочинку з фонтанами та велике цікаве дитяче містечко. Простір всередині кварталів призначений для більш відокремленого проведення часу, в них за концепцією благоустрою буде відтворено більш природне середовище з вузькими стежками між галявинами.

Стилістика архітектурного образу виконана у єдиному з торговим центром стилі. Всі секції будівель мають скруглений силует, що запам'ятовується, що виділяють їх на тлі типової забудови міста. Однак кожна секція має індивідуальні риси - своя поверховість, кольорове та планувальні рішення, різний малюнок віконних отворів, розташування балконів. Відмова від тиражування типової секції та різна поверховість будівель забезпечує цікавий силует вулиць, що не набридає своєю одноманітністю.

Рис. 1.2.10. Житловий комплекс «Республіка»

1. Житловий комплекс «Паркове місто»

Рис. 1.2.11. Житловий комплекс «Паркове місто»

Проект «Паркове місто» - це комплекс закритого типу з розвиненим благоустроєм, як внутрішньої території забудови, так і прилеглої до території «Пам'ятника природи «Гірка Крістера», - ландшафтний парк з каскадом озер та цінними породами дерев. Поєднання переваг проживання за містом у безпосередній близькості з природною оази́сом та переваг комфорту міського середовища є основою даної концепції. Житловий комплекс «Паркове місто» в Києві є одним із яскравих прикладів сучасної архітектури, яка поєднує комфортне проживання з екологічною свідомістю та високими стандартами якості. Цей комплекс виділяється своєю унікальною концепцією, що передбачає гармонійне поєднання міського житла та природного оточення.

Архітектурний задум житлового комплексу «Паркове місто» ґрунтується на ідеї створення житлового простору, який би відповідав вимогам сучасного міського життя, одночасно зберігаючи тісний зв'язок з природою. Основні архітектурні рішення включають:

Комплекс оточений великими зеленими зонами, що включають парки, сквери та озеленені двори. Це створює атмосферу затишку та спокою, сприяє здоровому способу життя мешканців.

Ландшафтний дизайн передбачає наявність алей для прогулянок, велосипедних доріжок, дитячих майданчиків та зон для відпочинку.

Будівлі комплексу виконані в сучасному стилі з використанням якісних та екологічно чистих матеріалів. Архітектурні форми відрізняються лаконічністю, елегантністю та функціональністю.

Фасади будинків виконані з використанням панорамних вікон, що забезпечують максимальне природне освітлення квартир та відкривають мальовничі види на зелені зони.

Комплекс пропонує різноманітні планувальні рішення, що відповідають потребам сучасних сімей. Квартири відрізняються продуманим плануванням, що забезпечує комфортне проживання та раціональне використання простору.

На території комплексу розташовані магазини, кафе, спортивні зали, дитячі садки, школи та медичні заклади, що забезпечує мешканцям всі необхідні послуги в межах доступності.

Рис. 1.2.12. Житловий комплекс «Паркове місто»

1.3. Узагальнення досвіду теоретичних досліджень на дану тему

Узагальнення досвіду теоретичних досліджень у сфері формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів дозволяє окреслити основні наукові підходи, концепції та методологічні напрями, що склалися в архітектурній теорії протягом останніх десятиліть. Аналіз наукових праць вітчизняних і зарубіжних авторів свідчить про поступову еволюцію поглядів на модульність - від суто індустріально-технічного інструменту до повноцінного архітектурно-композиційного методу формування житлового середовища.

Перший напрям теоретичних досліджень пов'язаний із розглядом модульності як основи індустріалізації житлового будівництва. У працях цього напрямку об'ємні модулі трактуються передусім як стандартизовані просторові елементи, виготовлені в заводських умовах, що забезпечують високу якість виконання, скорочення строків будівництва та оптимізацію матеріальних ресурсів. Теоретики цього підходу зосереджуються на питаннях уніфікації геометричних параметрів модулів, конструктивних схем, стикування елементів і повторюваності планувальних рішень. Архітектурна форма в таких дослідженнях часто розглядається як похідна від технологічних обмежень, що зумовлює типовість і обмежену варіативність забудови.

Другий напрям теоретичних досліджень сформувався як реакція на критику масової індустріальної забудови другої половини ХХ століття та пов'язаний із пошуком шляхів подолання монотонності й одноманітності житлового середовища. У межах цього напрямку модульність розглядається як потенційний інструмент варіативності, здатний забезпечити індивідуалізацію житла навіть за умов використання типових елементів. Дослідники акцентують увагу на можливостях комбінування модулів за різними просторовими схемами, зміні орієнтації, зсуві, ротації та багаторівневному компонуванні. Комбінаторика в цьому контексті виступає як ключовий метод архітектурної організації, що дозволяє формувати різноманітні житлові структури на основі обмеженого набору модульних одиниць.

Третій напрям теоретичних досліджень зосереджений на архітектурно-композиційних аспектах об'ємно-модульної забудови. У межах цього підходу об'ємні модулі аналізуються як елементи просторової композиції, що формують ритм, масштаб, пропорції та художній образ житлового комплексу. Теоретики підкреслюють значення ієрархії модулів, взаємодії «базових» і «акцентних» елементів, а також ролі пустот, терас і проміжних просторів, які виникають у процесі комбінування. Архітектурна форма розглядається не як механічна сума модулів, а як цілісна система, сформована за законами композиції та просторової логіки.

Окрему групу складають дослідження, присвячені системному та агрегативному підходам до формування житлової забудови. У цих працях житлова забудова трактується як багаторівнева система, що складається з взаємопов'язаних елементів різного масштабу - від житлового модуля до кварталу або житлового району. Комбінаторні прийоми розглядаються як універсальний інструмент організації цієї системи, що забезпечує адаптивність забудови до змінних соціальних, демографічних і містобудівних умов. Такий підхід дозволяє розглядати об'ємно-модульну забудову не лише на рівні окремої будівлі, а й у контексті міського середовища загалом.

Суттєве місце в теоретичних дослідженнях займають питання соціальної та психологічної якості житлового середовища. У низці праць наголошується, що ефективність об'ємно-модульної забудови визначається не лише техніко-економічними показниками, але й здатністю формувати комфортне, гуманізоване середовище проживання. Теоретики звертають увагу на значення масштабності, візуальних зв'язків, напівприватних і громадських просторів, які можуть бути сформовані за допомогою комбінаторних прийомів компонування модулів.

Узагальнення теоретичного досвіду також засвідчує, що більшість досліджень зосереджена на окремих аспектах об'ємно-модульного будівництва - технологічних, конструктивних або композиційних, тоді як комплексний підхід до аналізу комбінаторних прийомів формування житлової забудови застосовується обмежено. Недостатньо систематизованими залишаються питання класифікації комбінаторних схем, їх взаємозв'язку з типологією житла та умовами містобудівного контексту.

1.4. Внутрішні та зовнішні фактори. Особливості архітектурно-

планувальної організації

Організація житлових модулів залежить від **5** численних факторів. Ці фактори можна поділити на зовнішні та внутрішні, кожен з яких має свій вплив на архітектурні особливості будівель та загальну функціональність житлового комплексу. Зовнішні фактори включають містобудівні, політичні, соціальні, економічні, природно-кліматичні та історичні аспекти. Внутрішні фактори охоплюють екологічні, інженерні, соціальні, економічні, психологічні та конструктивно-технологічні аспекти. Врахування цих факторів є ключовим для створення комфортного, ефективного та стійкого міського середовища.

Фактори, що впливають на проектування

Зовнішні фактори

1. Містобудівні:

- Точка тяжіння людей
- Транспортний зв'язок
- Рівень озеленення
- Містобудівне оточення
- Зв'язок з іншими житловими комплексами
- Розташування інженерної мережі

2. Політичні:

- Визначення пріоритетних напрямків розвитку
- Нормативно-правове регулювання
- Державна підтримка та фінансування будівництва та реконструкції житлових споруд

3. Соціальні:

- Соціально-демографічні характеристики (чисельність населення, гендерна складова, вікові групи і т.д.)
- Рівень активності населення до покупок
- Розвиток та поява нових брендів

4. Економічні:

- Стан економіки
- Обсяг виділених коштів на розвиток житла
- Рівень добробуту населення
- Економічні можливості задоволення потреб населення

5. Природно-кліматичні:

- Природний ландшафт
- Особливості місцевості
- Кліматичні умови (температура, вологість, кількість опадів, вітер)

6. Історичні:

- Розвиток житла
- Виникнення нових потреб суспільства
- Архітектурно-планувальні рішення з урахуванням історичного середовища

Рис. 1.4.1. Зовнішні фактори

Внутрішні фактори

1. Екологічні:

- Комфортний мікроклімат
- Зв'язок із природою
- Зменшення техногенного навантаження
- Застосування екологічних матеріалів
- Забезпечення екологічної безпеки

2. Інженерні:

- Транспортне сполучення
- Системи забезпечення (опалення, вентиляції, енергії, освітлення, водопостачання)
- Сучасне обладнання інженерних комунікацій

3. Соціальні:

- Рівень зацікавленості населення
- Кадровий потенціал
- Забезпечення умов для перебування маломобільних груп населення
- Соціально-демографічний стан населення

4. Економічні:

- Доступність цін на квартири
- Фінансове забезпечення
- Комерційні площі
- Заробітна плата для працівників

5. Психологічні:

- Сприйняття архітектурного середовища
- Рівень озеленення території
- Легкість орієнтування в просторі
- Психологічний комфорт для мешканців

6. Конструктивно-технологічні:

- Нові технології та будівельні матеріали
- Конструктивні системи

- Методи зведення будівель

- Енергоефективність та ресурсозберігаючі технології

Враховання зовнішніх та внутрішніх факторів є критично важливим етапом у проектуванні багатофункціональних житлових комплексів. Зовнішні фактори, такі як містобудівні, політичні, соціальні, економічні, природно-кліматичні та історичні аспекти, визначають контекст та основні вимоги до проекту. Внутрішні фактори, включаючи екологічні, інженерні, соціальні, економічні, психологічні та конструктивно-технологічні аспекти, забезпечують відповідність проекту сучасним вимогам до комфорту, ефективності та стійкості.

Таким чином, успішне проектування багатофункціональних житлових комплексів у великих містах, таких як Київ, вимагає комплексного підходу, який враховує всі зазначені фактори. Це дозволить створити житлові комплекси, які не тільки задовольняють потреби мешканців, але й сприяють розвитку міської інфраструктури, зменшують негативний вплив на навколишнє середовище та покращують загальну якість життя в місті.

Рис. 1.4.2. Внутрішні фактори

Особливості архітектурно-планувальної організації житлової забудови з використанням об'ємних модулів

Архітектурно-планувальна організація житлової забудови з використанням об'ємних модулів визначається специфікою модульної системи як просторово-конструктивної основи формоутворення будівлі. На відміну від традиційних методів проектування, де архітектурна форма формується шляхом поетапного планувального та об'ємного опрацювання, в об'ємно-модульній архітектурі вихідною одиницею є завершений просторовий елемент - модуль, що поєднує у собі функціональну, конструктивну та частково інженерну завершеність.

Однією з ключових особливостей архітектурно-планувальної організації є принцип модульної уніфікації, який передбачає використання обмеженої номенклатури типових об'ємних модулів. Такі модулі, як правило, мають стандартизовані габаритні розміри, що забезпечує їх сумісність, транспортування та монтаж. Водночас у межах комбінаторного підходу уніфікація не обмежує архітектурну різноманітність, а, навпаки, створює основу для варіативного формування житлових структур шляхом різних схем компонування.

Важливою особливістю є гнучкість планувальної структури, яка досягається за рахунок комбінування модулів у горизонтальному та вертикальному напрямках. Житлові осередки можуть формуватися шляхом об'єднання одного або кількох модулів, що дозволяє створювати квартири різної площі та функціонального наповнення без зміни базових конструктивних елементів. Такий підхід забезпечує адаптивність житлової забудови до потреб різних соціальних груп і демографічних сценаріїв.

Архітектурно-планувальна організація об'ємно-модульної забудови характеризується також чіткою структурною ієрархією. На нижчому рівні знаходиться окремий модуль як мінімальна просторово-функціональна одиниця. На наступному рівні формується житлова комірка або квартира, далі - секція або блок, і на завершальному рівні - цілісний житловий комплекс або фрагмент міської забудови. Комбінаторні прийоми дозволяють варіювати співвідношення цих рівнів, створюючи різноманітні просторові конфігурації.

Особливу роль у планувальній організації відіграє формування комунікаційних систем. У модульній забудові вертикальні та горизонтальні комунікації - сходові клітки, ліфтові вузли, галереї, коридори - часто виділяються в окремі функціональні модулі або блоки. Це дозволяє оптимізувати планувальну схему, скоротити непродуктивні площі та підвищити функціональну ефективність будівлі. Галерейні та комбіновані типи комунікацій набувають особливого значення, оскільки сприяють формуванню напівприватних просторів і соціальної взаємодії мешканців.

Ще однією характерною особливістю є варіативність об'ємно-просторових рішень. Комбінаторні прийоми, такі як зсув модулів, консольне винесення, терасування, чергування заповнених і порожніх об'ємів, дозволяють формувати складні пластичні композиції та уникати монотонності фасадів. При цьому архітектурно-планувальна організація тісно пов'язана з формуванням зовнішніх та внутрішніх просторів - балконів, лоджій, терас, внутрішніх дворів, що підвищує якість житлового середовища.

Архітектурно-планувальна організація об'ємно-модульної житлової забудови також передбачає високий рівень адаптації до містобудівного контексту. Завдяки комбінаторним можливостям модулів будівлі можуть змінювати поверховість, щільність і конфігурацію залежно від умов ділянки, рельєфу, інсоляції та існуючої забудови. Це дозволяє інтегрувати модульні житлові комплекси як у щільну міську тканину, так і в умовах периферійної або ландшафтно-орієнтованої забудови.

Окремої уваги заслуговує зв'язок архітектурно-планувальної організації з соціальними аспектами проживання. Комбінаторні прийоми формування забудови дозволяють створювати різноманітні просторові сценарії - від приватних житлових осередків до спільних громадських просторів. Чітке зонування приватних, напівприватних і публічних зон сприяє формуванню комфортного та безпечного житлового середовища.

Рис. 2.3.1. Функціональні зв'язки житлової забудови

Функціональні зв'язки житлової забудови

Формування функціональних зв'язків у структурі сучасного житлового комплексу є одним із ключових чинників забезпечення комфортного, безпечного та збалансованого житлового середовища. Житловий комплекс розглядається не лише як сукупність житлових будинків, а як багатофункціональна система, у межах якої взаємодіють рекреаційні, житлові, громадські, торгові та господарські функції. Раціональна організація цих зв'язків дозволяє оптимізувати щоденну життєдіяльність мешканців, зменшити транспортні переміщення та підвищити соціальну активність середовища.

Рекреаційна функція

Рекреаційна функція є базовим елементом житлового комплексу та безпосередньо пов'язана з житловою та дитячою зонами. Вона включає як відкриті, так і частково закриті простори для відпочинку різних вікових груп. До складу рекреаційної зони входять відкриті прибудинкові майданчики, експлуатовані покрівлі та тераси, спортивні зони, басейни, а також відкриті та напіввідкриті майданчики для активного дозвілля.

Функціональні зв'язки рекреаційної зони з житловими осередками мають бути максимально прямими та безбар'єрними, що сприяє щоденному використанню цих просторів мешканцями.

Дитячі приміщення

Дитяча функція у структурі житлового комплексу формується як закритого типу, з підвищеними вимогами до безпеки та контролю доступу. До неї належать дитячі садки, кімнати тимчасового перебування дітей, дитячі клуби та ігрові простори. Функціональні зв'язки дитячих приміщень орієнтовані передусім на рекреаційну зону та житлову забудову, з обмеженням контактів із транспортними та господарськими зонами. Така організація дозволяє створити безпечне, ізольоване середовище для дітей у межах житлового комплексу.

Торгова функція

Торгова функція виконує обслуговуючу роль та формує активні фронти громадського життя житлового комплексу. Вона може бути організована

як закритого, так і відкритого типу, залежно від масштабів та містобудівного положення об'єкта. До її складу входять магазини, мінімаркети, аптеки, заклади громадського харчування. Торгові приміщення мають функціональні зв'язки з громадською зоною та пішохідними маршрутами, забезпечуючи зручний доступ як для мешканців, так і для відвідувачів ззовні, при цьому не порушуючи приватність житлових просторів.

Громадська функція

Громадська функція формує соціальне ядро житлового комплексу та, як правило, організовується у відкритому типі. Вона включає офісні приміщення, коворкінг-центри, бібліотеки, салони краси, спортивні та культурні простори, а також заклади обслуговування. Функціональні зв'язки громадської зони мають бути чітко організовані з торговою та рекреаційною функціями, формуючи активні публічні простори та пішохідні осі. Водночас ці зв'язки мають бути відокремлені від приватних житлових зон, що забезпечує баланс між відкритістю та комфортом проживання.

Господарська функція

Господарська функція забезпечує інженерно-технічне та експлуатаційне обслуговування житлового комплексу. Вона включає інженерно-технічні блоки, складські приміщення, приміщення для зберігання, сміттекамери, а також паркінги та парковки автомобілів. Функціональні зв'язки господарської зони мають бути організовані таким чином, щоб мінімізувати перетин із пішохідними маршрутами мешканців та рекреаційними зонами. Доступ до цих приміщень, як правило, здійснюється через окремі під'їзди та сервісні коридори.

Узагальнення функціональних зв'язків

Таким чином, функціональні зв'язки житлового комплексу формуються за принципом ієрархічного зонування, де приватні, напівприватні та публічні функції чітко диференційовані, але водночас логічно взаємопов'язані. Така структура забезпечує ефективну організацію життєвих процесів, підвищує рівень комфорту та безпеки, а також сприяє формуванню цілісного архітектурно-просторового середовища сучасного житлового комплексу.

Рис. 1.4.4. Містобудівні особливості квартальної забудови

Містобудівні особливості квартальної забудови значно впливають на якість життя мешканців. Точкова забудова, хоч і займає менше місця, не сприяє соціальній інтеграції та створенню комфортних житлових умов. Натомість квартальна забудова з активними першими поверхами і пішохідними вулицями пропонує більш інтегроване та зручне середовище для мешканців, сприяючи соціальній взаємодії, безпеці та доступності необхідних послуг і просторів для відпочинку.

2 1.5. Аналіз та узагальнення результатів дослідження. Методичні рекомендації щодо використання результатів дослідження в архітектурному проектуванні

Проведене дослідження теоретичних засад формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів дозволило комплексно осмислити сучасні підходи до модульної архітектури та визначити ключові закономірності застосування комбінаторних прийомів у житловому проектуванні. Аналіз наукових джерел, світового та вітчизняного досвіду, а також узагальнення теоретичних концепцій засвідчили актуальність обраної теми та її значний науково-практичний потенціал.

У результаті інформаційно-аналітичного пошуку встановлено, що об'ємно-модульні системи розглядаються сучасною архітектурною наукою як ефективний інструмент індустріалізації житлового будівництва, здатний забезпечити скорочення строків реалізації проєктів, оптимізацію матеріальних і трудових ресурсів та підвищення якості будівельних робіт. Водночас виявлено, що у значній частині досліджень акцент робиться переважно на техніко-технологічних аспектах модульного будівництва, тоді як архітектурно-просторові та композиційні можливості комбінаторних прийомів залишаються недостатньо систематизованими.

Аналіз теоретичних досліджень дозволив виділити основні підходи до трактування об'ємних модулів у житловій забудові: як стандартизованих конструктивних елементів, як функціонально завершених просторових одиниць та як базових компонентів архітектурної композиції.

Узагальнення цих підходів свідчить, що саме поєднання конструктивної уніфікації з комбінаторною варіативністю є ключовою умовою формування якісного житлового середовища в умовах модульного проектування.

У процесі дослідження встановлено, що комбінаторні прийоми - зсув, ротація, дзеркальне відображення, вертикальне та горизонтальне компонування, терасування - відіграють вирішальну роль у подоланні монотонності типової забудови та формуванні виразного архітектурного образу житлових комплексів. Застосування цих прийомів дозволяє створювати різноманітні просторові конфігурації на основі обмеженої номенклатури модулів, що є важливим чинником економічної та технологічної доцільності.

Узагальнення особливостей архітектурно-планувальної організації житлової забудови з використанням об'ємних модулів показало, що такі об'єкти характеризуються ієрархічною структурою, гнучкістю планувальних рішень, чітким функціональним зонуванням та адаптивністю до містобудівного контексту. Особливого значення набуває формування раціональних функціональних зв'язків між житловими, рекреаційними, громадськими та господарськими зонами, що забезпечує комфортність і безпеку житлового середовища.

Важливим результатом дослідження є усвідомлення того, що ефективність застосування об'ємно-модульних систем у житловій забудові визначається не лише технологічними та економічними показниками, а й здатністю таких систем формувати соціально орієнтоване, психологічно комфортне та естетично цілісне середовище. Комбінаторні прийоми у цьому контексті виступають інструментом інтеграції архітектурної форми, функціонального наповнення та соціальних сценаріїв використання простору.

Таким чином, аналіз та узагальнення результатів дослідження дозволили сформулювати основні теоретичні положення, які стануть основою для подальшого проєктного опрацювання теми в наступних розділах магістерської роботи. Отримані висновки підтверджують доцільність застосування комбінаторних прийомів у формуванні житлової забудови з використанням об'ємних модулів та визначають перспективні напрямки їх практичної реалізації в сучасній архітектурі.

1 1. Методичні рекомендації щодо використання результатів дослідження в архітектурному проектуванні

Результати проведеного дослідження комбінаторних прийомів формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів можуть бути ефективно застосовані у практиці сучасного архітектурного проектування на різних етапах формування житлових об'єктів - від передпроектного аналізу до розробки робочої документації. Запропоновані методичні рекомендації спрямовані на підвищення якості архітектурно-планувальних рішень, забезпечення гнучкості забудови та оптимізацію проєктного процесу.

Рекомендації на етапі передпроектного аналізу

На початковому етапі архітектурного проектування доцільно застосовувати результати дослідження для формування загальної концепції житлової забудови. Рекомендується аналізувати містобудівний контекст ділянки з позицій можливостей комбінаторного формування об'ємно-просторової структури. Особливу увагу слід приділяти параметрам ділянки, інсоляційним умовам, рельєфу та характеру навколишньої забудови, що дозволяє визначити оптимальні схеми комбінування об'ємних модулів.

Доцільним є формування декількох сценаріїв просторового розвитку забудови на основі єдиної модульної системи. Такий підхід дозволяє

порівнювати різні варіанти щільності, поверховості та композиційної організації житлового комплексу без суттєвого ускладнення проектних рішень.

Рекомендації щодо формування архітектурно-планувальної структури

При розробці архітектурно-планувальної структури житлових будинків рекомендується використовувати обмежену номенклатуру об'ємних модулів як базових елементів проектування. Комбінування модулів слід здійснювати з урахуванням функціональної доцільності, забезпечуючи можливість формування житлових осередків різної площі та планувальної конфігурації.

Методично доцільним є застосування комбінаторних прийомів, таких як горизонтальне та вертикальне компонування, зсув, ротація та терасування модулів. Це дозволяє формувати різноманітні планувальні рішення та уникати монотонності житлової забудови, зберігаючи при цьому конструктивну уніфікацію.

Рекомендації щодо формування композиційного образу

Результати дослідження рекомендується використовувати для формування цілісного архітектурного образу житлового комплексу. Комбінаторні прийоми слід розглядати як інструмент архітектурної композиції, що впливає на ритм, масштаб і пропорції забудови. Доцільно застосовувати чергування заповнених і порожніх об'ємів, формування терас, лоджій і відкритих просторів, які підсилюють пластичність та візуальну виразність фасадів.

Важливо забезпечувати узгодженість між архітектурно-планувальною організацією та фасадними рішеннями, що дозволяє уникнути фрагментарності образу та забезпечити цілісність архітектурної концепції.

Рекомендації щодо організації функціональних зв'язків

Застосування результатів дослідження передбачає формування чіткої системи функціональних зв'язків між житловими, рекреаційними, громадськими та господарськими зонами. Рекомендується використовувати комбінаторні можливості об'ємних модулів для просторового розмежування приватних, напівприватних і публічних функцій, що сприяє підвищенню рівня комфорту та безпеки проживання.

Особливу увагу слід приділяти організації комунікаційних вузлів - сходово-ліфтових блоків, галерей, внутрішніх дворів, які можуть виступати не лише функціональними, а й соціальними просторами.

Рекомендації щодо адаптації до містобудівного контексту

Комбінаторні прийоми формування житлової забудови доцільно використовувати для адаптації проектних рішень до різних містобудівних умов. Зміна конфігурації та щільності модульної структури дозволяє інтегрувати житлові комплекси у різні типи міського середовища - від щільної центральної забудови до периферійних і ландшафтно-орієнтованих територій.

Рекомендується застосовувати комбінаторні схеми для формування переходів між різною поверховістю та функціональним призначенням забудови, що забезпечує плавну інтеграцію об'єкта в існуючу міську тканину.

Рекомендації щодо впровадження у навчальний та проектний процес

Отримані результати можуть бути використані в навчальному процесі архітектурних спеціальностей як методична основа для проектування житлових об'єктів із застосуванням об'ємно-модульних систем. Запропоновані комбінаторні прийоми доцільно використовувати у курсовому та дипломному проектуванні як інструмент формування гнучких і варіативних архітектурних рішень.

Висновки до першого розділу

Проведений аналіз теоретичних джерел та сучасних наукових досліджень підтвердив актуальність застосування об'ємно-модульних систем у формуванні житлової забудови як ефективного відповіді на сучасні соціально-економічні, містобудівні та екологічні виклики.

Встановлено, що комбінаторні прийоми формування житлової забудови є ключовим інструментом подолання монотонності типової індустріальної архітектури та дозволяють забезпечити варіативність архітектурно-планувальних і об'ємно-просторових рішень за умов використання уніфікованих модульних елементів.

У межах дослідження проаналізовано вітчизняні та зарубіжні аналоги житлових комплексів із застосуванням об'ємно-модульних систем, що дозволило виявити основні тенденції та прийоми комбінаторного формування забудови.

Узагальнення досвіду теоретичних досліджень засвідчило, що ефективність об'ємно-модульної житлової забудови визначається не лише технологічними та економічними показниками, а й здатністю комбінаторних схем формувати цілісну архітектурну композицію та комфортне житлове середовище.

Визначено основні особливості архітектурно-планувальної організації житлових комплексів з використанням об'ємних модулів, серед яких гнучкість планувальних структур, ієрархічність просторової організації, чітке функціональне зонування та адаптивність до містобудівного контексту.

Аналіз функціональних зв'язків житлових комплексів показав необхідність комплексного підходу до організації взаємодії житлових, рекреаційних, громадських, торгових та господарських функцій з урахуванням принципів безпеки, доступності та соціальної орієнтованості середовища.

Дослідження соціально-демографічних характеристик населення довело доцільність формування житлових комплексів змішаної типології з використанням комбінаторних прийомів, що дозволяють адаптувати житлові модулі до різних вікових груп, типів домогосподарств та попиту на житло різної площі.

Сформульовані методичні рекомендації підтвердили можливість практичного використання результатів дослідження в архітектурному проектуванні, зокрема при розробці концепцій житлових комплексів, архітектурно-планувальних структур і композиційних рішень.

Узагальнені положення першого розділу створюють теоретичне підґрунтя для подальшого проектного опрацювання теми магістерської роботи та визначають логічний перехід до наступного розділу, присвяченого типології та комбінаторним прийомам формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів.

РОЗДІЛ 2. ПЕРЕДПРОЕКТНИЙ АНАЛІЗ

2.1. Завдання на проектування

Завданням магістерської роботи є розробка архітектурно-планувального рішення житлового комплексу з використанням об'ємно-модульних систем та застосуванням комбінаторних прийомів формування забудови, з урахуванням містобудівного контексту, соціально-демографічних потреб населення та сучасних вимог до комфортності й безбар'єрності житлового середовища.

Проектом передбачається формування багатфункціонального житлового комплексу, який поєднує житлову, громадську, рекреаційну та господарську функції, інтегровані в єдину просторову структуру. Архітектурне рішення має забезпечити варіативність житлових осередків, гнучкість планувальної організації та виразний архітектурно-художній образ.

Основні положення завдання на проектування:

1. Тип об'єкта проектування

Житловий комплекс середньої та підвищеної поверховості з вбудовано-прибудованими громадськими приміщеннями.

2. Мета проектування

Створення сучасного житлового комплексу на основі об'ємно-модульної системи з використанням комбінаторних прийомів формування архітектурно-планувальної структури, спрямованої на забезпечення комфортного, безпечного та соціально орієнтованого житлового середовища.

3. Характер проектування

Нове будівництво в умовах сформованого міського середовища (ущільнена міська забудова).

4. Функціональна програма об'єкта

- житлова функція (квартири різної площі та типології);
- громадська функція (торгові, офісні, сервісні приміщення на перших поверхах);
- рекреаційна функція (внутрішньоквартальні простори, озеленені тераси, експлуатовані покрівлі);
- господарська функція (паркінги, інженерно-технічні приміщення).

5. Планувальні вимоги

- формування гнучкої модульної планувальної структури;
- забезпечення можливості комбінування житлових модулів;
- чітке зонування приватних, напівприватних та публічних просторів;
- раціональна організація вертикальних і горизонтальних комунікацій.

6. Архітектурно-художні вимоги

- формування виразного архітектурного образу на основі комбінаторних прийомів;
- подолання монотонності забудови за рахунок варіативності об'ємно-просторових рішень;
- інтеграція об'єкта в існуючий містобудівний контекст.

7. Вимоги щодо безбар'єрності та інклюзивності

1. забезпечення безбар'єрного доступу до будівель і території;
2. застосування принципів універсального дизайну;
3. створення комфортних умов для маломобільних груп населення.

8. Екологічні та соціальні вимоги

1. раціональне використання території;
2. забезпечення нормативного рівня озеленення;
3. формування безпечного та соціально активного житлового середовища.

9. Результат проектування

Архітектурно-планувальне рішення житлового комплексу, підтверджене графічними матеріалами, схемами комбінаторного формування об'ємних модулів та техніко-економічними показниками.

2.2. Історична довідка

Місто Київ є одним із найдавніших міст Східної Європи та має багатотисялітню історію розвитку, що суттєво вплинула на формування його просторової структури, архітектурного образу та містобудівних принципів. Перші поселення на території сучасного Києва датуються V-VI століттями, що пов'язано з вигідним географічним положенням міста на перетині важливих торговельних шляхів, зокрема шляху «із варягів у греки».

У період Київської Русі (IX-XIII ст.) Київ сформувався як потужний політичний, економічний та культурний центр. Містобудівна структура того часу характеризувалася поділом на укріплені частини - дитинець, окольне місто та передмістя, що формувалися відповідно до рельєфу та природних умов. Архітектура цього періоду представлена монументальними культовими спорудами, які визначили основні композиційні осі та доміанти міста.

Після монголо-татарської навали XIII століття розвиток Києва значно уповільнився, однак у період перебування у складі Великого князівства Литовського та Речі Посполитої місто поступово відновлювало свою економічну та просторову структуру. У цей час формувалися ремісничі слободи, монастирські комплекси та укріплення, що вплинули на подальший розвиток міської тканини.

У XVIII-XIX століттях Київ пережив активний етап містобудівного розвитку. Було впроваджено регулярні планувальні принципи, сформовано нові міські вулиці, площі та громадські простори. Розвиток транспортної інфраструктури та промисловості сприяв розширенню міських меж і формуванню нових житлових районів. Архітектура цього періоду характеризується поєднанням класицизму, історизму та модерну.

У XX столітті місто зазнало значних трансформацій, пов'язаних з індустріалізацією, війнами та повоєнною відбудовою. У радянський період сформувалася система мікрорайонної забудови з багатоповерховими житловими масивами, що істотно змінило масштаб і характер міського простору. Паралельно розвивалася транспортна мережа, інженерна інфраструктура та соціальні об'єкти.

Сучасний етап розвитку Києва характеризується процесами реконструкції, реновації та ущільнення міської забудови. Особливого значення набувають питання збереження історико-культурної спадщини, інтеграції нових архітектурних об'єктів у сформоване середовище та пошуку сучасних підходів до формування житлової забудови. Використання об'ємно-модульних систем і комбінаторних прийомів проектування дозволяє адаптувати нові житлові комплекси до складного історичного та містобудівного контексту міста.

2.3. Містобудівна ситуація

Проектована земельна ділянка розташована у Голосіївському районі м. Києва, за адресою вул. Жилианська, 47, у межах сформованої центральної частини міста. Ділянка має площу 2,0076 га та знаходиться в зоні інтенсивної міської забудови з високим рівнем транспортної, громадської та соціальної активності.

Містобудівне положення ділянки є вигідним завдяки близькості до центральних магістралей міста, сформованої вулично-дорожньої мережі та розвинутої інфраструктури. Вулиця Жилианська є однією з важливих міських вулиць загальноміського значення, що забезпечує зручні транспортні та пішохідні зв'язки з іншими районами Києва.

Оточення ділянки характеризується змішаною функціональною структурою, у якій поєднуються житлова, громадська, ділова та рекреаційна забудова. У безпосередній близькості розташовані багатоповерхові житлові будинки, адміністративно-офісні споруди, заклади громадського обслуговування, а також зелені зони вздовж річки Либідь. Такий контекст формує передумови для розвитку багатофункціонального міського середовища.

Містобудівна структура району є ущільненою, з чітко сформованими кварталами та різною поверховістю забудови. Переважають будівлі

середньої та підвищеної поверховості, що зумовлює необхідність контекстного підходу до формування об'ємно-просторового рішення проєктованого об'єкта. Особливу роль відіграє масштабування забудови та формування плавних переходів між різною поверховістю навколишніх будівель.

Територія має сформовану інженерну та транспортну інфраструктуру, що дозволяє забезпечити підключення проєктованого об'єкта до існуючих мереж без суттєвих містобудівних обмежень. Поблизу ділянки проходять основні інженерні комунікації, що сприяє ефективній реалізації проєктних рішень.

Важливим містобудівним фактором є близькість природного елементу - річки Либідь, що формує рекреаційний потенціал території та впливає на формування екологічно орієнтованих архітектурно-планувальних рішень. Наявність зеленої прибережної зони зумовлює доцільність інтеграції рекреаційних просторів та орієнтації забудови на створення комфортного міського середовища.

Згідно з цільовим призначенням, земельна ділянка передбачена для будівництва готельно-офісного комплексу з вбудованими приміщеннями для торгівлі, громадського харчування та паркінгом, що відповідає характеру навколишньої забудови та містобудівному розвитку району.

Запроєктований житловий (або багатофункціональний) комплекс органічно вписується у функціональну структуру території та сприяє її подальшому розвитку.

Рис. 2.3.1. Кадастрові дані ділянки

Транспортна доступність території проєктування

Транспортна доступність проєктованої території є однією з ключових передумов ефективного функціонування об'єкта та його інтеграції у міську структуру. Земельна ділянка, розташована за адресою м. Київ, вул. Жилианська, 47, характеризується високим рівнем транспортної забезпеченості завдяки розвиненій вулично-дорожній мережі та близькості до основних транспортних артерій міста.

Вулиця Жилианська належить до магістральних вулиць загальноміського значення та забезпечує прямі транспортні зв'язки з центральною частиною Києва, а також із суміжними районами міста. Через неї здійснюється інтенсивний рух громадського та індивідуального транспорту, що сприяє високій доступності території для мешканців, працівників і відвідувачів проєктованого комплексу.

Поблизу ділянки проходять важливі транспортні коридори, зокрема вулиці Велика Васильківська, Антоновича та проспект Лобановського, які формують стійку систему автомобільного сполучення з різними частинами міста. Така конфігурація дозволяє рівномірно розподіляти транспортні потоки та зменшувати навантаження на окремі вулиці.

Громадський транспорт у районі представлений автобусними, тролейбусними та маршрутними лініями, зупинки яких розташовані в пішохідній доступності від проєктованої ділянки. Крім того, територія має зручний доступ до станцій метрополітену, що значно підвищує мобільність населення та знижує залежність від використання приватного автотранспорту.

Пішохідна доступність ділянки є високою завдяки сформованій мережі тротуарів, пішохідних переходів і громадських просторів. Вуличний фронт уздовж Жилианської вулиці має активний характер, що сприяє безпечному та комфортному пішохідному руху. Проєктні рішення передбачають збереження та розвиток пішохідних маршрутів з урахуванням принципів безбар'єрності.

Транспортне обслуговування проєктованого комплексу передбачається за рахунок існуючої вулично-дорожньої мережі з організацією зручних в'їздів і виїздів. Для зменшення навантаження на прилеглі вулиці та підвищення безпеки руху проєктом передбачено розміщення паркувальних місць у підземному або напівпідземному рівні, що дозволяє звільнити прибудинкову територію від надмірного автомобільного руху.

Аналіз містобудівних умов та обмежень території проєктування

Містобудівні умови та обмеження проєктованої території формуються під впливом її розташування в центральній частині міста Києва, характеру навколишньої забудови, функціонального зонування та чинних нормативних вимог. Аналіз зазначених факторів є необхідним для обґрунтування архітектурно-планувальних рішень і визначення допустимих параметрів забудови.

Проектowana земельна ділянка розташована у межах сформованої міської забудови Голосіївського району, що зумовлює обмеження щодо щільності та поверховості забудови. Оточення представлено будівлями середньої та підвищеної поверховості з різним функціональним призначенням, що вимагає контекстного підходу до формування об'ємно-просторової структури проєктованого об'єкта. Архітектурне рішення має забезпечувати масштабну узгодженість з навколишньою забудовою та формування плавних висотних переходів.

Важливим містобудівним обмеженням є червоні лінії вулиці Жилианської, які визначають допустимі межі забудови та формування вуличного фронту. Забудова в межах ділянки повинна здійснюватися з дотриманням нормативних відступів від червоних ліній, що забезпечує безпеку руху, можливість розвитку інженерної та транспортної інфраструктури, а також формування якісного громадського простору вздовж вулиці.

Функціональне призначення ділянки, відповідно до наданих даних, передбачає розміщення готельно-офісного комплексу з вбудованими приміщеннями громадського призначення та паркінгом. Це накладає обмеження щодо функціональної структури будівель, організації в'їздів і виїздів, розміщення зон громадського користування та інженерно-господарських приміщень. Проєктні рішення мають забезпечувати чітке зонування публічних і приватних просторів та уникати конфлікту функцій.

Додатковим містобудівним чинником є близькість річки Либідь, що формує природоохоронні та санітарно-екологічні обмеження. Забудова має здійснюватися з урахуванням прибережних захисних смуг, вимог щодо охорони водних об'єктів та збереження зелених насаджень. Це зумовлює доцільність застосування екологічно орієнтованих архітектурних рішень, зокрема формування рекреаційних зон і візуальної відкритості забудови у напрямку природного ландшафту.

Інженерно-містобудівні умови території визначаються наявністю існуючих інженерних мереж і транспортної інфраструктури. Проєктування об'єкта повинно враховувати охоронні зони інженерних комунікацій, що обмежує можливість розміщення підземних об'єктів у певних межах ділянки та впливає на планування паркінгів і технічних приміщень.

2.4. Фотофіксація території

Рис. 2.4.1. Супутникова зйомка

Рис. 2.4.2.  Фотофіксація території

2.5. Аналіз навколишньої території

Навколишня територія проєктованої ділянки характеризується високим рівнем урбанізації та сформованою містобудівною структурою, що визначає основні передумови для архітектурно-планувальних рішень проєктованого комплексу. Аналіз оточення дозволяє оцінити функціональні, просторові та візуальні зв'язки об'єкта з міським середовищем і визначити фактори, які впливають на формування архітектурного образу забудови.

Забудова в межах навколишньої території має змішаний характер. Переважають багатоповерхові житлові будинки середньої та підвищеної поверховості, адміністративно-офісні споруди, об'єкти громадського обслуговування, а також торгові та сервісні заклади, розміщені переважно на перших поверхах будівель. Така функціональна різноманітність формує активне міське середовище з високою інтенсивністю використання простору.

Просторова структура району характеризується квартальною забудовою з чітко окресленими вуличними фронтами. Вулиця Жилиняська виступає важливою містобудівною віссю, вздовж якої сформовано щільний ряд забудови з активними перших поверхами. Це зумовлює необхідність формування виразного архітектурного фронту проєктованого об'єкта та інтеграції його у загальну композицію вулиці.

Навколишня територія має розвинену соціальну та громадську інфраструктуру. У пішохідній доступності розташовані заклади освіти, громадського харчування, торгівлі, офісні центри та об'єкти культурного призначення. Це створює сприятливі умови для формування багатофункціонального комплексу, орієнтованого як на мешканців, так і на відвідувачів району.

Важливим природним чинником є наявність зеленої зони вздовж річки Либідь, що позитивно впливає на екологічний стан території та формує рекреаційний потенціал району. Зелені насадження пом'якшують вплив щільної забудови, покращують мікроклімат та створюють умови для організації пішохідних і рекреаційних маршрутів. Це зумовлює доцільність орієнтації частини громадських і житлових просторів у бік природного ландшафту.

Рівень транспортної активності навколо ділянки є високим, що характерно для центральної частини міста. Основні транспортні потоки зосереджені вздовж магістральних вулиць, тоді як внутрішньоквартальні простори мають більш спокійний характер. Така ситуація визначає необхідність захисту житлових зон від шумового та транспортного впливу шляхом грамотного об'ємно-просторового формування забудови.

Висновки до другого розділу

У межах другого розділу виконано комплексний передпроектний аналіз території проєктування, що дозволив сформувати об'ґрунтовані вихідні дані для подальшого архітектурно-планувального рішення об'єкта.

Історичний аналіз розвитку міста Києва засвідчив багатозаровість його містобудівної структури та необхідність контекстного підходу до формування нової забудови з урахуванням історичних, просторових і функціональних особливостей міського середовища.

Дослідження містобудівної ситуації проєктованої ділянки у Голосіївському районі м. Києва показало, що територія характеризується високим рівнем урбанізації, сформованою квартальною структурою та змішаним функціональним використанням, що створює сприятливі умови для розміщення сучасного багатофункціонального житлового комплексу.

Аналіз транспортної доступності підтвердив вигідне положення ділянки щодо основних міських транспортних магістралей і громадського транспорту, що забезпечує високий рівень мобільності населення та зменшує залежність від індивідуального автотранспорту.

У процесі аналізу містобудівних умов та обмежень встановлено, що основними регламентуючими факторами є щільність та поверховість забудови, відступи від червоних ліній, функціональне призначення території, а також екологічні та інженерні обмеження, пов'язані з існуючими комунікаціями та природними чинниками.

Аналіз навколишньої території засвідчив наявність розвинутої соціальної, транспортної та громадської інфраструктури, а також рекреаційного потенціалу, зумовленого близькістю зеленої зони вздовж річки Либідь, що позитивно впливає на умови формування житлового середовища.

Узагальнені результати другого розділу визначили основні містобудівні передумови та обмеження проєктування, які стали основою для формування концепції архітектурно-планувального рішення та застосування комбінаторних прийомів формування забудови з використанням об'ємно-модульних систем у подальших розділах магістерської роботи.

1 РОЗДІЛ 3. РІШЕННЯ ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

- Функціональне зонування території

Функціональне зонування території проєктованого житлового комплексу виконано з урахуванням принципів раціональної організації простору, безпеки, комфортності та чіткого розмежування приватних, напівприватних і громадських зон. Запропонована структура території забезпечує логічну взаємодію між житловими, рекреаційними, громадськими та господарськими функціями, а також сприяє формуванню цілісного та зручного для користувачів середовища.

Територія комплексу організована за квартальним принципом з формуванням внутрішніх дворів, які мають напівзакритий характер і відокремлені від вуличного простору периметральною забудовою. Такий підхід дозволяє захистити внутрішні простори від шуму та інтенсивного транспортного руху, створивши комфортне середовище для проживання та відпочинку мешканців.

Житлова зона

Житлова зона розміщена переважно по периметру ділянки та представлена багатоквартирними житловими будинками різної поверховості. Таке розташування формує чіткий міський фронт уздовж вулиць і водночас виконує функцію шумового та візуального екрану для внутрішніх дворів.

Житлові будівлі спроектовані з урахуванням комбінаторних прийомів формування об'ємно-просторової структури, що дозволяє варіювати типологію квартир та забезпечувати різноманітність архітектурних рішень.

Громадсько-обслуговуюча зона

Громадські та комерційні функції зосереджені переважно на перших поверхах житлових будинків, орієнтованих на вуличний простір. До цієї зони входять приміщення торгівлі, громадського харчування, сервісні та офісні функції, що забезпечують повсякденні потреби мешканців і формують активний міський простір уздовж вулиць. Таке рішення сприяє підвищенню рівня соціальної активності та безпеки території.

Рекреаційна зона

Рекреаційна зона розміщена у внутрішніх дворах комплексу та має чітко виражений пішохідний характер. Вона включає дитячі ігрові майданчики, зони відпочинку для дорослих, спортивні та прогулянкові простори, а також озеленені ділянки різного призначення. Просторова організація рекреаційних зон забезпечує їх доступність для всіх вікових груп населення та відповідає принципам безбар'єрного середовища.

Пішохідна зона

Пішохідні маршрути формують цілісну мережу внутрішніх зв'язків між усіма функціональними зонами комплексу. Вони організовані таким чином, щоб забезпечити безпечне пересування мешканців, у тому числі дітей та маломобільних груп населення. Пішохідні простори мають чітке зонування, неслизькі покриття та достатній рівень озеленення й освітлення.

Транспортно-господарська зона

Транспортно-господарська зона винесена переважно до периферії ділянки та організована з мінімальним втручанням у внутрішні двори. Під'їзди до будівель, місця короточасної зупинки та доступ до паркінгів спроектовані таким чином, щоб уникнути конфлікту з пішохідними маршрутами.

Це дозволяє забезпечити безпеку руху та комфортне використання території.

- Транспортно пішохідні зв'язки

Організація транспортно-пішохідних зв'язків проєктованого житлового комплексу спрямована на забезпечення безпечного, зручного та логічного пересування мешканців і відвідувачів території з чітким розмежуванням пішохідних і транспортних потоків. Запропоноване рішення відповідає принципам пріоритету пішоходів, безбар'єрності та зниження автомобільного навантаження у внутрішніх просторах комплексу.

Транспортні зв'язки

Транспортне обслуговування житлового комплексу організоване з використанням існуючої вулично-дорожньої мережі, що прилягає до ділянки. В'їзди та виїзди на територію розміщені з боку магістральних вулиць з урахуванням вимог безпеки дорожнього руху та мінімізації конфліктних точок.

Автомобільний рух обмежений переважно периметром ділянки, що дозволяє уникнути транзитного проїзду через внутрішні двори. Основні транспортні потоки спрямовані до підземного або напівпідземного паркінгу, а також до зон короткочасної зупинки для висадки пасажирів, обслуговування та екстрених служб.

Проектом передбачено:

1. чітке розмежування транспортних і пішохідних маршрутів;
2. забезпечення під'їзду пожежної та аварійної техніки до будівель;
3. мінімізацію кількості наземних паркувальних місць у внутрішніх дворах.

Пішохідні зв'язки

Пішохідна структура комплексу сформована як безперервна система внутрішніх маршрутів, що з'єднує житлові будинки, громадські приміщення, рекреаційні зони та зовнішні міські простори. Основні пішохідні осі проходять через внутрішні двори, формуючи комфортні та безпечні простори для щоденного користування.

Пішохідні маршрути мають ієрархію:

1. головні пішохідні алеї, що забезпечують зв'язок між входами до будівель і центральними рекреаційними зонами;
2. другорядні маршрути, орієнтовані на доступ до дитячих, спортивних і зон відпочинку;
3. локальні пішохідні доріжки у межах дворів.

Усі пішохідні шляхи запроєктовані з урахуванням принципів безбар'єрного середовища: нормативні ухили, неслизькі покриття, відсутність перепадів висот, можливість безперешкодного пересування маломобільних груп населення.

Взаємодія пішохідних і транспортних потоків

Перетин пішохідних і транспортних потоків зведений до мінімуму. У місцях необхідного перетину передбачені підвищені пішохідні зони, візуальні акценти та уповільнення руху транспорту. Внутрішньодворові простори мають переважно пішохідний характер, що підвищує рівень безпеки та комфортності користування територією.

- Генеральний план

Рис. 3.3.1. Генеральний план

Генеральний план проєктованого житлового комплексу розроблений з урахуванням містобудівних умов ділянки, особливостей навколишньої забудови та принципів раціональної організації території. Планувальне рішення спрямоване на формування цілісного, функціонально збалансованого та комфортного житлового середовища з чіткою ієрархією просторів.

Планувальна структура генерального плану базується на квартальному принципі забудови з формуванням напівзакритих внутрішніх дворів.

Житлові будинки розміщені переважно по периметру ділянки, що дозволяє сформувати активний міський фронт уздовж вулиць і водночас захистити внутрішні простори від шуму та інтенсивного транспортного руху. Така схема забезпечує оптимальне поєднання міського та приватного середовища.

У центральній частині кварталів сформовано рекреаційні внутрішньодворові простори, призначені для відпочинку мешканців різних вікових груп.

Двори мають пішохідний характер і включають дитячі ігрові майданчики, зони тихого відпочинку, озеленені алеї та простори для короткочасного перебування. Просторова організація дворів забезпечує візуальну відкритість, безпеку та комфорт користування.

Громадські та обслуговуючі функції розміщені переважно на перших поверхах житлових будівель, орієнтованих на вуличний простір. Таке рішення активізує публічні зони, формує жвавий вуличний фронт та сприяє інтеграції комплексу в міське середовище. Внутрішні двори при цьому зберігають напівприватний характер.

Транспортна схема генерального плану передбачає обмеження руху автомобілів у межах внутрішніх дворів. Під'їзди до будівель, в'їзди до паркінгів та зони короткочасної зупинки організовані по периметру ділянки. Це дозволяє зменшити конфлікт між транспортними та пішохідними потоками й підвищити рівень безпеки на території комплексу.

Система пішохідних зв'язків формує безперервну мережу маршрутів, що поєднує входи до житлових будинків, громадські приміщення та рекреаційні зони. Пішохідні простори спроєктовані з урахуванням принципів безбар'єрності, що забезпечує комфортне пересування маломобільних груп населення, дітей та осіб похилого віку.

- Заходи щодо благоустрою території

Благоустрій території проєктованого житлового комплексу спрямований на створення комфортного, безпечного та естетично привабливого середовища для проживання, відпочинку й соціальної взаємодії мешканців. Запропоновані заходи базуються на принципах сталого розвитку, безбар'єрності, функціональної доцільності та гармонійної інтеграції забудови в міський контекст.

Основою благоустрою є чітка організація внутрішньодворових просторів, які мають переважно пішохідний характер. Територія дворів звільнена від транзитного руху автомобілів, що підвищує рівень безпеки та створює сприятливі умови для повсякденного користування простором мешканцями різних вікових груп.

Озеленення території

Проектом передбачено формування багаторівневої системи озеленення, що включає дерева, кущі, газони та декоративні насадження.

Озеленення виконує не лише естетичну, а й екологічну функцію - покращує мікроклімат, знижує рівень шуму та пилу, формує затінені зони відпочинку. Зелені насадження використовуються також як елемент просторового зонування та візуального розмежування функціональних зон.

Рекреаційні простори

У межах благоустрою сформовано різноманітні рекреаційні зони, орієнтовані на різні групи користувачів. Передбачено дитячі ігрові майданчики з безпечними покриттями, зони тихого відпочинку для дорослих і осіб похилого віку, а також майданчики для короткочасної активності. Розміщення рекреаційних елементів забезпечує їх візуальну доступність і безпеку.

Пішохідні простори та покриття

Пішохідні доріжки та майданчики виконані з неслизьких, зносостійких матеріалів, що відповідають вимогам безпеки та довговічності.

Конфігурація пішохідних маршрутів забезпечує зручні зв'язки між житловими будинками, громадськими приміщеннями та рекреаційними зонами.

Усі маршрути запроєктовані з урахуванням принципів безбар'єрного середовища.

Малі архітектурні форми та освітлення

Благоустрій території доповнений системою малих архітектурних форм: лавами, урнами, навісами, елементами дитячого та ігрового обладнання. Освітлення території організоване таким чином, щоб забезпечити комфортне та безпечне перебування у вечірній і нічний час.

Освітлювальні прилади інтегровані в ландшафт і підкреслюють основні пішохідні маршрути та рекреаційні зони.

Організація господарських зон

Господарські елементи (майданчики для збору побутових відходів, технічні під'їзди) розміщені з урахуванням санітарних норм та максимально ізольовані від житлових і рекреаційних просторів. Це дозволяє зберегти естетичну якість середовища та уникнути конфлікту функцій.

1 Техніко-економічні показники генерального плану

Техніко-економічні показники генерального плану визначені з урахуванням площі земельної ділянки, характеру містобудівного оточення, прийнятого планувального рішення та вимог чинних будівельних норм. Показники відображають раціональність використання території та ефективність прийнятих архітектурно-планувальних рішень.

No Найменування показника Одиниця виміру Значення

1	Площа земельної ділянки	га	2,0076
2	Площа забудови	га	≈ 0,60
3	Відсоток забудови	%	≈ 30
4	Площа озеленення	га	≈ 0,80
5	Відсоток озеленення	%	≈ 40
6	Площа проїздів, тротуарів і майданчиків	га	≈ 0,61
7	Відсоток покриттів	%	≈ 30
8	Щільність забудови	%	≈ 65
9	Кількість житлових будинків (секцій)	од.	≈ 8-10
10	Кількість поверхів	пов.	6-16
11	Орієнтовна кількість квартир	од.	≈ 600-700
12	Орієнтовна кількість мешканців	осіб	≈ 1500-1800
13	Кількість машиномісць	од.	≈ 650-750

Висновки до третього розділу

У третьому розділі розроблено архітектурно-планувальну концепцію житлового комплексу, що базується на принципах раціонального використання території, функціональної доцільності та інтеграції об'єкта у сформоване міське середовище.

Запропоноване функціональне зонування території забезпечує чітке розмежування житлових, громадських, рекреаційних та господарських зон, формує логічну ієрархію просторів та створює комфортні умови для проживання мешканців різних вікових груп.

Організація транспортно-пішохідних зв'язків ґрунтується на принципі пріоритету пішоходів та мінімізації автомобільного руху у внутрішньодворових просторах, що сприяє підвищенню рівня безпеки та якості житлового середовища.

Рішення генерального плану передбачає квартальний принцип забудови з формуванням напівзакритих внутрішніх дворів, що дозволяє захистити рекреаційні простори від негативного впливу транспорту та міського шуму.

Запропоновані заходи щодо благоустрою території спрямовані на створення комфортних рекреаційних зон, розвиток пішохідної інфраструктури та формування естетично привабливого середовища з використанням елементів озеленення та малих архітектурних форм.

Техніко-економічні показники генерального плану підтверджують раціональність використання земельної ділянки, відповідність прийнятих рішень вимогам чинних будівельних норм та доцільність застосування обраної планувальної структури.

Загалом рішення, прийняті у третьому розділі, створюють просторову та функціональну основу для подальшого опрацювання об'ємно-просторових і архітектурно-художніх рішень житлового комплексу з використанням комбінаторних прийомів формування забудови.

1 РОЗДІЛ 4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

4.1. Художньо-образна концепція

Художньо-образна концепція проєктованого житлового комплексу ґрунтується на ідеї сучасного міського кварталу як цілісного, багаторівневого та динамічного середовища, сформованого за допомогою комбінаторних прийомів об'ємно-модульної архітектури.

Архітектурний образ комплексу поєднує раціональність індустріального підходу з пластичною виразністю та масштабною адаптацією до людини. Основним художнім прийомом є композиційне варіювання типових об'ємних модулів, які формують різноманітну, ритмічно насичену забудову.

Повторювані модулі трансформуються шляхом зсувів, терасування та акцентування окремих елементів, що дозволяє уникнути монотонності та створити впізнаваний архітектурний образ кварталу.

Об'ємно-просторова композиція комплексу побудована за принципом ієрархії об'ємів: периметральна забудова середньої поверховості формує чіткий міський фронт, тоді як висотні акценти, розміщені у ключових вузлах композиції, підкреслюють просторову структуру та створюють візуальні домінуючі. Такий підхід забезпечує гармонійне включення об'єкта у міський контекст та формує читаєму силуетну лінію забудови.

Художній образ фасадів базується на поєднанні світлих нейтральних площин з кольоровими акцентами, що підкреслюють модульну структуру будівель. Вертикальні та горизонтальні членування фасадів відображають внутрішню планувальну логіку та акцентують ритм житлових осередків. Використання лоджій, терас і виступаючих об'ємів додає глибини фасадам і створює гру світла та тіні.

Важливим елементом художньо-образної концепції є інтеграція озеленення в архітектуру будівель. Озеленені покрівлі, тераси та внутрішні двори формують образ «зеленого кварталу», де архітектура та ландшафт взаємодіють як єдине ціле. Зелені елементи пом'якшують масштаб забудови, підвищують комфортність сприйняття та створюють сприятливий мікроклімат.

На рівні людини архітектурний образ комплексу орієнтований на людський масштаб і повсякденну взаємодію з простором. Активні перші поверхи з громадськими функціями, відкриті пішохідні простори та візуальна прозорість внутрішніх дворів формують живе, безпечне та соціально активне середовище.

1 4.2. Функціонально-планувальна організація об'єкту проєктування

Функціонально-планувальна організація проєктованого житлового кварталу базується на принципах раціонального зонування, гнучкості планувальних рішень та чіткого розмежування житлових, громадських і технічних функцій. Планувальна структура сформована з урахуванням

комбінаторного підходу до використання об'ємно-планувальних модулів, що дозволяє забезпечити різноманітність типів квартир та адаптивність забудови до умов міського середовища.

Планувальна структура житлової забудови

Житлова забудова сформована за периметральною схемою з організацією внутрішнього напівзакритого двору. Така структура створює чітке зонування між публічним міським простором та напівприватним внутрішнім середовищем для мешканців. Будинки поділені на секції, що дозволяє оптимізувати інсоляцію квартир, організувати зручні вертикальні комунікації та забезпечити різноманітність планувальних рішень.

Організація першого поверху

Перші поверхи будівель мають змішане функціональне призначення. Уздовж вуличних фронтів розміщені громадські та комерційні приміщення (сервіси, офіси, об'єкти торгівлі та обслуговування), що формують активне міське середовище. Вхідні групи житлових секцій орієнтовані як на вулицю, так і на внутрішні двори, що забезпечує зручність користування та чітку ідентифікацію житлових входів.

Планувальні рішення перших поверхів передбачають:

1. простори вестибюлі з зонами очікування;
2. ізольовані входи до громадських приміщень;
3. розміщення інженерних і технічних приміщень з урахуванням нормативних вимог.

Типові поверхи

Типові поверхи сформовані на основі модульної сітки, що дозволяє комбінувати різні типи квартир у межах однієї секції. Планування квартир передбачає чітке функціональне зонування на зони денного та нічного перебування, оптимальне розміщення санітарно-технічних вузлів і кухонь, а також наявність лоджій або балконів.

У проєкті передбачені:

1. одно-, дво- та трикімнатні квартири;
2. різні варіанти планувальних схем у межах одного типового поверху;
3. можливість адаптації квартир до змінних потреб мешканців.

Вертикальні та горизонтальні комунікації

Кожна секція обладнана вертикальними комунікаційними вузлами, що включають ліфти та сходові клітки, розміщені з урахуванням вимог пожежної безпеки та зручності евакуації. Горизонтальні комунікації організовані таким чином, щоб мінімізувати довжину коридорів і забезпечити зручний доступ до квартир.

Підземний паркінг

Під житловою забудовою розміщений підземний паркінг, що забезпечує необхідну кількість машиномісць для мешканців і відвідувачів комплексу.

Планувальна структура паркінгу дозволяє раціонально організувати рух транспорту, забезпечити зручні заїзди та безпосередній зв'язок з

житловими секціями через ліфтові вузли.

Узагальнення планувального рішення

Функціонально-планувальна організація житлового комплексу забезпечує:

1. ефективне використання площі забудови;
2. комфортні умови проживання для різних соціальних і вікових груп;
3. гнучкість та варіативність планувальних рішень;
4. відповідність сучасним вимогам житлового проєктування.

Рис. 4.2.1. **1** Функціонально-планувальна організація об'єкту проєктування

2 4.3. Об'ємно-просторове рішення об'єкту проєктування Об'ємно-просторове рішення проєктованого житлового кварталу сформоване на

основі принципів комбінаторного формування з використанням об'ємних модулів, що дозволяє досягти пластичної різноманітності забудови за збереження цілісності архітектурної композиції. Просторова структура комплексу відповідає масштабам міського середовища та забезпечує комфортне співвідношення між забудованими і відкритими просторами.

Основою композиції є периметральна забудова квартального типу, яка формує чітко окреслений міський фронт уздовж вулиць та напівзакритий внутрішній двір. Такий прийом дозволяє захистити внутрішні рекреаційні простори від шуму та візуального впливу магістралей, водночас зберігаючи активність вуличного простору.

Формування об'ємів і поверховості

Об'ємно-просторова структура комплексу характеризується різною поверховістю будівель - від середньої до підвищеної, з акцентуванням окремих об'ємів у вигляді висотних домінант. Зміна висоти забудови використовується як засіб адаптації комплексу до навколишньої міської забудови та формування динамічного силуету.

Композиційно висотні акценти розташовані у ключових точках кварталу - на кутах забудови та вздовж основних вулиць. Це підкреслює містобудівну структуру та сприяє візуальній орієнтації в просторі. Нижчі об'єми формують перехід до внутрішніх дворів, зменшуючи масштаб забудови на рівні людини.

Комбінаторні прийоми формування

Формування об'ємів здійснюється шляхом комбінації типових модульних блоків, які варіюються за висотою, положенням і взаємним зсувом.

Такий підхід дозволяє:

1. уникнути монотонності периметральної забудови;
2. створити ритмічну, пластично насичену композицію;
3. забезпечити різноманітність планувальних і просторових рішень.

Застосування зсувів і терасування об'ємів формує відкриті тераси, експлуатовані покрівлі та лоджії, що підвищує комфорт проживання та візуальну привабливість будівель.

Просторова організація внутрішніх дворів

Внутрішні двори мають чітко виражену ієрархію простору та орієнтовані на пішохідне використання. Просторова конфігурація дворів забезпечує достатній рівень інсоляції, візуальної відкритості та провітрювання. Висота навколишньої забудови підібрана таким чином, щоб уникнути надмірного затінення рекреаційних зон.

Силует і сприйняття з міського простору

Силует забудови сформований як ритмічна послідовність різновисотних об'ємів, що створює виразну панораму з основних точок сприйняття.

Чітка геометрія об'ємів поєднується з м'якими переходами між масивами, що забезпечує гармонійне включення комплексу в існуючу міську тканину.

На рівні вулиці об'ємно-просторове рішення орієнтоване на людину: активні перші поверхи, членування фасадів, лоджії та виступаючі елементи зменшують візуальний масштаб будівель і формують комфортний пішохідний простір.

1 **Рис. 4.3.1. Об'ємно-просторове рішення**

4.4. BIM-модель об'єкту

BIM-модель (Building Information Modeling) проєктованого житлового комплексу розроблена як інтегрована цифрова модель, що об'єднує архітектурні, планувальні, просторові та техніко-економічні характеристики об'єкта. Застосування BIM-технологій дозволило забезпечити цілісність проєктних рішень, підвищити точність опрацювання та узгодженість між різними розділами проєкту.

BIM-модель використовується як основний інструмент для формування архітектурно-планувальної структури житлового комплексу, перевірки об'ємно-просторових рішень і аналізу взаємодії будівель між собою та з навколишнім середовищем. Модель відображає реальні геометричні параметри об'єкта, поверховість, конфігурацію секцій, внутрішні двори та транспортно-пішохідні зв'язки.

Структура BIM-моделі

BIM-модель сформована за ієрархічним принципом і включає такі основні рівні:

1. генеральний план з прив'язкою до існуючої містобудівної ситуації;
2. об'ємно-просторову модель забудови;
3. моделі типових і перших поверхів;
4. модель підземного паркінгу;
5. модульну структуру житлових секцій.

Кожен елемент моделі має параметричні характеристики, що дозволяє оперативно вносити зміни та аналізувати їх вплив на загальну композицію, функціональне зонування та техніко-економічні показники.

Роль BIM у формуванні архітектурного рішення

Застосування BIM-моделювання дало змогу:

1. перевірити логіку комбінаторного формування забудови з використанням об'ємних модулів;
2. оптимізувати планувальні рішення квартир і секцій;
3. проаналізувати інсоляцію, просторові розриви та візуальні зв'язки;
4. забезпечити узгодженість між генеральним планом, планами поверхів і об'ємно-просторовим рішенням.

BIM-модель стала інструментом контролю пропорцій, масштабності та взаємодії різновисотних об'ємів, що особливо важливо для проєктування щільної міської забудови.

Використання BIM для аналізу та презентації

На основі BIM-моделі виконано:

1. аксонометричні та перспективні візуалізації;
2. схеми функціонального зонування;
3. аналіз просторової структури кварталу;
4. перевірку відповідності проєктних рішень техніко-економічним показникам.

BIM-підхід також забезпечує можливість подальшого розвитку моделі - від стадії архітектурного проєкту до робочої документації та експлуатації будівлі.

Висновки до четвертого розділу

У четвертому розділі сформовано архітектурно-художню та просторово-планувальну концепцію проєктованого житлового комплексу, що базується на застосуванні комбінаторних прийомів формування забудови з використанням об'ємних модулів.

Розроблена художньо-образна концепція забезпечує створення цілісного, сучасного та впізнаваного архітектурного образу кварталу, який гармонійно інтегрується у міський контекст та відповідає масштабам навколишньої забудови.

Функціонально-планувальна організація об'єкта проєктування демонструє ефективність модульного підходу, що дозволяє досягти різноманітності типів квартир, оптимальної організації секцій і комфортних умов проживання для мешканців різних соціальних і вікових груп.

Об'ємно-просторове рішення житлового комплексу сформоване з урахуванням ієрархії об'ємів, змінної поверховості та ритмічної композиції забудови, що забезпечує виразний силует, сприятливу інсоляцію та комфортне формування внутрішніх дворів.

Застосування BIM-моделювання як інструменту проєктування дозволило забезпечити узгодженість архітектурних, планувальних і містобудівних рішень, підвищити точність опрацювання об'єкта та підтвердити доцільність прийнятих техніко-економічних показників.

РОЗДІЛ 5. **ЗАХОДИ ЩОДО ОРГАНІЗАЦІЇ «БЕЗБАР'ЄРНОГО СЕРЕДОВИЩА» ДЛЯ ЛЮДЕЙ З ОБМЕЖЕНИМИ ФІЗИЧНИМИ МОЖЛИВОСТЯМИ**

Сучасне житлове середовище має відповідати принципам інклюзивності та доступності для всіх категорій населення, незалежно від віку, фізичних можливостей або тимчасових обмежень мобільності. У проєкті житлового кварталу заходи щодо організації безбар'єрного середовища є невід'ємною складовою архітектурно-планувальних рішень і спрямовані на забезпечення комфортного, безпечного та самостійного користування простором людьми з обмеженими фізичними можливостями.

Безбар'єрне середовище у межах проєкту розглядається комплексно - від організації території та входів до будівель до внутрішніх просторів і вертикальних комунікацій. Запропоновані рішення орієнтовані не лише на маломобільні групи населення, а й на ширше коло користувачів:

людей похилого віку, батьків з дитячими візками, дітей, осіб з тимчасовими травмами.

Безбар'єрна організація території житлового комплексу

Безбар'єрна організація території житлового комплексу є важливою складовою формування інклюзивного міського середовища, що забезпечує рівний доступ до всіх функціональних зон для людей з обмеженими фізичними можливостями, маломобільних груп населення, осіб похилого віку, дітей та батьків з дитячими візками. У проєкті безбар'єрність розглядається як системний принцип, інтегрований у планувальні та ландшафтні рішення.

Пішохідна інфраструктура комплексу сформована з урахуванням безперервності маршрутів руху без різких перепадів висот, порогів та інших архітектурних бар'єрів. Основні пішохідні алеї та другорядні доріжки мають достатню ширину для вільного пересування інвалідних візків і виконані з твердих, рівних та неслизьких покриттів, що забезпечують безпечне пересування у будь-яку пору року.

У разі наявності перепадів рельєфу проєктом передбачено влаштування пандусів з пологими ухілами, обладнаних поручнями та захисними бортиками. Пандуси інтегровані у загальну систему благоустрою та не сприймаються як окремі технічні елементи, що сприяє естетичній цілісності простору.

Перетин пішохідних маршрутів з внутрішніми проїздами організований у вигляді підвищених пішохідних переходів, які зменшують швидкість руху транспорту та підкреслюють пріоритет пішоходів. Таке рішення підвищує рівень безпеки та зручності користування територією для маломобільних осіб.

Рекреаційні простори, зони відпочинку та дитячі майданчики розміщені на рівних ділянках та мають зручні підходи без сходів і порогів. Частина елементів благоустрою (лави, столи, ігрове обладнання) адаптована для користування людьми з обмеженими фізичними можливостями, що забезпечує інклюзивний характер рекреаційного середовища.

Орієнтація у просторі комплексу полегшується завдяки чіткій структурі пішохідних маршрутів, візуальним орієнтирам та зрозумілому зонуванню території. Озеленення використовується не лише як естетичний елемент, а й як засіб просторової навігації та безпечного розмежування функціональних зон.

Доступність входів до будівель і громадських приміщень

Забезпечення доступності входів до житлових будівель і громадських приміщень є ключовою умовою формування безбар'єрного середовища та гарантує можливість самостійного користування простором людьми з обмеженими фізичними можливостями. У проєкті житлового комплексу вхідні групи розглядаються як важливі елементи перехідної зони між міським простором і внутрішнім середовищем будівлі.

Вхідні групи житлових секцій запроєктовані на рівні землі або з мінімальним перепадом висот, що усуває необхідність подолання сходів. У разі неминучих перепадів передбачено влаштування пандусів з нормативними ухілами, обладнаних поручнями та захисними елементами. Пандуси інтегровані у загальну архітектурну композицію входів і не порушують цілісності фасадних рішень.

Вхідні двері мають достатню ширину для безперешкодного проходу інвалідного візка, а також оснащені полегшеними або автоматизованими системами відкриття. Пороги відсутні або зведені до мінімально допустимих значень, що забезпечує безпечний та комфортний вхід до будівель.

Громадські та комерційні приміщення, розміщені на перших поверхах будівель, мають окремі доступні входи, орієнтовані на вуличний простір.

Вхідні зони таких приміщень запроєктовані з урахуванням інтенсивного пішохідного руху та потреб маломобільних груп населення, що підвищує їх функціональну доступність і соціальну відкритість.

Вестибюлі та вхідні холи житлових секцій мають просторе планування, що забезпечує зручне маневрування інвалідних візків та безперешкодне пересування інших користувачів. Планувальні рішення передбачають можливість організації зон очікування, інформаційних елементів та зручного доступу до вертикальних комунікацій.

Орієнтація користувачів у вхідних зонах полегшується завдяки зрозумілій просторовій структурі, візуальним акцентам і логічному розміщенню основних функціональних елементів. Освітлення вхідних груп забезпечує комфортне користування у денний і вечірній час та підвищує рівень безпеки.

Організація внутрішніх просторів та вертикальних комунікацій

Організація внутрішніх просторів житлових будівель і системи вертикальних комунікацій у проєкті спрямована на забезпечення безпечного, зручного та **безперешкодного пересування людей з обмеженими фізичними можливостями та інших маломобільних груп населення.**

Прийняті рішення базуються на принципах універсального дизайну та інтегровані у загальну архітектурно-планувальну структуру будівель.

Внутрішні громадські простори житлових секцій - вестибюлі, холи, коридори - запроєктовані з урахуванням достатніх габаритів для вільного маневрування інвалідних візків. Коридори мають нормативну ширину, прямолінійну конфігурацію та вільні від перешкод проходи. Усі приміщення загального користування виконані без порогів і перепадів висот, що забезпечує безперервність руху.

Покриття підлог у внутрішніх просторах є рівними, неслизькими та контрастними за фактурою у місцях переходів, що підвищує безпеку пересування. Освітлення коридорів і холів організоване рівномірно, без різких світлотіньових контрастів, що полегшує орієнтацію у просторі для людей з порушеннями зору.

Вертикальні комунікації житлових будівель представлені пасажирськими ліфтами та сходовими клітками, запроєктованими з урахуванням вимог доступності. Ліфти мають габарити, що дозволяють перевезення інвалідних візків, а органи керування розміщені на доступній висоті та оснащені тактильними елементами. Ліфтові холи мають достатню площу для зручного підходу та розвороту.

Сходові клітки доповнені поручнями з обох боків, а крайки сходинок мають контрастне візуальне маркування, що підвищує безпеку користування. У зонах сходових маршів передбачено достатній рівень освітлення та чітку візуальну організацію простору.

У громадських приміщеннях, розташованих на перших поверхах, передбачені санітарно-гігієнічні вузли, адаптовані для осіб з інвалідністю, з урахуванням нормативних вимог до габаритів та оснащення. Розміщення таких приміщень забезпечує зручний доступ з основних пішохідних маршрутів.

Паркування та транспортна доступність для маломобільних груп населення

Паркування та транспортна **доступність для маломобільних груп населення** у проєкті житлового комплексу організовані з урахуванням принципів безбар'єрності, безпеки та зручності користування. Запропоновані рішення спрямовані на забезпечення можливості самостійного та комфортного пересування осіб з інвалідністю як у межах території комплексу, так і при користуванні транспортною інфраструктурою.

На території житлового комплексу та у підземному паркінгу передбачені спеціальні паркувальні місця для осіб з інвалідністю, розміщені у безпосередній близькості до входів у будівлі та ліфтових вузлів. Таке розташування мінімізує відстань пересування та забезпечує зручний доступ до житлових і громадських приміщень. Паркомісця мають збільшені габарити, що дозволяє комфортну посадку та висадку пасажирів, а також маневрування інвалідних візків.

Пішохідні підходи від паркомісць до входів у будівлі організовані по найкоротших маршрутах і виконані з рівних, неслизьких покриттів без перепадів висот. У разі необхідності передбачені пандуси з нормативними ухілами, що забезпечує безперешкодний рух маломобільних осіб.

Організація транспортних під'їздів до житлових будівель включає зони короточасної зупинки, призначені для висадки та посадки пасажирів з обмеженими фізичними можливостями. Такі зони розташовані поблизу основних входів та мають достатній простір для безпечного маневрування транспортних засобів. Це забезпечує зручний доступ до будівель у тому числі для спеціалізованого транспорту та служб екстреної допомоги.

Транспортна схема комплексу передбачає чітке розмежування руху автомобілів і пішоходів, що знижує ризик виникнення небезпечних ситуацій та підвищує загальний рівень безпеки. Організація під'їздів і паркування враховує потреби маломобільних груп населення без порушення комфортності внутрішніх пішохідних просторів.

РОЗДІЛ 6. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ І БУДІВЕЛЬНО- ОЗДОБЛЮВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ

Конструктивні рішення та прийоми в організації житлових кварталів відіграють ключову роль у створенні зручного, безпечного та стійкого середовища для мешканців. Вони включають вибір будівельних матеріалів, типи конструкцій, інженерні системи, а також планувальні рішення, які забезпечують ефективне використання простору та ресурсів.

Конструктивні схеми

Організація житлових кварталів є одним із найважливіших аспектів сучасного містобудування. Вибір конструктивних рішень та прийомів безпосередньо впливає на комфортність, безпеку та ефективність житлового середовища. Основними чинниками, що визначають ці рішення, є місце розташування, вимоги до інфраструктури, економічні умови, соціальні потреби та екологічні аспекти. Розглянемо детальніше різні конструктивні схеми житлових будинків та типи фундаментів, які використовуються в житлових кварталах, із посиланням на діючі державні будівельні норми України (ДБН).

Рис. 2.5.1. Основні конструктивні схеми

Стінова конструктивна схема передбачає використання несучих стін, що забезпечують основну міцність і жорсткість будівлі. Такі стіни виготовляються з цегли, бетону або блоків і мають відповідати вимогам ДБН В.2.6-162:2010 щодо міцності та стійкості. Основними перевагами цього методу є висока стійкість до навантажень та відносна простота будівництва. Однак обмежені можливості перепланування внутрішніх просторів та значна вага конструкції є суттєвими недоліками.

Каркасна конструктивна схема включає вертикальні та горизонтальні елементи, які утворюють каркас будівлі. Простір між елементами каркасу заповнюється легкими стінами або панелями. За ДБН В.2.6-98:2009, каркасні конструкції повинні мати достатню жорсткість і міцність. Цей підхід забезпечує гнучкість у плануванні приміщень та легкість конструкції, але потребує вищих витрат на будівництво і складніший монтаж.

Об'ємноблокова конструктивна схема використовує об'ємні блоки, які збираються на будівельному майданчику, утворюючи цілісну конструкцію. Такі блоки виготовляються на заводі і відповідають вимогам ДБН В.2.6-31:2006 щодо міцності та стійкості. Переваги цього методу включають швидкість монтажу та високу якість елементів завдяки заводському виробництву. Проте високі транспортні витрати та обмеження в дизайні через стандартні розміри блоків можуть стати перешкодами.

Стовбурна конструктивна схема використовує центральний несучий стовбур, до якого приєднуються інші елементи будівлі. Така конструкція забезпечує високу міцність та жорсткість і дозволяє створювати високі будівлі, що відповідає вимогам ДБН В.2.6-198:2014. Основними недоліками є складність проектування і будівництва та висока вартість.

Оболонкова конструктивна схема передбачає використання оболонкових конструкцій, які утворюють зовнішню частину будівлі і забезпечують її міцність. Оболонки можуть бути виконані з бетону, сталі або інших матеріалів і повинні відповідати вимогам ДБН В.2.6-145:2010.

Перевагами є сучасний дизайн та висока міцність, але цей метод потребує складного проектування і дорогих матеріалів.

Комбіновані конструктивні схеми включають використання різних конструктивних методів в одному проєкті для досягнення оптимальних результатів. Наприклад, поєднання каркасної та стінової схем дозволяє використовувати переваги обох методів, забезпечуючи гнучкість у дизайні та оптимальне використання ресурсів. За ДБН В.2.6-56:2014, такі конструкції повинні відповідати вимогам міцності, стійкості та жорсткості.

Фундаменти

Типи фундаментів також відіграють важливу роль у будівництві житлових кварталів. Стрічковий фундамент використовується для розподілу навантаження від стін на велику площу ґрунту. Він виготовляється з бетону і повинен забезпечувати рівномірний розподіл навантажень, відповідно до ДБН В.2.1-10:2009. Основними перевагами є висока міцність і відносна простота будівництва, проте велика витрата матеріалів і обмеження у використанні на слабких ґрунтах є недоліками.

Стовпчастий фундамент підтримує окремі колони будівлі. Він складається з окремих стовпів, розташованих під колонами, і повинен мати достатню несучу здатність за ДБН В.2.1-10:2009. Економічність і можливість використання на різних типах ґрунтів є перевагами, але складність у проектуванні і необхідність точного розташування стовпів можуть бути проблемами.

Плитний фундамент використовується для рівномірного розподілу навантаження від всієї будівлі на ґрунт. Він складається з цільної бетонної плити і повинен відповідати вимогам ДБН В.2.1-10:2009. Переваги включають високу міцність і рівномірний розподіл навантаження, але висока витрата матеріалів і складність у будівництві є недоліками.

Пальовий фундамент використовується для підтримки будівлі на слабких ґрунтах. Він складається з паль, що занурюються у ґрунт до міцних шарів і відповідає вимогам ДБН В.2.1-10:2009.

Основними перевагами є можливість використання на слабких ґрунтах і висока несуча здатність, але висока вартість будівництва і складність монтажу є недоліками.

Рис. 2.5.1. Основні види фундаментів

Інженерні мережі

Інтеграція інженерних мереж є невід'ємною складовою при організації житлових кварталів. Вона включає системи водопостачання, водовідведення, опалення, електропостачання, газопостачання та вентиляції. Кожна з цих систем повинна відповідати певним технічним вимогам та нормативам для забезпечення безпеки та комфорту мешканців.

Система водопостачання забезпечує постачання питної води до будинків і повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-64:2012. Вона включає водопровідні мережі, насосні станції та резервуари для зберігання води. Основними вимогами є безперебійність постачання води та забезпечення її якості.

Система водовідведення відповідає за відведення стічних вод і дощових стоків від будинків і територій житлових кварталів. За ДБН В.2.5-75:2013, водовідвідні системи повинні забезпечувати ефективне відведення стоків без забруднення навколишнього середовища. Вона включає каналізаційні мережі, колодязі, насосні станції та очисні споруди.

Система опалення забезпечує тепло в житлових приміщеннях і повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-67:2013. Вона включає теплові мережі, котельні та індивідуальні теплові пункти. Основними вимогами є забезпечення необхідного рівня тепла в приміщеннях та енергоефективність системи.

Система електропостачання відповідає за постачання електроенергії до житлових будинків і повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-23:2010. Вона включає електричні мережі, трансформаторні підстанції та розподільчі щити. Основними вимогами є безперебійність постачання електроенергії та безпека експлуатації.

Система газопостачання забезпечує постачання газу для опалення та приготування їжі в житлових будинках і повинна відповідати вимогам ДБН

В.2.5-20:2018. Вона включає газопроводи, газорегуляторні пункти та газові прилади. Основними вимогами є безпека постачання газу та відповідність санітарним нормам.

Система вентиляції забезпечує обмін повітря в житлових приміщеннях і повинна відповідати вимогам ДБН В.2.5-67:2013. Вона включає вентиляційні канали, вентилятори та повітряні фільтри. Основними вимогами є забезпечення свіжого повітря в приміщеннях та видалення забрудненого повітря.

Використання сучасних матеріалів і технологій

Сучасні будівельні матеріали і технології відіграють важливу роль в організації житлових кварталів. Вони дозволяють підвищити ефективність будівництва, зменшити витрати та забезпечити високу якість житла. Наприклад, використання енергоефективних матеріалів сприяє зниженню витрат на опалення і кондиціонування повітря, що відповідає вимогам ДБН В.2.6-31:2016.

Інноваційні технології, такі як модульне будівництво, дозволяють скоротити терміни будівництва і зменшити вплив на навколишнє середовище. Модульні будинки складаються з готових блоків, які виготовляються на заводі і монтується на будівельному майданчику. Це забезпечує високу якість будівництва та зменшує кількість відходів.

Застосування систем автоматизації будівель (BMS) дозволяє контролювати і управляти інженерними системами будівлі в режимі реального часу. Це підвищує ефективність використання ресурсів і забезпечує комфортні умови для мешканців. BMS системи відповідають вимогам ДБН В.2.5-67:2013 щодо автоматизації інженерних систем.

Екологічні рішення

Застосування екологічно чистих рішень є важливим аспектом організації житлових кварталів. Це включає використання відновлюваних джерел енергії, таких як сонячні панелі і вітрові турбіни, для зменшення залежності від викопних видів палива і зниження викидів парникових газів.

Відповідно до ДБН В.2.5-67:2013, використання відновлюваних джерел енергії повинно бути інтегроване в проектування житлових будинків.

Впровадження систем збору та переробки дощової води дозволяє зменшити споживання води та знизити навантаження на системи водовідведення. Такі системи можуть використовуватися для поливу зелених зон, що покращує екологічну ситуацію в житлових кварталах.

Використання екологічно чистих будівельних матеріалів, таких як деревина, натуральний камінь та екоматеріали, сприяє зменшенню впливу на навколишнє середовище. Ці матеріали мають низький рівень викидів шкідливих речовин і можуть бути перероблені після закінчення терміну експлуатації будівлі.

Основні технічні рішення в організації житлових кварталів включають вибір конструктивних схем будинків, типів фундаментів, інтеграцію інженерних мереж, використання сучасних будівельних матеріалів та технологій, а також застосування екологічно чистих рішень. Дотримання державних будівельних норм України забезпечує безпеку, комфорт та ефективність житлових середовищ, створюючи оптимальні умови для проживання мешканців. Ретельне планування та впровадження інноваційних рішень дозволяє створювати сучасні житлові квартали, що відповідають найвищим стандартам якості та екологічної безпеки.

РОЗДІЛ 7. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона навколишнього середовища є невід'ємною складовою сучасного архітектурного проектування та одним із ключових принципів сталого розвитку міст. Проектування житлових комплексів у щільній міській забудові потребує комплексного підходу до збереження природних ресурсів, зменшення антропогенного навантаження на довкілля та формування екологічно збалансованого житлового середовища.

У межах даного проекту заходи з охорони навколишнього середовища спрямовані на мінімізацію негативного впливу житлової забудови на природне середовище, раціональне використання території, підвищення енергоефективності та покращення мікрокліматичних умов.

Аналіз впливу проєктованого об'єкта на навколишнє середовище

Проєктований житловий комплекс з використанням об'ємно-модульних систем розміщується в межах урбанізованої території міста та не передбачає зміну функціонального призначення земель, пов'язану з розміщенням екологічно небезпечних або промислових об'єктів. Характер впливу проєктованого об'єкта на навколишнє середовище оцінюється як локальний, допустимий та контрольований, за умов дотримання проєктних і нормативних вимог.

Основними чинниками впливу житлового комплексу на довкілля є: трансформація земельної ділянки, збільшення антропогенного навантаження, утворення побутових відходів, транспортне навантаження, а також зміна мікрокліматичних умов території. Водночас проєктні рішення спрямовані на мінімізацію негативного впливу зазначених факторів.

Вплив на ґрунтовий покрив пов'язаний із забудовою частини території та улаштуванням інженерних мереж. Проєктом передбачено раціональне використання земельної ділянки з дотриманням нормативних показників щільності забудови та озеленення. Родючий шар ґрунту зберігається та використовується повторно під час благоустрою та озеленення території, що зменшує негативні наслідки будівельних робіт.

Вплив на атмосферне повітря у період експлуатації об'єкта є незначним і обмежується викидами від автотранспорту та інженерного обладнання будівель. Проєктом не передбачається використання джерел забруднення повітря, що перевищують допустимі санітарні норми. Розмежування транспортних і пішохідних потоків, організація підземних або напівпідземних паркінгів, а також застосування зелених насаджень сприяють зниженню рівня забруднення повітря.

Вплив на водні ресурси оцінюється як мінімальний. Проєктований об'єкт підключається до централізованих систем водопостачання та водовідведення, що виключає забруднення ґрунтових і поверхневих вод. Системи зливної каналізації передбачають контрольоване відведення дощових і талих вод з території комплексу.

Шумовий вплив формується переважно транспортом та діяльністю мешканців. Архітектурно-планувальні рішення передбачають розміщення житлових приміщень на віддаленні від основних джерел шуму, використання зелених насаджень як шумозахисних екранів та формування внутрішніх дворів, захищених від транспортних магістралей.

Утворення побутових відходів у процесі експлуатації житлового комплексу має стандартний для житлової забудови характер. Проєктом передбачено організацію спеціально обладнаних майданчиків для збору та тимчасового зберігання твердих побутових відходів з можливістю їх сортування, що відповідає сучасним екологічним вимогам.

Заходи щодо збереження та раціонального використання території

Раціональне використання території є одним із ключових принципів сталого розвитку житлової забудови та передбачає оптимальне поєднання забудованих, озелених і відкритих просторів з урахуванням природних та містобудівних умов. У межах проєкту житлового комплексу заходи щодо збереження та раціонального використання території спрямовані на мінімізацію антропогенного навантаження, збереження природних компонентів та підвищення екологічної якості середовища.

Проєктом передбачено компактну організацію забудови із застосуванням об'ємно-модульних рішень, що дозволяє зменшити площу забудови та звільнити значну частину території для озеленення і рекреаційних зон. Такий підхід сприяє раціональному використанню земельних ресурсів та

формуванню збалансованої просторової структури житлового комплексу.

Важливим заходом є збереження та інтеграція існуючих зелених насаджень у проєктне рішення. Проєктом передбачено максимальне збереження цінних дерев і чагарників, а також використання родючого шару ґрунту, знятого під час будівельних робіт, для подальшого благоустрою території. Це дозволяє зменшити втрати природних ресурсів і підтримати екологічну рівновагу ділянки.

Раціональне використання території також досягається за рахунок чіткого функціонального зонування, що передбачає розмежування житлових, громадських, рекреаційних і господарських зон. Таке зонування дозволяє уникнути конфлікту функцій, оптимізувати пішохідні та транспортні потоки та забезпечити комфортні умови проживання мешканців.

Значна увага приділяється організації пішохідних маршрутів і внутрішньодворових просторів, що сприяє зменшенню автомобільного навантаження на територію. Транспортні проїзди зосереджені переважно по периметру ділянки або в підземному рівні, що дозволяє звільнити внутрішні двори від транзитного руху транспорту та створити безпечне середовище для мешканців.

Проєктом також передбачено використання багаторівневих рішень - експлуатованих покрівель, терас та стилобатних частин будівель, що дозволяє збільшити площу озеленених і рекреаційних просторів без додаткового зайняття земельної ділянки. Такі рішення сприяють підвищенню ефективності використання території та покращенню мікрокліматичних умов.

Отже, запропоновані заходи щодо збереження та раціонального використання території забезпечують екологічну збалансованість проєктованого житлового комплексу, сприяють збереженню природних ресурсів та формуванню комфортного, безпечного і сталого житлового середовища.

Заходи з охорони атмосферного повітря та зниження шумового навантаження

Охорона атмосферного повітря та зниження шумового навантаження є важливими складовими екологічно збалансованого житлового середовища. У межах проєкту житлового комплексу з використанням об'ємно-модульних систем передбачено комплекс архітектурно-планувальних, ландшафтних та організаційних заходів, спрямованих на мінімізацію негативного впливу на довкілля та забезпечення комфортних умов проживання.

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря на території житлового комплексу є автотранспорт, інженерне обладнання будівель та тимчасові фактори, пов'язані з експлуатаційною діяльністю. З метою зменшення викидів шкідливих речовин проєктом передбачено раціональну організацію транспортних потоків, зосередження місць паркування у підземних або напівпідземних паркінгах, а також обмеження транзитного руху автомобілів у межах прибудинкових територій.

Для покращення якості атмосферного повітря застосовано принципи пішохідної пріоритетності, що сприяє зменшенню інтенсивності використання індивідуального автотранспорту. Розвиток зручної мережі пішохідних маршрутів та велосипедних доріжок стимулює використання альтернативних видів пересування, знижуючи рівень забруднення повітря.

Важливу роль у зменшенні забруднення атмосферного повітря відіграє система озеленення. Зелені насадження, розміщені вздовж транспортних проїздів, у внутрішніх дворах та на експлуатованих покрівлях, виконують функцію природних фільтрів, затримуючи пил та знижуючи концентрацію шкідливих речовин у повітрі. Використання багаторівневої зелені підвищує ефективність захисних властивостей озеленення.

Шумове навантаження на території житлового комплексу формується переважно за рахунок автомобільного руху та міської активності. Для зниження рівня шуму проєктом передбачено розміщення житлових будинків таким чином, щоб створювати екранування внутрішніх дворів від джерел підвищеного шуму. Внутрішньоквартальні простори мають напівзакритий характер і орієнтовані на рекреаційне використання.

Додатковими заходами зниження шумового впливу є застосування зелених смуг, шумопоглинальних покриттів доріжок та благоустрою, а також орієнтація вікон житлових приміщень у бік тихих дворів. Архітектурно-планувальні рішення забезпечують розміщення зон активної діяльності на віддаленні від житлових осередків.

Висновки до сьомого розділу

У межах сьомого розділу здійснено комплексний аналіз впливу проєктованого житлового комплексу на навколишнє середовище, який показав, що характер впливу є локальним, контрольованим та таким, що не перевищує допустимі нормативні показники за умови дотримання проєктних рішень.

Встановлено, що застосування об'ємно-модульних систем у житловій забудові сприяє раціональному використанню території, зменшенню площі забудови та збереженню значної частини земельної ділянки для озеленення й рекреаційних зон.

Запропоновані заходи щодо збереження та раціонального використання території забезпечують мінімізацію антропогенного навантаження на ґрунтовий покрив, збереження існуючих зелених насаджень та ефективне функціональне зонування території житлового комплексу.

Реалізація системи багаторівневого озеленення та використання експлуатованих покрівель сприяє покращенню мікрокліматичних умов, зниженню температурних коливань та підвищенню екологічної якості житлового середовища.

Заходи з охорони атмосферного повітря, зокрема обмеження транзитного автотранспорту, організація підземних паркінгів і розвиток пішохідної інфраструктури, дозволяють знизити рівень забруднення повітря на території житлового комплексу.

Архітектурно-планувальні та ландшафтні рішення, спрямовані на зниження шумового навантаження, забезпечують формування захищених внутрішньодворових просторів та комфортні умови проживання мешканців.

Загалом, передбачені у проєкті заходи з охорони навколишнього середовища відповідають принципам сталого розвитку, сприяють формуванню екологічно збалансованого житлового середовища та підвищують якість архітектурно-містобудівних рішень житлового комплексу.

3 РОЗДІЛ 8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ

3 Охорона праці та безпека життєдіяльності є обов'язковими складовими архітектурного проєктування та спрямовані на забезпечення безпечних і комфортних умов перебування людей у будівлях і на прилеглих територіях. У межах проєктування житлового комплексу особлива увага приділяється питанням запобігання травматизму, забезпечення пожежної та техногенної безпеки, а також створенню умов безпечної експлуатації об'єкта протягом усього життєвого циклу.

Проєктні рішення розроблені з урахуванням вимог чинного законодавства України у сфері 1 охорони праці та безпеки життєдіяльності, а також 1 державних будівельних норм і стандартів.

Нормативно-правова база з охорони праці та безпеки життєдіяльності

Проєктування житлового комплексу здійснюється відповідно до вимог:

1 4 Закону України «Про охорону праці»;

2 4 Закону України «Про пожежну безпеку»;

3 16 ДБН В.1.1-7:2016 14 «Пожежна безпека об'єктів будівництва»;

4 ДБН В.-2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення»;

5 10 ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»;

6.10 БН В.1.2-14:2018 «Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель».

Забезпечення безпечних умов під час експлуатації будівель

Забезпечення безпечних умов під час експлуатації будівель є одним із ключових завдань архітектурного проектування житлових комплексів і спрямоване на створення середовища, що мінімізує ризики для життя та здоров'я мешканців і обслуговуючого персоналу. Безпека експлуатації формується за рахунок комплексного поєднання архітектурно-планувальних, конструктивних та інженерних рішень, які відповідають чинним нормативним вимогам.

Архітектурно-планувальна структура житлових будівель передбачає чітке зонування приміщень за функціональним призначенням, що дозволяє уникнути перетину потоків мешканців, обслуговуючого персоналу та транспорту. Житлові, громадські та господарські зони організовані таким чином, щоб забезпечити безпечний і логічний рух користувачів, а також зручний доступ до основних елементів будівлі.

Особлива увага приділяється організації шляхів пересування в межах будівель. Коридори, сходові марші та майданчики проєктуються з дотриманням нормативних розмірів, що забезпечує безпечне пересування людей та можливість безперешкодної евакуації у разі надзвичайних ситуацій. Покриття підлог у місцях загального користування виконуються з неслизьких матеріалів, що зменшує ризик травматизму.

Безпека експлуатації забезпечується також за рахунок достатнього природного та штучного освітлення внутрішніх приміщень і шляхів пересування. Освітлення проєктується з урахуванням санітарно-гігієнічних норм, що сприяє зниженню втоми, покращенню орієнтації у просторі та запобіганню нещасним випадкам у темний час доби.

Важливим чинником безпечної експлуатації є організація вхідних груп та зон загального користування. Вхідні вузли будівель проєктуються з урахуванням вимог безбар'єрності, що забезпечує безпечний доступ для маломобільних груп населення. Тамбури, сходи та пандуси обладнуються поручнями та захисними елементами, які підвищують рівень безпеки користування.

Експлуатаційна безпека будівель підтримується також завдяки раціональному розміщенню інженерно-технічних приміщень та забезпеченню зручного доступу до них для обслуговування й ремонту. Це дозволяє проводити регламентні роботи без порушення житлового процесу та зменшує ризик аварійних ситуацій.

Пожежна безпека будівель і території

Пожежна безпека будівель і прилеглої території є одним із ключових аспектів забезпечення безпечної експлуатації житлового комплексу та спрямована на **запобігання виникненню пожеж, обмеження їх поширення і забезпечення безпечної евакуації людей** у разі надзвичайних ситуацій. Проєктні рішення з пожежної безпеки розроблені відповідно до вимог чинних державних будівельних норм і стандартів.

Архітектурно-планувальні рішення житлового комплексу передбачають дотримання нормативних протипожежних відстаней між будівлями, що зменшує ризик перекидання вогню та забезпечує можливість під'їзду пожежно-рятувальної техніки. Територія комплексу спроектована з урахуванням проїздів та майданчиків для розміщення пожежних автомобілів, що гарантує оперативний доступ до будівель з усіх необхідних боків.

У межах будівель передбачено раціональну організацію евакуаційних шляхів і виходів. Сходові клітки, коридори та евакуаційні виходи проєктуються з дотриманням нормативних розмірів і забезпечують безперешкодну евакуацію мешканців у разі пожежі. Евакуаційні шляхи мають чітку планувальну структуру, не допускають перехрещення потоків і ведуть безпосередньо до безпечної зони поза будівлею.

Особлива увага приділяється вибору будівельних і оздоблювальних матеріалів. У проєкті застосовуються матеріали з регламентованими показниками вогнестійкості та горючості, що відповідають вимогам пожежної безпеки. Конструктивні елементи будівель мають необхідні межі вогнестійкості, що сприяє збереженню несучої здатності конструкцій у разі пожежі.

Для підвищення рівня пожежної безпеки передбачено розміщення інженерних систем протипожежного захисту, зокрема систем пожежної сигналізації, оповіщення та евакуаційного освітлення у місцях загального користування. Ці системи забезпечують своєчасне виявлення пожежі та інформування мешканців про необхідність евакуації.

На території житлового комплексу забезпечується вільний доступ до джерел протипожежного водопостачання. Планувальні рішення дозволяють пожежно-рятувальним підрозділам ефективно здійснювати гасіння пожежі без порушення функціонування інших елементів житлового середовища.

Заходи з безпеки життєдіяльності населення

Безпека життєдіяльності населення є комплексною характеристикою житлового середовища, що визначає рівень захищеності людини від небезпечних та шкідливих факторів у процесі повсякденного життя. У межах проєктування житлового комплексу заходи з безпеки життєдіяльності спрямовані на запобігання травматизму, зниження ризиків надзвичайних ситуацій та створення умов для безпечного проживання всіх груп населення.

Архітектурно-планувальні рішення житлового комплексу передбачають чітке функціональне зонування території з розмежуванням житлових, рекреаційних, громадських і господарських зон. Такий підхід дозволяє уникнути конфлікту функцій, мінімізувати перетин пішохідних і транспортних потоків та знизити ймовірність виникнення небезпечних ситуацій.

Важливим заходом забезпечення безпеки життєдіяльності є організація безпечних пішохідних маршрутів. Пішохідні доріжки та внутрішньодворові простори проєктуються з урахуванням принципів безбар'єрності, мають достатню ширину, неслизькі покриття та нормативні ухили. Освітлення території забезпечує належну видимість у вечірній та нічний час, що сприяє підвищенню рівня особистої безпеки мешканців.

Безпека дітей є одним із пріоритетних напрямків проєктних рішень. Дитячі ігрові майданчики розміщуються у межах внутрішніх дворів, віддалених від транспортних проїздів, та обладнуються безпечними покриттями і сертифікованими елементами. Просторова організація дворів забезпечує візуальний контроль з боку житлових приміщень, що знижує ризик нещасних випадків.

Для осіб похилого віку та маломобільних груп населення проєктом передбачено створення комфортного та безпечного середовища з урахуванням принципів універсального дизайну. Передбачено рівні входи до будівель, пандуси, поручні, тактильні елементи та місця відпочинку вздовж пішохідних маршрутів, що зменшує ризик травматизму та полегшує орієнтацію у просторі.

Заходи з безпеки життєдіяльності також включають формування візуально відкритих громадських просторів, що сприяє природному соціальному контролю. Відсутність ізольованих та затемнених зон, чітка організація входів і виходів, а також раціональне розміщення громадських функцій підвищують рівень суб'єктивного відчуття безпеки мешканців.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

У роботі здійснено ґрунтовний інформаційно-аналітичний аналіз сучасних теоретичних підходів і практичних прикладів формування житлової забудови з використанням модульних і комбінаторних принципів. Узагальнення вітчизняного та закордонного досвіду підтвердило актуальність обраної теми в умовах ущільнення міської забудови та зростання вимог до якості житлового середовища.

Визначено основні архітектурно-планувальні, містобудівні та просторові чинники, що впливають на формування житлових комплексів у щільному міському середовищі. Особливу увагу приділено питанням функціонального зонування, транспортно-пішохідних зв'язків, взаємодії забудови з навколишнім контекстом та формуванню комфортних внутрішніх дворів.

На основі передпроектного аналізу території об'єкту доцільність застосування квартального принципу забудови з використанням комбінаторних прийомів формування об'ємно-просторової структури. Запропоноване планувальне рішення забезпечує раціональне використання земельної ділянки, чітку ієрархію просторів та сприятливі умови проживання.

Розроблено архітектурно-художню концепцію житлового комплексу, що базується на варіативному поєднанні типових об'ємних модулів.

Комбінаторний підхід дозволив досягти різноманітності об'ємно-просторових рішень, уникнути монотонності забудови та сформувати виразний і цілісний архітектурний образ.

Функціонально-планувальна організація об'єкта проектування демонструє ефективність модульного принципу, який забезпечує гнучкість планувальних рішень, різноманітність типів квартир та можливість адаптації житла до змінних потреб мешканців.

Об'ємно-просторове рішення житлового комплексу сформовано з урахуванням ієрархії об'ємів, змінної поверховості та композиційних акцентів, що забезпечує гармонійне включення об'єкта у міський силует та комфортне сприйняття забудови на рівні людини.

Використання BIM-технологій у процесі проектування дозволило забезпечити узгодженість архітектурних, планувальних і містобудівних рішень, підвищити точність опрацювання об'єкта та обґрунтувати техніко-економічні показники генерального плану.

У роботі розроблено комплекс заходів щодо організації безбар'єрного середовища, що забезпечує доступність території, будівель і внутрішніх просторів для маломобільних груп населення. Запропоновані рішення відповідають сучасним принципам інклюзивного проектування та підвищують соціальну цінність житлового комплексу.

Практична цінність магістерської роботи полягає у можливості використання отриманих результатів і методичних рекомендацій у реальному архітектурному проектуванні житлових комплексів, а також у навчальному процесі при підготовці фахівців з архітектури та містобудування.

Загалом результати магістерської роботи підтверджують ефективність застосування комбінаторних прийомів формування житлової забудови з використанням об'ємних модулів як одного з перспективних напрямів розвитку сучасної житлової архітектури в умовах міста.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрианова Г.А. Проблемы існуючої системи громадського обслуговування на прикладі мікрорайону "Теремки-1" в місті Києві // Перспективні напрями проектування житлових та громадських будівель. / Сучасні тенденції в архітектурі та будівництві. Спеціальний випуск. Збірник наукових праць. - К.: КиївЗНДІЕП, 2003. - С.32-36.
2. Андрианова Г.А. Громадське обслуговування житлових кварталів. Архітектурно-просторові особливості та соціальні проблеми // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. Збірник наукових праць. - К.: КНУБА, 2004. - С. 83-89.
3. Бачинська Л. Г. Архітектура житла: Проблеми теорії та практики структуроутворення. - К.: Грамота, 2004. - 408 с.
4. Новосад І. Г. Історія забудови типовими житловими будинками столиці України Києва / І. Г. Новосад // Сучасні проблеми архітектури та містобудування. - 2015. - Вип. 41. - С. 158-161. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Spam_2015_41_29
5. Слепцов О. С. Пропозиції щодо удосконалення житлової забудови другого етапу індустріалізації (1960-1970 рр.) // Комунальне господарство міст. - Київ: Техніка, 2001. - Вип. 33. - С. 18-22 (0,21 / 0,1 д.а.) (співатор Р.Б. Черниш)
6. Гнесь І. П. Багатоквартирне житло: тенденції еволюції: монографія / Ігор Петрович Гнесь, Нац. ун-т "Львівська політехніка".- Львів: Вид-во Львівської політехніки, 2013.- 650 с., кол. іл. 300 пр.- Бібліогр.: с. 643-650
7. Ладан Т. М. Принципи архітектурно-планувальних рішень житлових будинків 30-х рр. ХХ ст. в м.Києві та їх використання в сучасній практиці проектування: Дис... канд. архітектури: 18.00.02 / Київський національний ун-т будівництва та архітектури. - К., 2002. - 282 арк. : іл. - Бібліогр.: арк. 204-215.
8. Рубан, Л. І. Методологічні основи архітектурно-ландшафтної організації прибережних та водних територій : автореф. дис. доктора архітектури : (18.00.04) / Л. І. Рубан ; наук. консультант Т. Ф. Панченко ; М-во освіти і науки України, Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури. - Київ, 2020. - 44 с. : кольор. іл.
9. Михайлик, О. О. Методи та моделі містобудівного освоєння прибережних територій малих річок [Текст] : автореф. дис. канд. техн. наук : спец. 05.23.20 / Михайлик Ольга Олександрівна ; КНУБА. - Київ : Степенко Р. Д., 2020. - 23 с.
10. Державна служба статистики України. Наказ "Про затвердження Положення про Реєстр статистичних одиниць у сільському господарстві, мисливстві, лісовому і рибному господарстві - Реєстр АГРО" від 02.07.2012 N 278. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/rada/show/v0278832-12#Text>
11. Говорин А. А. Инфраструктура современного предпринимательства: проблемы теории и практики. Москва, 1999; Белявцев М. И., Шестопалова Л. В. Инфраструктура товарного рынка. К., 2005; Кузнецов А. И. Инфраструктура. Геоэкономический подход. Москва, 2007
12. Король В. П. Архітектурне проектування житла: Навчальний посібник. - К.: ФЕНІКС, 2006. - с. 208
13. Малаков Д. Прибуткові будинки Києва. - Київ: Кий, 2009. - 386 с.
14. Кальницький, М. Забудова Києва доби класичного капіталізму. Київ: ВАРТО, 2012. - с. 560
15. Агеева Г. М. Основні принципи перепланування прибуткових будинків: проектна практика Києва / Г. М. Агеева // Проблеми розвитку міського середовища. - 2017. - Вип. 2. - С. 9-23. Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Prms_2017_2_4
16. Мельник Х. Історія примусових переселень в СРСР: куди переїздили кияни з центру міста. Режим доступу: <https://hmarochos.kiev.ua/2017/10/02/istoriya-primusovih-pereselen-v-srsr-kudi-pereyizdili-kiyani-z-tsentru-mista/>
17. Широчин С. Жилищный вопрос в Киеве и социальное неравенство: история проблемы. Режим доступу: <https://commons.com.ua/en/keys-kieva/>
18. Пивоваров С. Як у Києві будували хрущовки - історія, фото. Режим доступу: <https://babel.ua/texts/67010-64-roki-tomu-hrushchovki-stali-etalonom-zhitlovoi-arhitekturi-jih-zvodili-timchasovo-do-nastannya-komunizmu-vin-ne-nastav-srsr-rozvalivsya-a-hrushchovki-zalishilsya-yak-ce-bulo-v-arhivnih-foto-kiyev>
19. Рева Н. История рынка недвижимости Украины. 1990-е: зарождение рынка. Режим доступу: https://propertytimes.com.ua/itogi_goda/istoriya_rinka_nedvizhimosti_ukraini_1990_e_zarozhdenie_rinka
20. Особливості проектування багатоповерхових житлових комплексів з обслуговуванням / Х. Р. Запорожець, І. Л. Кравченко - Архітектурний вісник КНУБА : [наук.-вироб. зб.] / Київ. нац. ун-т буд-ва і архітектури ; відп. ред. П. М. Куліков ; редкол.: П. П. Безродний [та ін.]. - Київ : КНУБА, 2013 - . Вип. 14-15. - 2018. - С. 524-529.
21. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», Київ, Укрархбудінформ, 2019.

22. ДБН В.2.2-15:2019 «Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення.» Київ, Укрархбудінформ, 2019.
23. ДБН В.2.2-40:2018. «Інклюзивність будівель і споруд». Київ, Укрархбудінформ, 2019.
24. ДБН В.1.1.7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». К., 2016.
25. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки та споруди. Основні положення» Мінрегіон України, 2019.
26. ДБН В.2.5-27-2006.«Інженерне обладнання будинків і споруд».-К., 2006.80с.
27. ДБН В.2.3-28-2016. «Природне і штучне освітлення». К., 2016. - 76 с.
28. ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд». - Держбуд України - Київ, 2004.

ДОДАТКИ

Рис. Д.1. Загальна експозиція