

Харківський національний університет міського господарства
імені О. М. Бекетова
(повне найменування вищого навчального закладу)

Архітектури, містобудування та дизайну
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

Архітектури будівель і споруд
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

До кваліфікаційної роботи

магістр

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

На тему: **Адаптивні прийоми архітектурного формування житлових комплексів**

Виконала: студентка 2 курсу,

групи Мн АБіС 2024-1

напряму підготовки (спеціальності)

19 Архітектура та будівництво

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

191 Архітектура та містобудування

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Архітектура будівель та споруд

(назва і шифр напряму підготовки, спеціальності)

Маржал Хаснаа

(прізвище та ініціали)

Керівник: канд. арх., доцент Криворучко Н. І.

(прізвище та ініціали)

Рецензент: к.т.н., доцент Чепурна С.М.

(прізвище та ініціали)

**ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА**

ННІ Архітектури, містобудування та дизайну

Кафедра Архітектури будівель і споруд

Освітній рівень Магістр

Освітньо-наукова програма Архітектура будівель і споруд

Спеціальність 191 – Архітектура та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав. каф. АБіС

Смірнова О.В.

«16» травня 2026 року

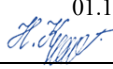
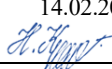
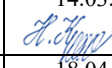
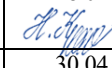


**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

Маржал Хаснаа

1. «Адаптивні прийоми архітектурного формування житлових комплексів» керівник проєкту (роботи): Криворучко Н.І., канд. арх., доцент, доцент каф. АБіС затверджені наказом вищого навчального закладу від «26» листопада 2025 № 1116-03
2. Строк подання студентом проєкту (роботи): 21 травня 2026 р.
3. Вихідні дані до проєкту (роботи): завдання на дипломне проєктування, результати переддипломної практики, теоретичні дослідження, графоаналітичні матеріали.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): «Розділ 1. Теоретичний та практичний досвід формування архітектури сучасних житлових комплексів», «Розділ 2. Закономірності архітектурного формування житлових комплексів», «Розділ 3. Архітектурно-містобудівна концепція формування архітектури сучасних житлових комплексів в м. Бенслиман», «Розрахунково-конструктивна частина», «Охорона праці та безпека в надзвичайних ситуаціях».
5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Схема розміщення території в структурі міста, схема розміщення території в структурі району, схема існуючої функціональної і транспортно-пішохідної організації, схема проєктної функціональної і транспортно-пішохідної організації, опорний план, генплан, фотофіксація, плани, фасади, розрізи, перспективні проєкції головних ракурсів будівлі.

6. Консультанти розділів проєкту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Криворучко Н.І., канд. арх., доц., доц., каф. АБіС	01.12.2025 	14.02.2026 
2	Криворучко Н.І., канд. арх., доц., доц., каф. АБіС	16.02.2026 	14.03.2026 
3	Криворучко Н.І., канд. арх., доц., доц., каф. АБіС	16.03.2026 	18.04.2026 
4	Лугченко О. І. к.т.н., доц. каф. Будівельних конструкцій	20.04.2026 	30.04.2026 
5	Левашова Ю. С., к.т.н., доц. каф. ОП та БЖД	20.04.2026 	30.04.2026 

7. Дата видачі завдання 1 грудня 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту (роботи)	Строк виконання етапів проєкту (роботи)	Примітка
1	Уточнення завдання на проєктування	Грудень 2025	Виконано
2	Розробка постановочної частини (актуальність, проблеми, задачі, об'єкт, предмет, методи дослідження)	Грудень 2025	Виконано
3	Затвердження плану проведення наукового дослідження (змісту кваліфікаційної роботи)	Лютий 2026	Виконано
4	Аналіз наукових літературних джерел за темою магістерської кваліфікаційної роботи (написання «Вступ», «Розділ 1» підрозділ 1.1, 1.2)	Лютий 2026	Виконано
5	Аналіз прототипів (написання «Розділ 1» підрозділ 1.3, «Висновки до розділу 1»). Гіпотетична модель архітектурного проєкту	Лютий 2026	Виконано
6	Методологія та методика наукового дослідження архітектурного об'єкта (написання «Розділ 2» підрозділ 2.1, 2.2)	Лютий-Березень 2026	Виконано
7	Опрацювання і графічне оформлення аналітичних схем (моделей) за науковим дослідженням (написання «Розділ 2» підрозділ 2.3 та «Висновки до розділу 2»)	Березень 2026	Виконано
8	Узагальнення висновків проведеної науково-дослідної роботи та оформлення графічної моделі об'єкта проєктування (написання «Розділ 3» підрозділ 3.1, 3.2, 3.3, «Висновки до розділу 3»)	Березень, Квітень 2026	Виконано
9	Написання суміжних розділів («Розділ 4» та «Розділ 5»)	Квітень 2026	Виконано
10	Оформлення магістерської кваліфікаційної роботи	Квітень 2026	Виконано
11	Захист магістерської кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією	Травень 2026	Виконано

Студентка Маржал Хаснаа

Керівник кваліфікаційної роботи



Криворучко Н.І.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ ТА ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ.....	9
1.0. Уточнення термінів та понять, мета та визначення проблеми.....	9
1.1. Теоретичний досвід формування архітектури сучасних житлових комплексів.....	12
1.2. Практичний досвід формування архітектури сучасних житлових комплексів.....	22
1.3. Тенденції розвитку формування архітектури сучасних житлових комплексів.....	33
Висновки до 1 розділу	38
РОЗДІЛ 2. ЗАКОНОМІРНОСТІ АРХІТЕКТУРНОГО ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ	39
2.1. Фактори впливу на формування архітектури сучасних житлових комплексів.....	39
2.2. Закономірності та планувальні особливості проєктування житлових комплексів	45
2.3. Принципи та прийоми архітектурного формування житлових комплексів.....	53
Висновки до 2 розділу	58
РОЗДІЛ 3. АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНА КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В М.БЕНСЛИМАН...59	59
3.1 Передпроектний аналіз території житлових комплексів.....	59
3.2 Вирішення генерального плану житлових комплексів.....	62
3.3 Функціонально-планувальне рішення житлових комплексів.....	64
3.4 Концептуальна модель формування житлових комплексів в м. Бенслиман.....	71
РОЗДІЛ 4. РОЗРАХУНКОВО-КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА.....	73
РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ.....	83
Список використаних джерел	91

Вступ

Житлові комплекси є важливою складовою частиною сучасної урбаністичної інфраструктури. Вони забезпечують комфортне середовище для проживання, відповідаючи вимогам людей щодо простору, зручностей та естетичних стандартів. Стрімкий розвиток міських територій, зростання чисельності населення, підвищення вимог до якості житла - усі ці фактори вимагають сучасних підходів у проектуванні житлових комплексів.



Рисунок 1 : Житлові комплекси

Останнім часом спостерігається збільшення попиту на енергоефективні, екологічно чисті та зручні для проживання комплекси, що включають не тільки житлові площі, але й функціональні зони для відпочинку та розвитку інфраструктури. У цьому контексті важливо розглядати не лише функціональні аспекти сучасних житлових комплексів, але й соціально-економічні, екологічні фактори, що визначають їх ефективність та життєздатність у майбутньому.

Такі комплекси стають своєрідними **мікромістами**, де поєднуються житлові, комерційні та рекреаційні функції. Успішне формування архітектури сучасного житлового комплексу передбачає **гармонійне поєднання просторових рішень та інфраструктури**, що забезпечує комфорт, безпеку та соціальну взаємодію мешканців.

Важливим фактором є **екологічна стійкість забудови**, що реалізується через застосування енергоефективних технологій, озеленення територій, використання нетоксичних та перероблюваних матеріалів, а також інтеграцію сучасних систем управління ресурсами.

Соціально-економічна складова проявляється у створенні **доступного житла**, зон спільного користування, громадських просторів та об'єктів соціальної

інфраструктури, що сприяють формуванню активних громад і підвищенню якості життя мешканців.

Крім того, **планувальні рішення сучасних комплексів** передбачають гнучкість та адаптивність простору до змін потреб мешканців, інтеграцію транспортної та цифрової інфраструктури, а також зручний доступ до комерційних, освітніх та культурних об'єктів.



Рисунок 2 : Сучасні житлові комплекси

Таким чином, в даному дослідженні варто розглянути найбільш актуальні проєктні та науково-теоретичні роботи з акцентом на особливості архітектурно-просторового формування сучасного житла.

Актуальність теми

Житлові комплекси є важливою складовою частиною сучасної урбаністичної інфраструктури. Вони забезпечують комфортне середовище для проживання, відповідаючи вимогам людей щодо простору, зручностей та естетичних стандартів.

Останнім часом спостерігається збільшення попиту на енергоефективні, екологічно чисті та зручні для проживання комплекси, що включають не тільки житлові площі, але й функціональні зони для відпочинку та розвитку інфраструктури.

У цьому контексті важливо розглядати не лише функціональні аспекти житлових комплексів, але й соціально-економічні, екологічні фактори, що визначають їх ефективність та життєздатність у майбутньому.

В даному дослідженні важливим є визначення та аналіз основних аспектів архітектурного, функціонального, естетичного і просторового формування

сучасних житлових комплексів, вивчення їх впливу на міське середовище та тенденції розвитку цього сегменту житлової інфраструктури.



Рисунок 3 : Громадські простори

Об'єкт дослідження: Житлові комплекси.

Предмет дослідження: Закономірності та особливості архітектурного формування житлових комплексів.

Мета дослідження: Визначити особливості функціонально-просторового та архітектурно-композиційного формування сучасних житлових комплексів.

Завдання дослідження:

1. Уточнення термінів та понять житлових комплексів

Визначення ключових термінів, пов'язаних із житловими комплексами: класи житла (економ, бізнес, елітне), типи планування, інфраструктура житлових комплексів тощо.

2. Аналіз і узагальнення науково-практичного досвіду з питання формування житлових комплексів.

- Оцінка існуючих моделей та підходів до комплексного архітектурного формування житлових комплексів.

- Вивчення успішних прикладів реалізації таких комплексів на міжнародному та національному рівнях.

3. Виявлення основних закономірностей функціональної, планувальної та просторової організації житлових комплексів.

- Аналіз функціональних зон в межах таких комплексів (житлові блоки, інфраструктурні зони, відкриті простори, комерція).

- Визначення важливості комбінованих функціональних зон для зручності мешканців.

- Вивчення принципів архітектурно-просторової організації для створення гармонійного житлового середовища.

4. Визначення основних факторів впливу на структурно-функціональну й архітектурно-просторову організацію сучасних житлових комплексів.

- Оцінка природно-кліматичних, архітектурно-містобудівних, культурних, економічних та соціальних факторів.

- Визначення ролі місцевих традицій та архітектурних особливостей у плануванні житлових комплексів.

- Аналіз екологічних факторів та вимог до сталого розвитку сучасних житлових комплексів.

5. Визначення основних прийомів планувальної та просторової організації сучасних житлових комплексів.

- Вивчення принципів зонування території (житлові зони, комерційні зони, рекреаційні зони).

- Розгляд варіантів організації внутрішнього простору та планувальні ознаки (рішення щодо кількості поверхів, зв'язок між зонами).

- Аналіз оптимального розподілу ресурсів (води, енергії, простору) для забезпечення максимального комфорту та ефективності.

6. Перевірка результатів дослідження в ході експериментального проектування: проєкт сучасного житлового комплексу в Бенслиман Марокко.

- Проектування ескізів і моделей житлових комплексів з урахуванням отриманих результатів.

- Апробування розроблених проєктних рішень і перевірка їх ефективності та зручності для мешканців.

- Збір відгуків від потенційних мешканців для вдосконалення проєкту.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНИЙ ТА ПРАКТИЧНИЙ ДОСВІД ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

1.0. Уточнення термінів та понять

Сучасні житлові комплекси в структурі міського середовища займають важливе місце з точки зору комфортності та архітектурно-просторової організації житла. Саме новітні житлові комплекси мають всі можливості щодо розвитку їх функціональної організації, якості надання сервісу і послуг в найкоротші терміни та формування сучасних вимог якісного житлового середовища.



Рисунок 4 : Інфраструктура житлові комплекси

Сучасні житлові комплекси виступають не лише місцем проживання, а й важливим елементом соціальної інфраструктури міста. Вони інтегрують у свою структуру громадські простори, торговельно-розважальні та спортивно-оздоровчі зони, що забезпечує мешканцям умови для повноцінного життя в межах єдиного середовища. Такі комплекси сприяють формуванню нової моделі міського простору, орієнтованої на комфорт, безпеку, екологічність та ефективне використання території.



Рисунок 5 : Сучасні житлові комплекси

Для глибокого розуміння та коректного дослідження обраної теми необхідно чітко визначити основні терміни та поняття:

Житловий комплекс - це багатофункціональний об'єкт архітектури, що об'єднує кілька будівель, де створюється комфортне середовище для проживання. Житлові комплекси можуть включати різні типи будівель (квартири, апартаменти, котеджі) і супутні інфраструктурні об'єкти (магазини, дитячі майданчики, парки, офісні приміщення тощо).



Рисунок 6 : Гнучкий простір

Архітектура житлового комплексу - це процес проектування та організації простору житлових комплексів з урахуванням як архітектурних, так і соціальних, екологічних, економічних аспектів. Архітектурне проектування має на меті забезпечення комфортного, безпечного та ефективного використання простору.



Рисунок 7 : Архітектура житлового комплексу

Інфраструктура - сукупність інженерних і соціальних об'єктів, що забезпечують якісне функціонування житлового комплексу (дороги, вода, газ, технології, каналізація, освітлення, заклади освіти, торгівлі й медичні).



Рисунок 8 : Інженерна інфраструктура комплексу

Архітектурно-планувальне рішення - це організація простору в межах житлових комплексів, що враховує їх функціональне призначення, комфорт, естетику, доступність та взаємозв'язок з міським середовищем.

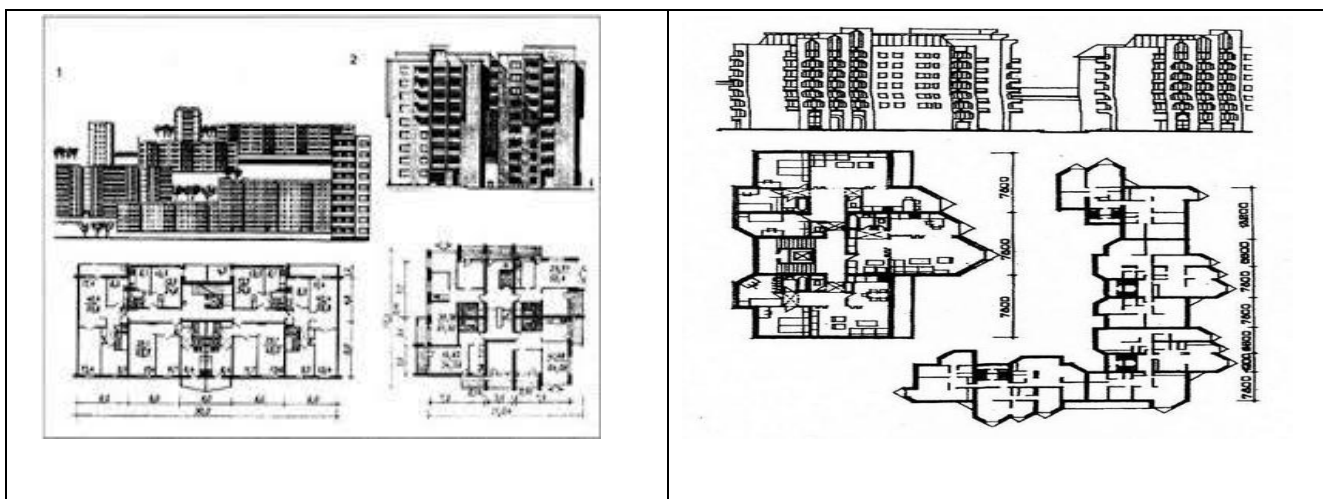


Рисунок 9: Планувальна структура житла

Екологічний дизайн — підхід до проектування, який орієнтований на зменшення негативного впливу на навколишнє середовище, **збереження** ресурсів, підвищення енергоефективності та створення комфортного середовища для проживання.



Рисунок 10: Зелений дизайн середовища

Сучасні житлові комплекси в Марокко відіграють важливу роль у розвитку міського середовища, відповідаючи потребам зростаючого населення та урбанізації. Вони поєднують у собі традиційні марокканські архітектурні елементи з сучасними технологіями будівництва, що дозволяє створювати комфортне та функціональне житло. Багато комплексів передбачають наявність громадських просторів, зелених зон, спортивних майданчиків та комерційних об'єктів, що сприяє формуванню активного способу життя та розвитку соціальної взаємодії серед мешканців.



Рисунок 11: Житлові комплекси Марокко

1.1 Теоретичний досвід формування архітектури сучасних житлових комплексів

Для більш повного розуміння архітектурного формування сучасних житлових комплексів дуже важливо проаналзувати існуючі наукові праці, статті та підручники тих авторів, які проводили свої дослідження за цією тематикою.

В цьому сенсі варто відзначити цікаві наукові публікації та наукові праці наступних дослідників.

1. Концепція «Місто для трьох мільйонів» (1933), Ле Корбюзьє

У 1933 році Ле Корбюзьє презентував проект міста, розрахованого на три мільйони жителів, який став однією з основних частин його містобудівних ідей. Цей проект був спрямований на подолання проблем перенаселення та хаотичного розростання міст. Головна ідея полягає в тому, щоб організувати міське середовище з максимально ефективним використанням простору, зеленими зонами і зручними транспортними мережами.

Проект включав високі хмарочоси, що забезпечували компактність забудови, і в той же час великі парки і площі для громадських потреб. Важливою частиною була інтеграція природи і сучасних технологій для забезпечення здоров'я та добробуту жителів.



Вплив на сучасну архітектуру

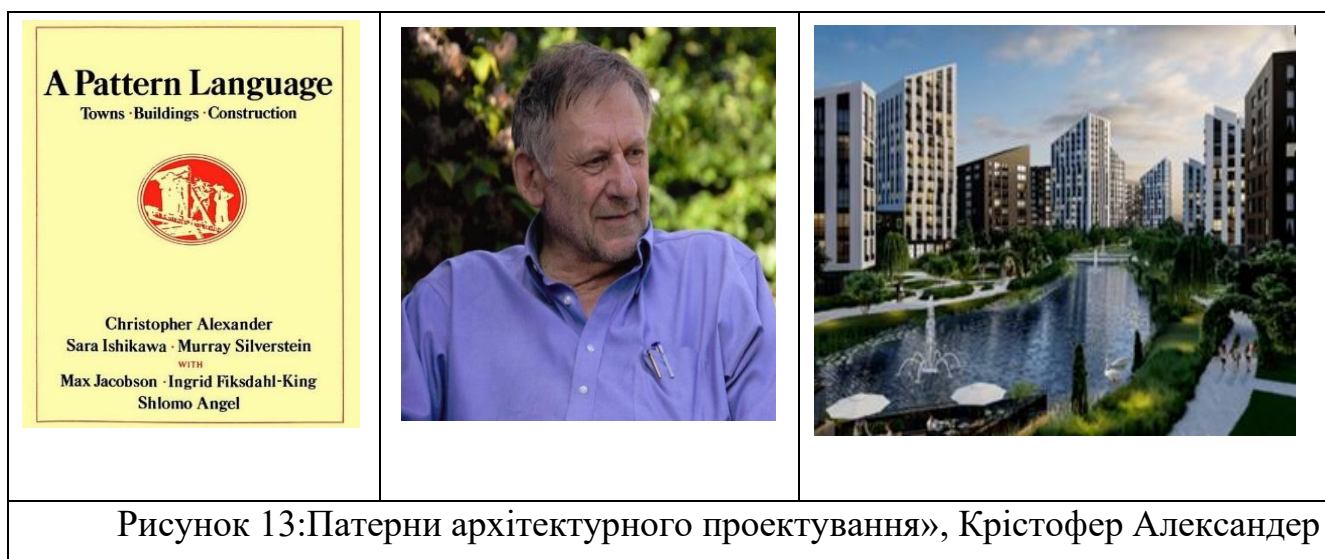
Ідеї Ле Корбюзьє продовжують впливати на архітектурну практику й сьогодні. Його підхід до проектування житлових комплексів, особливо акцент на функціональності, використанні природного освітлення, вентиляції та збереженні зв'язку з природним середовищем, є основою для багатьох сучасних проектів. Принципи модульності та стандартизації також знайшли своє застосування в сучасних житлових комплексах, де важливу роль відіграє ефективне використання простору і ресурсів.

Крістофер Александер (Christopher Alexander) — британський архітектор і теоретик архітектури, відомий завдяки своїм дослідженням у галузі архітектурного проектування, зокрема своїй теорії «пунктів розвитку» (patterns of development). Ця теорія зробила значний внесок у розуміння того, як дизайн архітектурних об'єктів може впливати на якість життя людей.

Теорія «Патерни архітектурного проектування», Крістофер Александер

Крістофер Александер і його команда у 1970-х роках створили концепцію «патернів» у проектуванні, яку вони описали у серії робіт, включаючи знамениту книгу "**Часові патерни для архітектури**" (A Pattern Language, 1977). Ця робота

стала основною в розвитку архітектурної теорії і досі має великий вплив на архітектуру та урбанізм.



Патерни проектування: що це таке?

«Патерни» у контексті архітектури — це певні архітектурні рішення, що ефективно вирішують конкретні просторові або соціальні проблеми. У книзі Александер описує 253 патерни — кожен із яких є конкретним, повторюваним архітектурним елементом чи принципом, що може бути застосований у різних контекстах для покращення якості простору.

Патерни розрізняються на «добрі» та «погані». Добрі патерни підтримують здоров'я і комфорт мешканців, створюючи простір, який є функціональним, гармонійним і зручним. Погані патерни, навпаки, погіршують якість простору, ускладнюють взаємодію людей і створюють некомфортне середовище для життя.

Ключові ідеї теорії Александера

1. **Якість простору та взаємодія з оточенням.** Основною ідеєю Александера є те, що архітектура повинна сприяти формуванню позитивної взаємодії між людьми та їх оточенням. Простір повинен бути організований таким чином, щоб кожен елемент підтримував комфорт мешканців і дозволяв їм взаємодіяти, працювати, відпочивати і спілкуватися в здоровому і природному середовищі.

2. **Підтримка людських потреб.** Александер наголошує на тому, що архітектура не повинна просто задовольняти естетичні та функціональні вимоги, але й повинна бути орієнтована на людські потреби. Це включає створення таких

умов, які сприяють фізичному і емоційному благополуччю мешканців, забезпечують соціальні взаємодії і створюють умови для розвитку.

3. **Інтеграція елементів простору.** Важливою частиною концепції Александера є інтеграція різних елементів простору в єдину систему. Він вірив, що добрий дизайн створюється не тільки шляхом проектування окремих будівель чи кімнат, а через створення зв'язків між ними. Це можуть бути зв'язки між приватними і публічними просторами, відкритими і закритими зонами, внутрішнім і зовнішнім середовищем.

4. **Індивідуальність простору.** У своїх працях Александер також підкреслює важливість того, щоб простір не був стандартизованим і безликим. Кожен простір повинен мати свою унікальну характеристику, що відповідає потребам і бажанням людей, які його використовують. У цій концепції важлива не лише естетика, але й емоційний вплив простору на людину.

5. **Взаємодія будівель з природним середовищем.** Александер віддавав велику увагу інтеграції будівель в природне середовище. Він вірив, що житлові комплекси мають бути не лише функціональними, але й гармонійно вписуватись в оточення. Це включає врахування природного ландшафту, використання природних матеріалів і технологій для зменшення екологічного впливу.



Складність та суперечливість в архітектурі (1966), Роберт Вентурі

Роберт Вентурі, видатний американський архітектор і теоретик архітектури, у своїй знаменитій праці «Складність та суперечливість в архітектурі» (1966) пропонує інноваційний підхід до архітектурного дизайну, який полягав у відмові

від строгих, мінімалістських ідеалів модернізму та підтримці більш складних, значних і суперечливих рішень.

Вентурі виступав за архітектуру, яка визнає важливість суперечностей і складності, що відображають реальний світ і його соціальну, культурну та історичну різноманітність.

Основні ідеї Роберта Вентурі в контексті житлових комплексів:

Архітектурна складність та багатозначність: Вентурі вважав, що архітектура має бути складною і багатозначною, а не простою і ясною. Він виступав проти універсальних стандартів, що диктують однозначні, лінійні рішення. За його словами, важливо створювати простори, які містять елементи напруги, контрасту та навіть «суперечностей», щоб вони були динамічними та цікавими для сприйняття.

Відповідно до цього, житлові комплекси, на думку Вентурі, мають бути спроектовані таким чином, щоб вони мали різноманітні архітектурні стилі, різні функціональні зони, контрасти у використанні матеріалів і кольорів, що створюють багатогранний образ простору. Такий підхід додає гнучкості і дозволяє пристосовувати простір до різних потреб і функцій.

Суперечливість як інструмент для створення цікавих просторів: Вентурі вважав, що суперечності в архітектурі можуть створити більш живий і емоційно відгукливий простір. Наприклад, поєднання різних архітектурних стилів (класичного і сучасного, мінімалістичного і барокового) може викликати враження, що простір є «багатозначним» і відкритим для різних інтерпретацій. Ці суперечності, на думку архітектора, можуть не лише посилювати естетичний ефект, але й відображати складність і різноманітність соціальних взаємодій у середовищі житлового комплексу.

Складність як відображення реальності: Одним з головних аспектів роботи Вентурі є його ідея про те, що архітектура має відображати реальний світ, який є складним, неоднозначним і часто суперечливим. Він вважав, що спрощення архітектурних форм, що характерне для модернізму, не може правильно відобразити всі аспекти життя і потреби людей. Житлові комплекси, як

частина міського середовища, мають бути складними і багатограними, щоб вони могли реагувати на різноманітні соціальні, культурні та індивідуальні потреби.

Різнманітність функціональних зон: Вентурі також акцентував увагу на важливості змішаних функціональних зон в архітектурі житлових комплексів. Він вважав, що сучасні житлові комплекси повинні бути місцем для не тільки для житла, але й для роботи, відпочинку, культурних і соціальних активностей. Комбінування різних функціональних елементів в одному просторі дозволяє створити багатофункціональні та адаптивні середовища, які краще відповідають потребам мешканців.

Пошук балансу між традицією і новаторством: Вентурі виступав за повернення до більш «традиційних» архітектурних форм, але через призму сучасних технологій і вимог. Він вважав, що архітектура повинна поєднувати класичні елементи (такі як фасади з колоннами або арки) з новітніми конструктивними рішеннями та матеріалами, створюючи таким чином простір, що поєднує історичну спадщину та сучасність. Для житлових комплексів це означає, що дизайн має бути «неоднозначним», але гармонійним, де традиційні елементи можуть взаємодіяти з інноваційними технологіями та новими підходами до планування.

Візуальна та функціональна різноманітність: Вентурі вважав, що архітектурний простір повинен бути не лише естетично привабливим, але й функціонально різноманітним. Це означає, що житлові комплекси повинні бути спроектовані таким чином, щоб вони відповідали різним соціальним і культурним групам, мали простори для різних видів діяльності та забезпечували баланс між приватністю та відкритістю для взаємодії. Такий підхід дозволяє створити простори, де різні групи можуть спільно жити, працювати і відпочивати.

Підхід до орнаменту та декоративних елементів: Однією з важливих ідей Вентурі було повернення до орнаменту в архітектурі, який модерністи намагалися повністю виключити. Він вважав, що орнамент не є непотрібним «надміром», а важливим елементом архітектурної виразності. Декоративні елементи можуть створювати додаткові контексти і значення в архітектурі, забезпечувати зв'язок між історією, культурою та сучасними потребами суспільства. В житлових

комплексах це може проявлятися у використанні декоративних фасадів, орнаментів, кольорів і текстур, які додають глибину та багатство простору.

Автор - Пітер Смітсон, англійський архітектор та один з основних представників **британського нео-інтернаціоналізму**, в своїй роботі розглядає житло не лише як фізичний об'єкт для проживання, а й як важливу частину соціальної структури, яка впливає на взаємодію людей та формує спільноти. У його теоретичних і практичних поглядах на архітектуру житлових комплексів підкреслюється важливість створення простору, який сприяє соціальній інтеграції, формуванню якісних відносин мешканців.



Основні ідеї Пітера Смітсона у контексті житлових комплексів:



Житло як соціальний феномен: Смітсон вважав, що житлові комплекси повинні бути більше ніж просто фізичними приміщеннями для проживання. Житло має формувати і підтримувати соціальну структуру середовища, сприяти формуванню спільнот, у яких люди можуть ефективно взаємодіяти та співіснувати. Він вважав, що архітектура має активно впливати на соціальне життя, допомагаючи формувати відносини, спільноти та соціальні мережі між мешканцями.

Проектування для спільнот: Смітсон активно пропагував ідею, що житлові комплекси повинні бути спроектовані таким чином, щоб вони сприяли розвитку соціальних відносин. Це включає розумне розташування і організацію спільних просторів (дворів, вулиць, парків, громадських приміщень), які заохочують взаємодію між мешканцями. Він вірив, що архітектура може забезпечити сприятливі умови для створення міцних і взаємопідтримуючих спільнот.



Рисунок 17: Архітектура житлових спільнот

Підхід до функціонального зонирования: Пітер Смітсон підкреслював важливість зонування в проектуванні житлових комплексів, яке повинно поєднувати різні функції (житло, комерційні зони, громадські простори). Він вважав, що занадто велика ізоляція одних зон від інших може призвести до соціальної ізоляції мешканців. Тому важливо створювати комплексні простори, в яких люди можуть одночасно жити, працювати і взаємодіяти.



Рисунок 18: Змішане функціональне середовище

Модульність і гнучкість: Смітсон часто акцентував увагу на використанні модульних та гнучких структур в житлових комплексах. Це дозволяє адаптувати архітектуру до змінних потреб мешканців і забезпечує можливість для зростання і змін соціальних відносин. Гнучкість у плануванні дозволяє зробити простір більш адаптованим до різних соціальних і культурних контекстів.



Рисунок 19: Модульна просторова система

Формування колективного середовища: В одній з найбільш відомих його робіт, архітектурному проєкті **"Goldsmith Street"** в Норіджі, Смітсон продемонстрував принципи планування, що сприяють колективній взаємодії мешканців. Архітектурні рішення, на його думку, мають бути спрямовані не тільки на вирішення фізичних, але й соціальних проблем. Він вважав, що важливо створювати простори, де люди можуть взаємодіяти як одна велика спільнота, а не ізольовані індивіди.



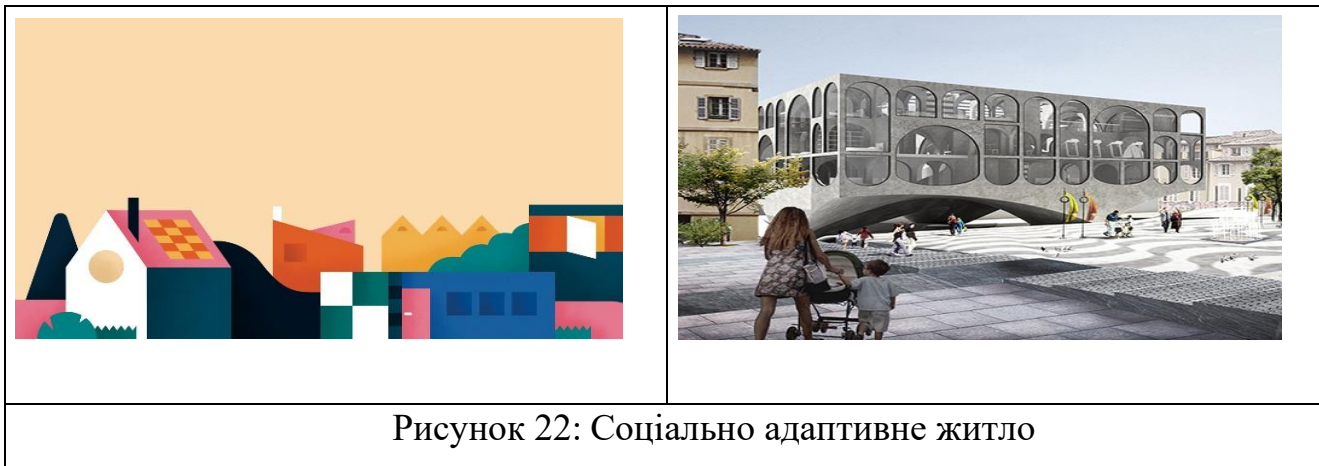
Рисунок 20: Колективне житлове середовище

Підтримка соціальної інтеграції: Смітсон вважав, що житлові комплекси повинні бути місцями для соціальної інтеграції різних груп людей — від молоді до старших, від різних етнічних та культурних груп. Це досягається через продумане планування, яке включає як приватні, так і публічні простори. Він вірив, що це дозволить зменшити соціальні бар'єри і забезпечити більш рівний доступ до ресурсів і можливостей.



Рисунок 21: Публічно-приватний простір

Реакція на соціальні зміни: Пітер Смітсон визнавав, що суспільство постійно змінюється, тому архітектура житлових комплексів повинна бути готовою до адаптації. Це означає, що проектування має враховувати можливість змінювати функціональні та соціальні аспекти житла відповідно до потреб і змін в житті мешканців. Наприклад, модульні елементи або легкість в реконструкціях можуть допомогти змінювати простір без великих витрат.



Ідея «архітектури для людей»: Для Смітсона архітектура була інструментом для служіння людям. Він вважав, що правильне проектування має забезпечити комфортне життя та сприяти розвитку взаємодії і колективних відносин. Це означало орієнтацію на потреби людей, а не лише на технічні або естетичні вимоги.



1.2. Практичний досвід формування архітектури сучасних житлових комплексів

Сучасні житлові комплекси в містах світу та України характеризуються комплексним підходом до формування архітектури, де поєднуються естетичні, функціональні та соціальні аспекти. Практика показує, що успішна реалізація таких проектів потребує інтеграції архітектурно-планувальних, містобудівних та інженерних рішень, спрямованих на підвищення якості життя мешканців.

Одним із ключових напрямів є **функціонально-просторове зонування**: забудова поділяється на житлові блоки, громадські простори, зони відпочинку та рекреаційні елементи (сквери, дитячі майданчики, спортивні майданчики). Такий

підхід сприяє створенню безпечного і комфортного середовища та формує внутрішньосекційні спільноти мешканців.



Рисунок 24: Рекреаційні зони житла

Сучасні житлові комплекси активно впроваджують **вертикальні та горизонтальні композиції**, що враховують міський контекст та панорамні вигляди. Наприклад, багатоповерхові будинки комбінуються з малоповерховими та таунхаусами, що дозволяє уникнути монотонності забудови та формує різноманітність архітектурного образу.



Рисунок 25: Різновисотна забудова комплексу

Важливим аспектом є **екологічна та енергетична ефективність** будівель. Використання сучасних матеріалів із високими теплоізоляційними властивостями, озеленення фасадів і дахів, система збору дощової води та енергозберігаючі технології дозволяють зменшити негативний вплив на навколишнє середовище та експлуатаційні витрати мешканців.



Рисунок 26: Стале житлове

Особливу увагу приділяють **інфраструктурній доступності та інтеграції з містом**. Житлові комплекси проєктуються з урахуванням зручного під'їзду до громадського транспорту, наявності комерційних і соціальних об'єктів, що розташовані як всередині комплексу, так і в його безпосередній близькості. Це дозволяє мешканцям зменшити час на поїздки та забезпечує активне соціальне життя.



Рисунок 27: Активне міське середовище

В ході даного дослідження були проаналізовані численні приклади архітектурного формування розвинених житлових комплексів в різних країнах світу, але далі наведені найбільш цікаві зразки таких сучасних поліфункціональних житлових об'єктів в структурі міст.

One Hundred / Студійна банда (2020) в Сент Луїса, Франція

Житловий комплекс розташовано в історичному районі Сент-Луїса (Central West End), на межі з міським парком Forest Park. Житлову висотну будівлю One Hundred, зведену у 2020 році за проєктом архітектурного бюро Studio Gang, спроектовано з використанням інноваційного методу “сонячного карвінгу” — підходу до формування об'єму, що оптимізує доступ природного світла, краєвиди

та енергоефективність. Реалізація проєкту стала частиною комплексного оновлення району з урахуванням історичного контексту та сучасних принципів сталого проєктування.



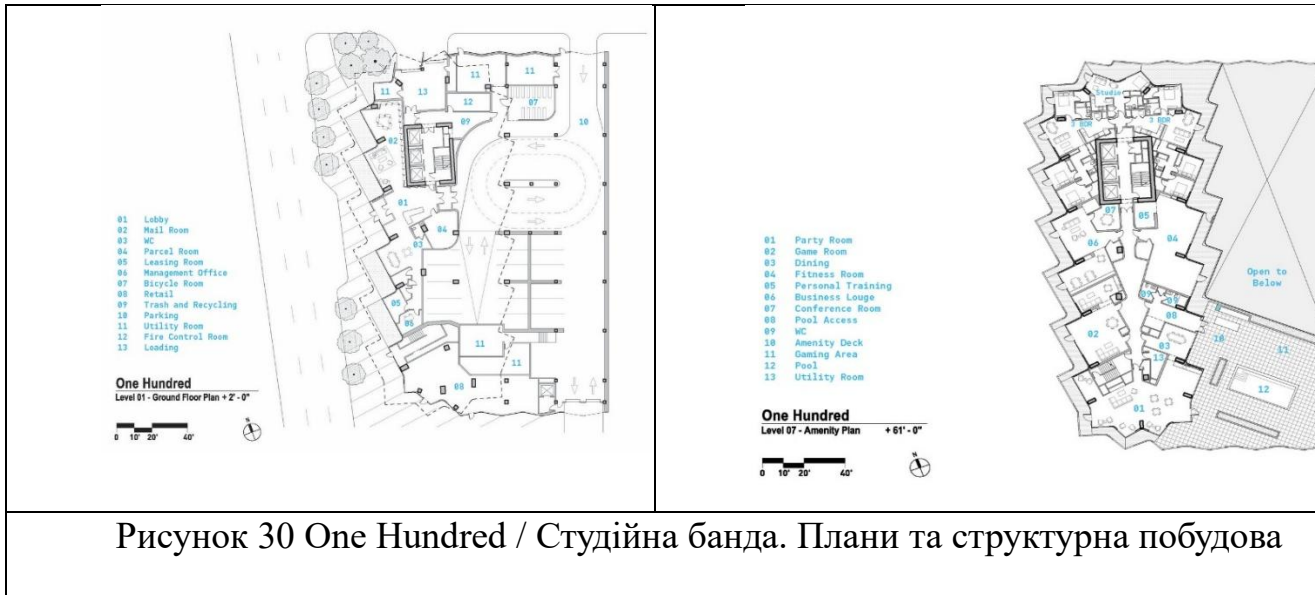
Рисунок 28. One Hundred / Студійна банда. Загальний вигляд об'єкту, головний вхід у будівлю.

«One Hundred» – це житлова вежа з видом на Форест-парк у Сент-Луїсі. Вежа, перший проєкт Studio Gang у місті, сягатиме понад 116 метрів і включатиме магазини, зручності, паркування та житлові апартаменти з видом на парк на заході та арку Gateway на сході.



Рисунок 29. One Hundred / Студійна банда. Генеральний план

Чотириповерхові яруси розташовані по висоті вежі. Фасад нахилений під кутом, створюючи просторі відкриті простори на вершині кожного ярусу, що забезпечують тераси для чверті квартир, а також спільний простір для мешканців на вершині подіуму із зеленим дахом.



Прагнучи розширити можливості, що надаються орієнтацією ділянки та впливом навколишнього середовища, листоподібний план будівлі та багаторівневе масивування максимізують її продуктивність, зменшуючи загальне енергетичне навантаження та підвищуючи комфорт мешканців.



Рисунок 31 One Hundred / Студійна банда. Візуалізація

Архітектурна концепція базується на принципі «сонячного карвінгу» (solar carving), що дозволяє оптимізувати природне освітлення та зменшити енергоспоживання. Кожна квартира спроектована як кутова, з великими вікнами та доступом до терас.

Проект є першим реалізованим об'єктом Studio Gang у Сент-Луїсі та став новим архітектурним акцентом району Central West End, поєднуючи сучасний дизайн із повагою до історичного контексту міста.



Рисунок 32. One Hundred / Студійна банда.інтер'єр

One River North / MAD Architects ЖК у м. Денвер, США

One River North — це масштабний житловий комплекс у Денвері (США), спроектований архітектурним бюро MAD Architects. Проект відзначається органічною формою будівель, що нагадують природні річкові вигини, плавністю ліній і динамічністю фасадів. Архітектура створена з урахуванням природного середовища та прагне встановити гармонійний зв'язок між міською забудовою і навколишнім ландшафтом. Використання панорамного скла та інноваційних матеріалів дозволяє досягти максимального природного освітлення та відкритих видів на місто і природу.

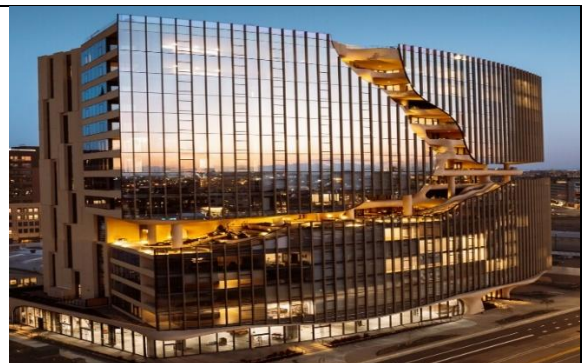
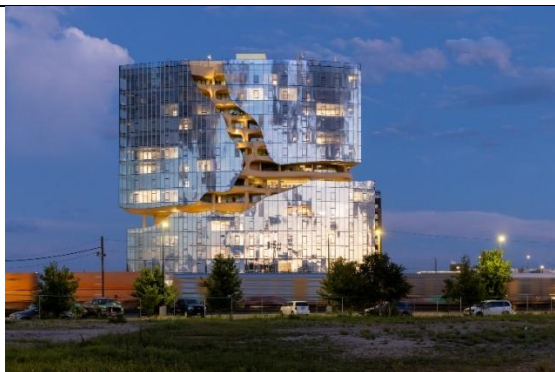
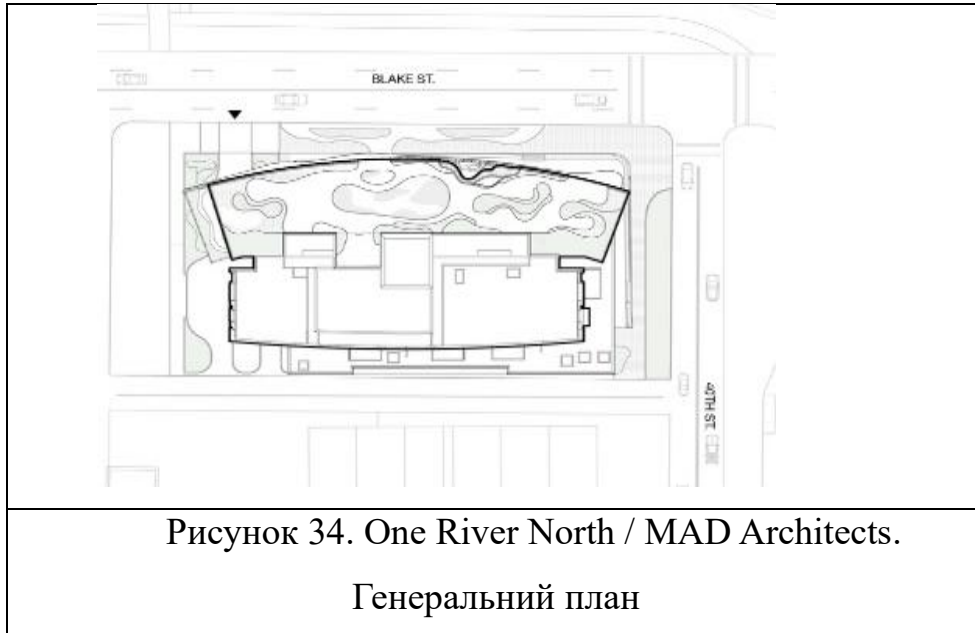


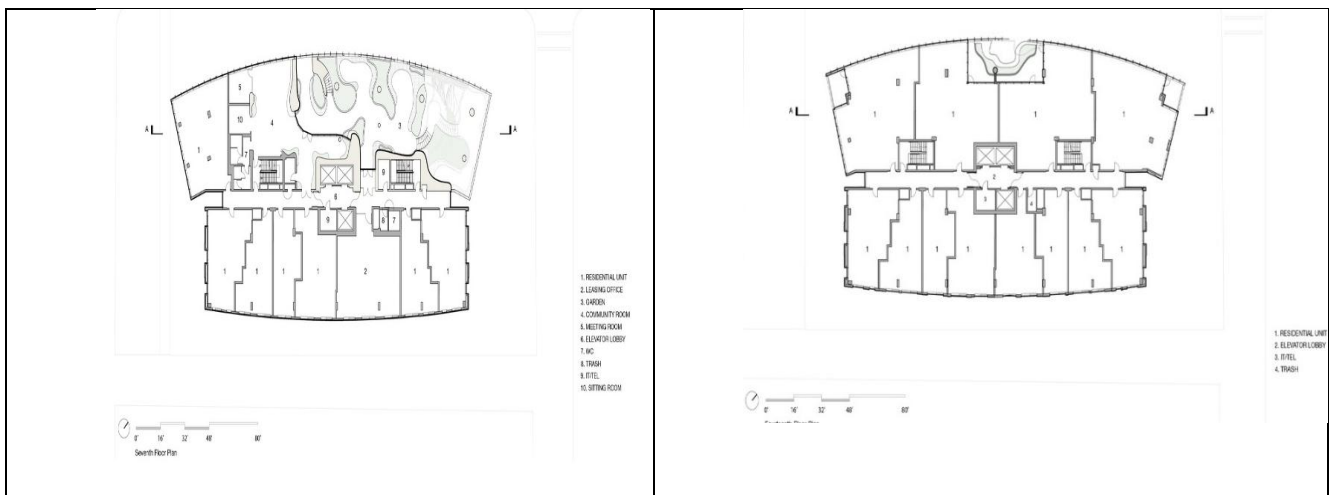
Рисунок 33. One River North / MAD Architects. Загальний вигляд об'єкту, головний вхід у будівлю.

Тріщина природного рельєфу прорізає 16-поверховий скляний фасад One River North (ORN) – нового багатофункціонального комплексу поблизу центру

Денвера, художнього району Рівер Норт (RiNo) у Колорадо. One River North – це більше, ніж просто багатоквартирний будинок, це вертикальний ландшафт, де його мешканці можуть блукати, ніби піднімаються в гори. «Уявіть, що ви живете в будівлі, але відчуваєте, ніби занурені в природний ландшафт – ніби живете в самому каньйоні», – каже головний архітектор MAD Ма Янсонг.



Проходячи каньйонною стежкою будівлі з 6-го по 9-й поверх, мешканці занурюються в кураторське середовище, натхненне передгірними та каньйонними екосистемами Колорадо, керуючись звуками каскадної води, що доноситься з вулиці внизу. За допомогою One River North, MAD прагне переосмислити міське життя, інтегруючи природний досвід у сучасну архітектуру, створюючи захопливий життєвий досвід, який сприяє розвитку спільноти та зміцнює зв'язки мешканців один з одним та з природою.



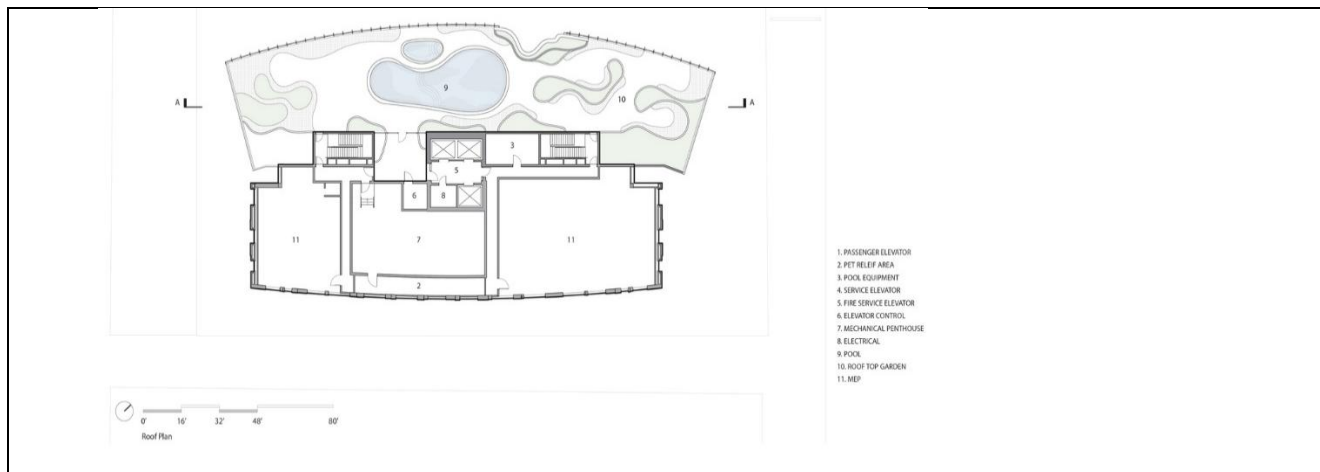


Рисунок 35. One River North / MAD Architects. плани

Цей інноваційний підхід є відповіддю на екологічні умови Денвера, міста, відомого своїми скелястими горами та глибокими каньйонами, що оточують його міську територію. У межах міста нещодавно зазнав різкої трансформації район мистецтв Рівер Норт (RiNo). Колись промисловий центр перетворився на процвітаючий центр для творців, художників та любителів активного відпочинку, які разом відроджують творчу та активну культуру Колорадо.

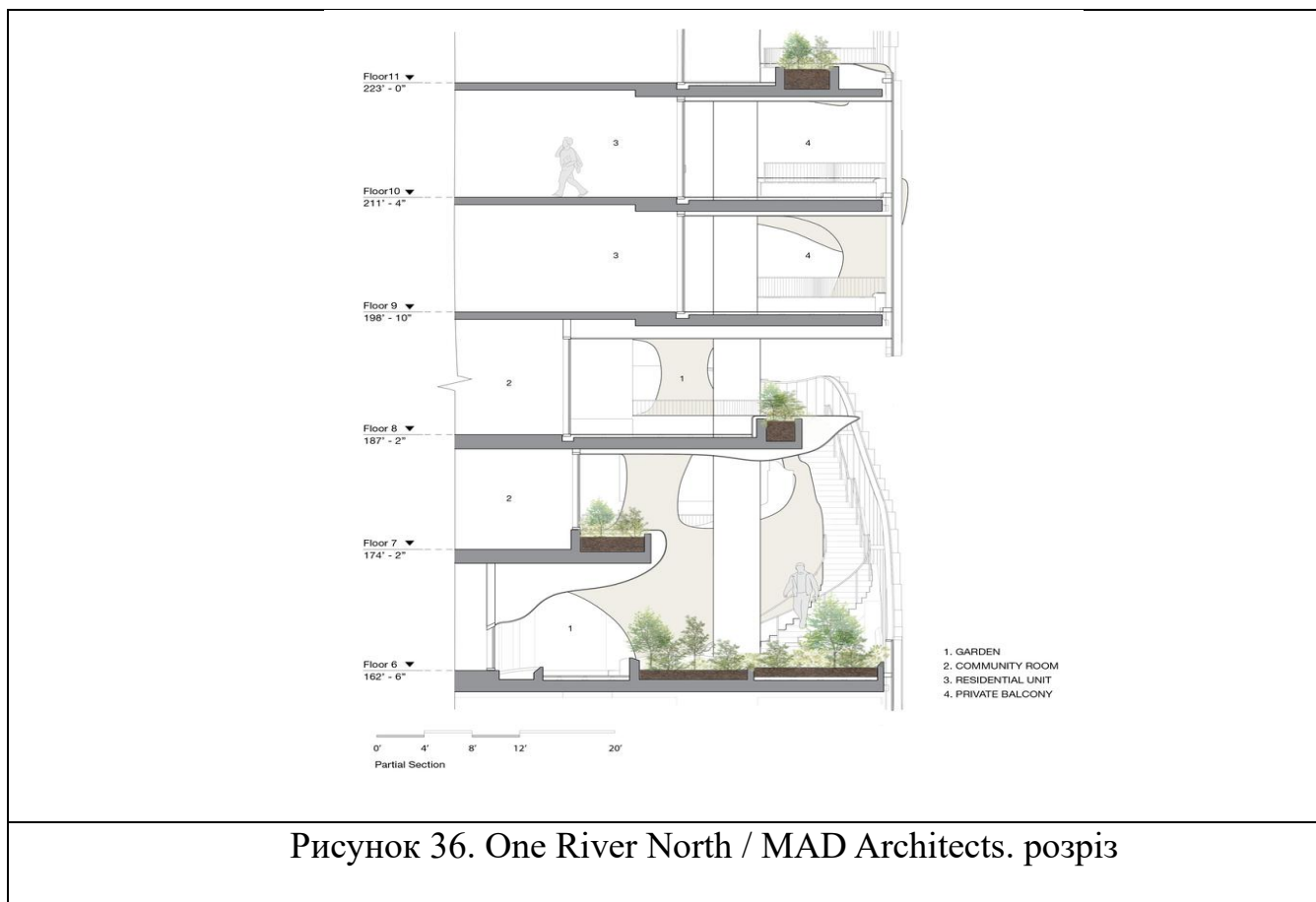


Рисунок 36. One River North / MAD Architects. розріз

One River North задовольняє потребу Денвера у щільному міському житті, пропонуючи розширений спосіб життя, зосереджений на благополуччі та

доступності в безпечному, зручному для пішоходів районі. Дизайн MAD відображає активну культуру міста, заохочуючи дослідження, благополуччя та зв'язок з природою, що зміцнює зв'язки його мешканців з навколишнім середовищем та один з одним. Будівля має 187 орендних квартир, розташованих на 15 поверхах, а також торговельну площу на першому поверсі площею 9000 квадратних футів, яка плавно вписується в навколишній ландшафт та вуличний пейзаж. Зовнішні матеріали та насадження плавно переходять в інтер'єр, посилюючи зв'язок між внутрішнім та зовнішнім простором.

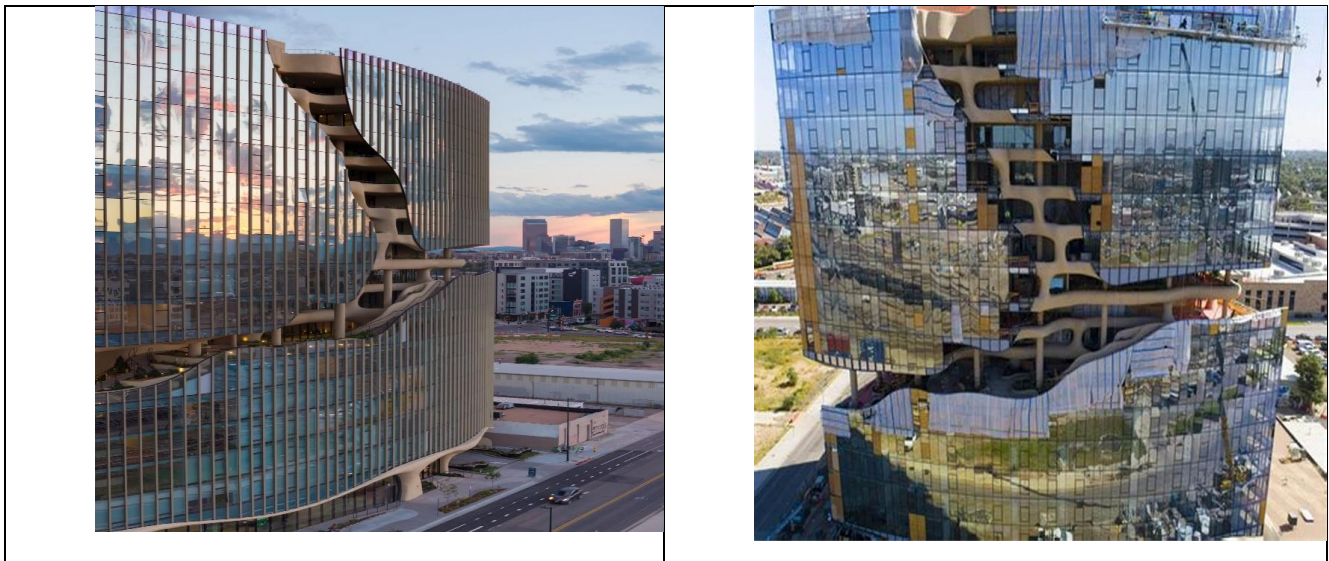


Рисунок 37. One River North / MAD Architects. Візуалізація

М'які поверхні Каньйону — вирізьбленого чотириповерхового простору зручностей, натхненного природною ерозією та спроектованого як щільний каньйон, були розроблені MAD, щоб контрастувати з чистими геометричними лініями масиву будівлі. Ця особливість включає понад 13 000 квадратних футів ландшафтних терас, які ніби нависають над відкритим простором, пропонуючи одні з найзахопливіших краєвидів міста, а також водні елементи, що сприяють міцному зв'язку між мешканцями та природним середовищем. Каньйоноподібна структура, що проходить крізь фасад, створює захопливий, природний досвід, поєднуючи внутрішній та зовнішній простори та розмиваючи межі між природою та архітектурою.



Рисунок 38 One River North / MAD Architects. інтер'єр

ЖК “Brisa Апартаменти” (2023) в м.Матозіньюш, Португалія

Об'єкт розташований в місті Матозіньюш, на узбережжі Атлантичного океану (Португалія), реалізовано у 2023 році архітектурним бюро Fragmentos. Житловий комплекс поєднує функції комфорту преміального рівня з інтеграцією у прибережне природне середовище.



Рисунок 39. Brisa Апартаменти. Загальний вигляд об'єкту, головний вхід у будівлю.

Будівля Brisa розташована в Леблоні, улюбленому районі Каріюкас, на розі вулиці Ігарава та проспекту Вісконде-де-Альбукерке. Окрім того, що це вулиця з деревами, вона є важливою точкою інтеграції між Лагоа, проспектом Атаульфо-де-Пайва та проспектом Дельфім-Морейра, обома комерційними районами району, з перевагою того, що все це знаходиться в пішій доступності, включаючи пляж.



Рисунок 40. Brisa Апартаменти. Генеральний план

Концепція проєкту враховувала топографію та розташування ділянки. Його реалізація є привілейованою, на куті, з великим простором, краєвидом та ранковим сонцем. Ці аспекти були враховані та оцінені. Пропозиція пілотів, яка оцінює структурне рішення, ландшафтний дизайн та інтеграцію з мистецтвом Іоле-де-Фрейтас, була природним вибором, який ми зробили під час цього процесу.



Рисунок 41. Brisa Апартаменти.плани

На фасадах скляні панелі від підлоги до стелі, кашпо та огорожі з нержавіючої сталі створюють відчуття свіжості та руху, підкреслюючи нашу пропозицію органічних та плавних форм і виділяючи кут чистим дизайном. Ці аспекти були продумані та розроблені, щоб узгодити естетику з функцією будівлі. Ми скористалися північно-східною орієнтацією, щоб насолоджуватися значною кількістю сонячного світла, особливо вранці, що робить квартири привілейованим місцем з точки зору природного освітлення.

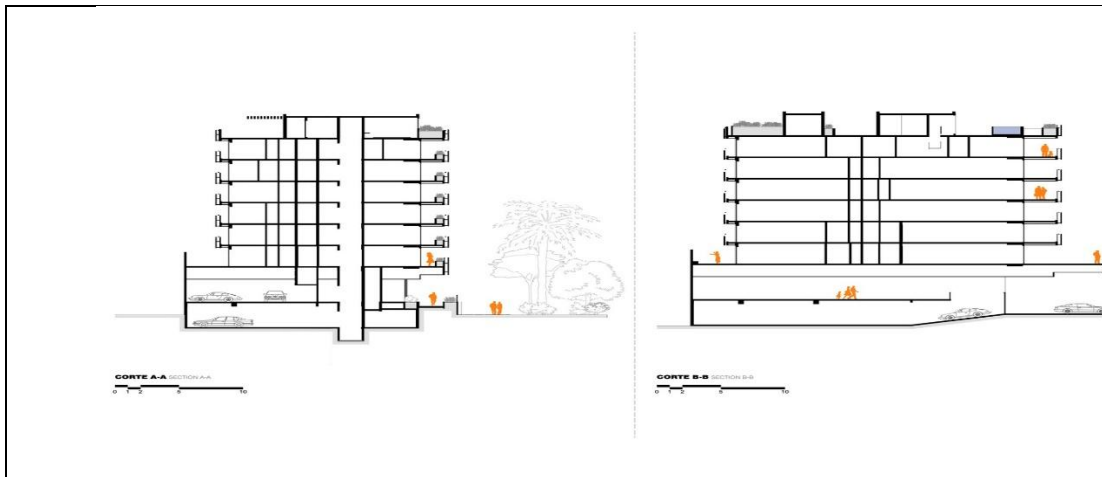


Рисунок 42. Brisa Апартаменти.разрез

У планах поверхів представлено сучасне та актуальне розташування простору з інтеграцією та свободою змін. Зелені зони, поєднані з архітектурними елементами, вважалися необхідними для приємного співіснування мешканців та міста. У випадку Brisa акцент на інтеграції внутрішнього та зовнішнього просторів, особливо на першому поверсі та типових поверхах, був досягнутий завдяки включенню садів на балконах та створенню просторої фронтальної площі, що відображає нашу відданість створеній нами концепції.



Рисунок 43. Brisa Апартаменти. Візуалізація

1.3. Тенденції розвитку формування архітектури сучасних житлових комплексів

багатоповерхові житлові комплекси не тільки виконують функцію забезпечення житлових площ, але й є важливими елементами міського ландшафту, які повинні враховувати потреби громади, екологічні вимоги та

технологічні інновації. Ось кілька основних тенденцій, які активно розвиваються в архітектурному проектуванні таких комплексів:

1. Сталий дизайн та екологічність

Один із основних напрямків сучасної архітектури — сталий дизайн, який враховує екологічні аспекти. Це включає:

- **Використання енергозберігаючих матеріалів:** Сучасні житлові комплекси проектуються з використанням високоякісних утеплювальних матеріалів, що знижують потребу в енергії для обігріву та охолодження. Використання таких матеріалів знижує загальні витрати на енергію та покращує енергоефективність будівель.

- **Технології відновлювальних джерел енергії:** Встановлення сонячних панелей, використання геотермального опалення, теплових насосів та інших технологій для забезпечення енергії з відновлюваних джерел стають стандартом у сучасному проектуванні. Це дозволяє значно зменшити викиди парникових газів та знизити залежність від традиційних енергоресурсів.

- **Зелені дахи та вертикальні сади:** Зелена архітектура набуває популярності, оскільки вона сприяє поліпшенню міського клімату, поглинанню вуглекислого газу та зменшенню ефекту "міського теплового острова". Крім того, зелені зони на дахах і фасадах можуть бути використані для відпочинку мешканців, що сприяє покращенню якості життя в міському середовищі.



• Рисунок 44. Еко-інтеграція будівель

2. Адаптивність до умов клімату

У зв'язку з глобальними змінами клімату, архітектори все більше враховують змінні кліматичні умови при проектуванні багатоповерхових житлових комплексів.

- **Збільшення температурних коливань та екстремальні погодні умови:**

Сучасні житлові комплекси повинні бути спроектовані таким чином, щоб ефективно адаптуватися до підвищення температури, екстремальних погодних явищ і мінливих кліматичних умов. Це може включати використання утеплених



Рисунок 45. Кліматична адаптація житла

- фасадів, багатофункціональних покрівель, систем природного охолодження та вентиляції.

Гнучкість у плануванні: Проекти житлових комплексів враховують потребу в створенні середовищ, які легко адаптуються під змінні кліматичні умови, що дозволяє уникнути значних витрат на модернізацію будівель у майбутньому.

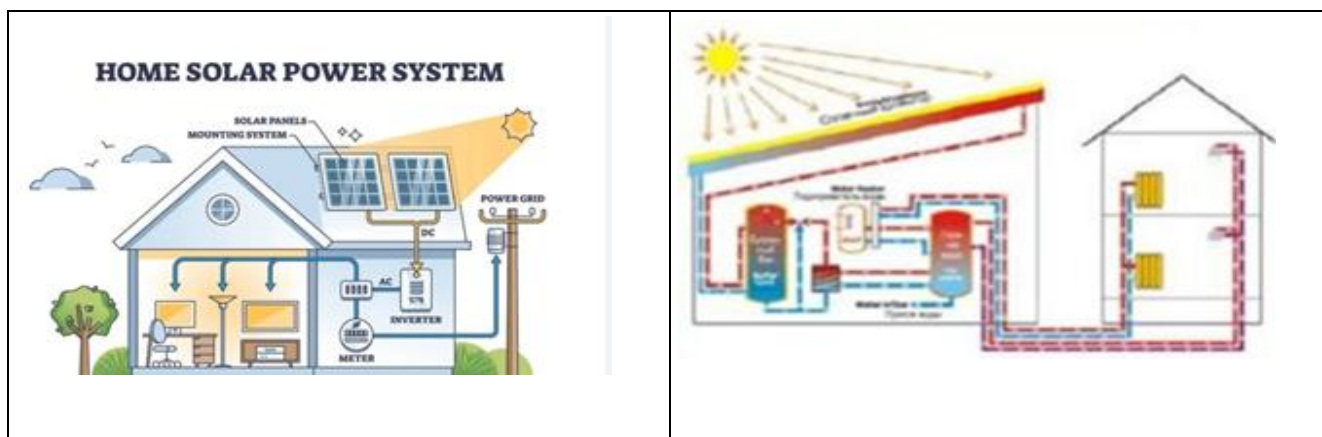


Рисунок 46. Адаптація до клімату

3. Гнучкість простору

Сучасні багатоповерхові житлові комплекси орієнтовані на забезпечення гнучкості простору, що дозволяє змінювати функціональне призначення приміщень в залежності від потреб мешканців.

• **Модульність та змінність інтер'єрів:** Сучасні проекти дозволяють створювати модульні інтер'єри, де стіни можуть бути змінені або переміщені без великих витрат. Це дає можливість адаптувати квартири під змінювані потреби — для великої сім'ї, студії чи маленької квартири.

• **Мультифункціональні простори:** Крім традиційних житлових зон, важливим елементом стає наявність приміщень, які можуть використовуватися для різних цілей, наприклад, для роботи, навчання або відпочинку.

4. Соціальна інтеграція

Соціальна складова проектування багатоповерхових житлових комплексів займає важливе місце в сучасній архітектурі.

• **Громадські простори:** Все більше проектів передбачають створення відкритих і громадських просторів для мешканців — майданчиків для дітей, спортивних зон, місць для відпочинку, культурних центрів. Це сприяє зміцненню соціальних зв'язків між мешканцями та розвитку локальних громад.

Інклюзивний дизайн: Поширюється концепція проектування з урахуванням потреб різних соціальних груп, зокрема осіб з обмеженими можливостями. У таких комплексах створюються безбар'єрні зони, що забезпечують доступність для всіх категорій населення.



5. Цифрові технології в управлінні

Інтеграція цифрових технологій у проектування та управління багатоповерховими житловими комплексами має величезне значення.

• **Розумні будівлі:** Використання інтелектуальних систем управління дозволяє автоматизувати функціонування будівель — від регулювання

температури та освітлення до моніторингу безпеки та споживання енергії. Це знижує витрати на обслуговування та сприяє збереженню енергії.

Системи автоматизації для енергозбереження та безпеки: Встановлення сенсорних систем для контролю енергоспоживання, автоматичних систем для забезпечення безпеки та систем моніторингу дозволяє зробити комплекс не лише більш ефективним, а й зручним для мешканців.



Рисунок 48. Розумні енергосистеми будівель

Висновок до розділу 1

1. У Розділі 1 уточнено основні поняття, пов'язані з архітектурним формуванням сучасних житлових комплексів, зокрема адаптивність, гнучкість, трансформація та комфорт житлового середовища.

2. Визначено, що сучасний житловий комплекс є не лише сукупністю житлових будинків, а цілісною архітектурно-просторовою системою з житловими, громадськими, рекреаційними та соціально-побутовими функціями.

3. На основі теоретичного досвіду встановлено, що важливими напрямками розвитку житлових комплексів є функціональна гнучкість, варіативність планування, доступність середовища та орієнтація на принципи сталого розвитку.

4. Аналіз практичного досвіду показав, що якість житлового комплексу залежить від поєднання приватних, напівприватних і громадських просторів, а також від організації дворів, озеленення, пішохідних зв'язків і зон відпочинку.

5. Виявлено основні сучасні тенденції розвитку житлових комплексів: екологізація, енергоефективність, інтеграція природних компонентів, змішане

використання території та створення гнучких просторів для різних сценаріїв життя.

6. Отже, проведений аналіз став основою для подальшого визначення адаптивних прийомів архітектурного формування житлових комплексів на містобудівному, функціонально-планувальному, об'ємно-просторовому, екологічному та соціальному рівнях.

РОЗДІЛ 2. ЗАКОНОМІРНОСТІ АРХІТЕКТУРНОГО ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ

2.1 Фактори впливу на формування архітектури сучасних житлових комплексів

Архітектурне формування житлового комплексу є складним процесом, що охоплює широкий спектр факторів, які взаємодіють між собою. Вони можуть бути класифіковані за кількома категоріями: природно-кліматичні, соціально-економічні, містобудівні, культурно-історичні та техніко-технологічні.

Природно-кліматичні фактори

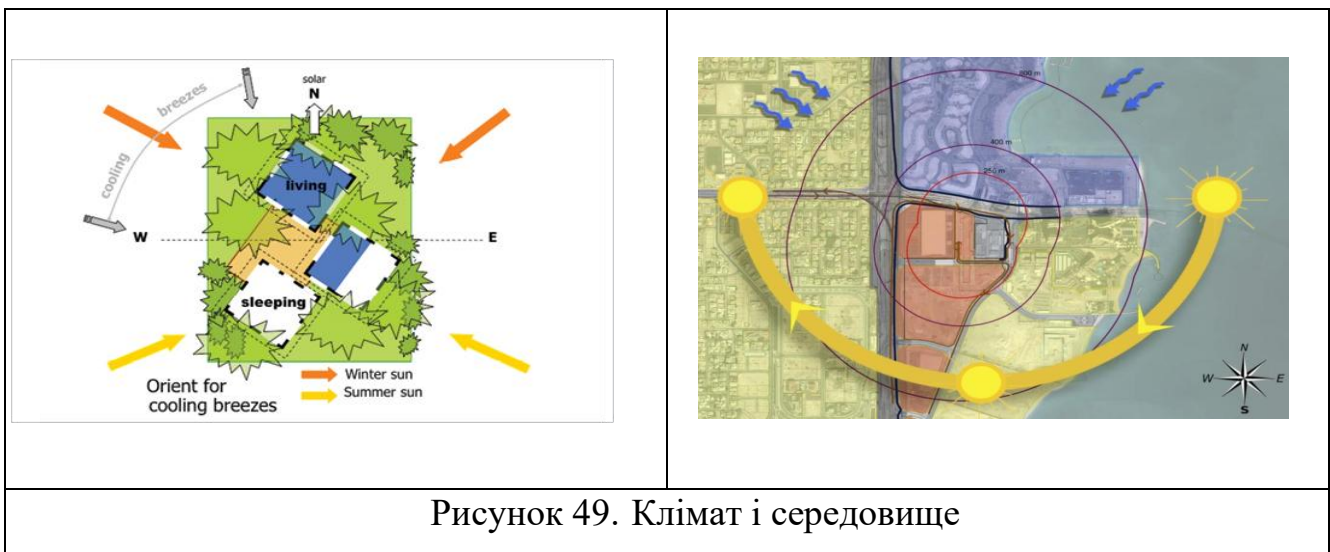


Рисунок 49. Клімат і середовище

Визначають архітектурні, конструктивні та екологічні рішення:

Температурні режими

- Впливають на вибір утеплення, вентиляції, опалення, типів вікон і матеріалів фасаду.

Вологість і вітер

- Необхідна вітрозахисна посадка, правильна орієнтація будівель, відведення дощових вод, провітрюваність дворів.

Інсоляція

- Забезпечення мінімальних санітарних норм інсоляції (3 години для житлових приміщень). Оптимальна орієнтація квартир — південь/південний схід.

Рельєф ділянки

- Впливає на розміщення будинків, зонування, поверховість. На схилах — можливе каскадне планування.

Водойми поруч

- Естетичні якості, створення пішохідних і рекреаційних зон. Також враховуються санітарні зони і ризик підтоплення.

Озеленення та природне середовище

- Існуючі зелені насадження можна інтегрувати в планування; створення скверів, дворів без авто, «зелених дахів».

1. Містобудівні фактори



Рисунок 50. Озеленення території

Формують умови інтеграції ЖК в існуюче міське середовище:

Розташування в місті

- Центр (більше комерції), спальні райони (житлова функція), передмістя (мала щільність, більше природи).

Інфраструктурна доступність

Наявність шкіл, дитсадків, медзакладів, супермаркетів. Визначає комфорт життя.

Характер навколишньої забудови

- Щільність, поверховість, стиль. Важливо для гармонії забудови і комерційного успіху.

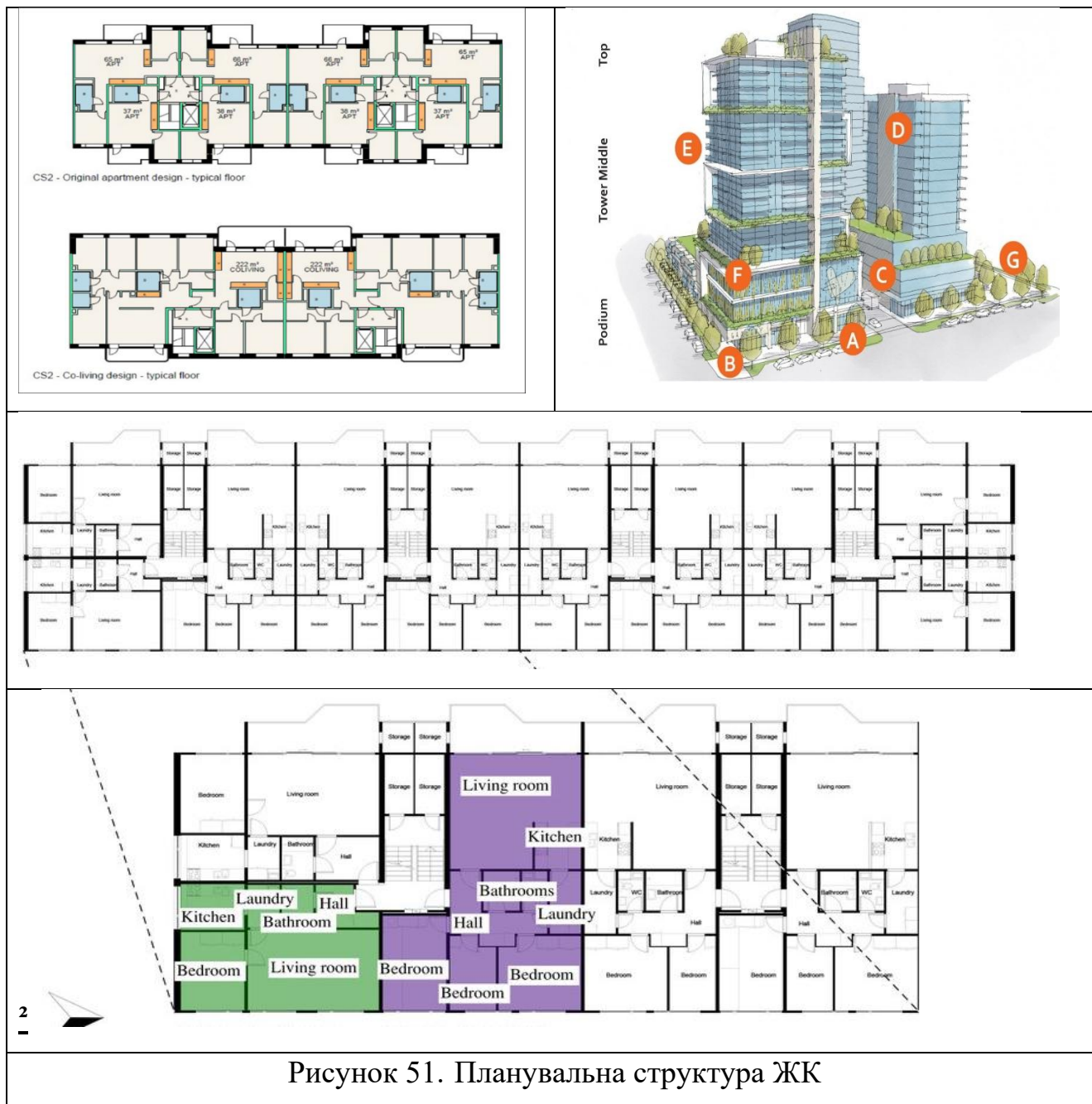
Висотність району

- Нові будівлі не повинні домінувати над існуючими. Також враховуються обмеження по інсоляції та охоронних зонах.

Транспортне забезпечення

- Доступ до громадського транспорту, наявність велодоріжок, паркінгів, зручних виїздів із ЖК.

Функціонально-планувальні фактори



Забезпечують ефективну організацію життєвого простору:

Тип житла

- Економ, комфорт, бізнес, преміум. Визначає площу квартир, інженерію, сервіс.

- **Формат комплексу**

Монофункціональний (тільки житло) або змішаного типу (з комерцією, офісами, громадськими просторами).

Планувальна структура

- Секційні, галерейні, квартальна забудова, блоки або вежі. Впливає на світло, шум, приватність.

Функціональне зонування території

- Відокремлення зон відпочинку, дитячих майданчиків, паркінгів, господарських зон.

Кількість мешканців/щільність

- Визначає потребу в інфраструктурі та зонуванні. Рекомендована щільність – не більше 450 осіб/га.

Соціально-культурні та економічні фактори

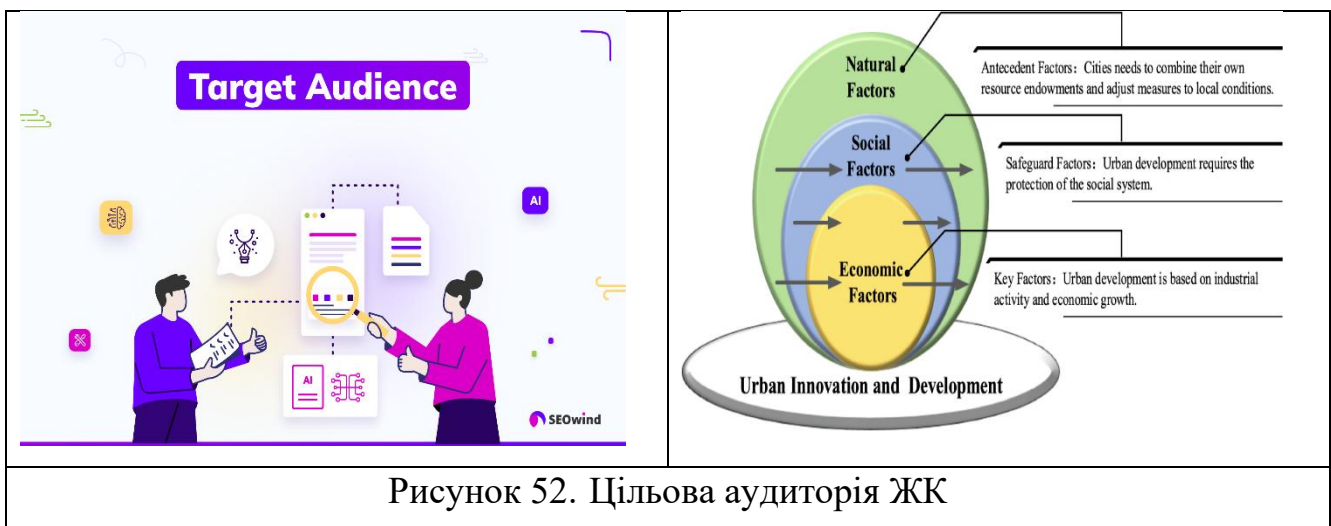


Рисунок 52. Цільова аудиторія ЖК

Допомагають сформувати образ та унікальність ЖК:

Цільова аудиторія

- Молоді сім'ї, IT-фахівці, пенсіонери, VIP-клієнти – формує архітектурні рішення, площу квартир, сервіси.

Культурні звички мешканців

- Наприклад, традиції сімейного проживання, ведення господарства, активного відпочинку тощо.

Рівень добробуту населення

- Визначає клас житла, матеріали, інженерні рішення, доступність кредитування.

Маркетинг ЖК, бренд

- Наявність унікальної концепції (екологічний, спортивний, сімейний), айдентика, назва, фірмовий стиль.

Композиційно-архітектурні фактори



Створюють привабливість та комфортність середовища:

Просторова композиція забудови

- Взаєморозташування будинків, створення дворів, прохідності, відкритих площ.

Силует комплексу

Узгодження висот, ритму фасадів, домінант. Важливо для візуального сприйняття.

Гармонія з ландшафтом

- Врахування природного середовища, зелений каркас, мінімізація втручання у природний рельєф.

Архітектурний образ

- Стиль (мінімалізм, скандинавський, традиційний), індивідуальність, естетика, пластика форм.

Художньо-естетичні фактори



Рисунок 54. Озеленення території

Підвищують якість життя та привабливість об'єкта:

Колористика фасадів

Збалансовані кольори, логіка виділення акцентів, уникнення візуального перевантаження.

Використання матеріалів

- Натуральні, довговічні, екологічні. Наприклад, цегла, дерево, фіброцемент, композити.

Освітлення і декор

- Підсвітка входних груп, доріжок, фасадів. Елементи декору (панелі, рельєфи, графіка).

Ландшафтний дизайн

- Озеленення, малі архітектурні форми, лавки, урни, освітлення, вертикальне озеленення.

2. Нормативно-правові вимоги

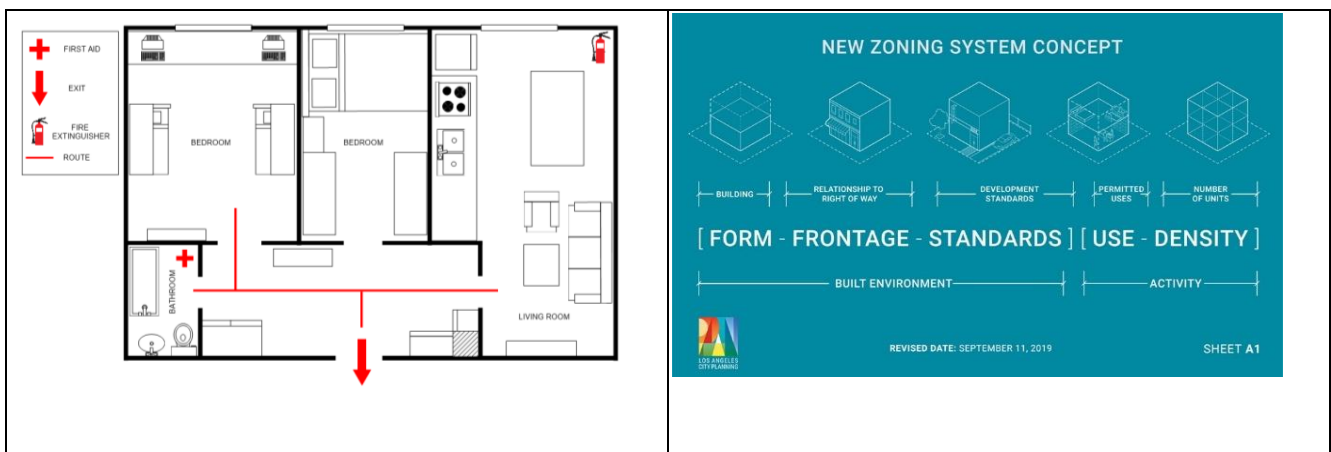


Рисунок 55. Евакуаційні вимоги

Визначають межі допустимого проектування:

- **ДБН (будівельні норми)**

- Наприклад:

- ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»
- ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення»
- ДБН щодо інклюзії, інсоляції, протипожежних вимог.

Правила пожежної безпеки

- Шляхи евакуації, відстані між будинками, використання негорючих матеріалів.

Санітарні норми

- Мінімальні розміри квартир, відстані між вікнами, озеленення, шумозахист.

Правила зонування

- Висотність, щільність, відступи від меж, поверховість, допустима функція на ділянці.

2.2. Закономірності та планувальні особливості проєктування житлових комплексів.

Архітектурне формування рекреаційних туристичних комплексів у міському середовищі базується на певних закономірностях, які визначають їх просторову організацію, функціональну структуру та взаємодію з навколишньою забудовою. Такі комплекси виконують подвійне призначення: задовольняють потреби туристів у відпочинку, оздоровленні та дозвіллі, а також активно інтегруються у соціально-культурний простір міста, стаючи його важливими функціональними вузлами.

Основні закономірності архітектурного формування:

Функціонально-просторова інтегрованість у міський контекст.

Рекреаційно-туристичні комплекси повинні органічно поєднуватися зі структурою міста, враховувати транспортну доступність, пішохідні зв'язки, близькість до історичних, природних або культурних зон.



Рисунок 56. Функціональна інтеграція простору

Поліфункціональність структури.

Такі комплекси поєднують у собі житлові, готельні, торговельні, культурні, спортивні, оздоровчі, розважальні та комунікаційні функції. Формується «місто в місті» з автономною інфраструктурою для коротко- та довготривалого перебування туристів.



Рисунок 57. Комплекс різних функцій

Врахування рекреаційно-психологічного комфорту.

Просторова організація ґрунтується на створенні середовища, яке забезпечує відчуття відпочинку й емоційного розвантаження. Використовуються елементи ландшафтної архітектури, водні об'єкти, тераси, озеленення, панорамні краєвиди.



Рисунок 58. Панорамні краєвиди житла

Гнучкість і трансформованість.

Простори повинні мати можливість змінювати функцію залежно від сезонності, кількості відвідувачів або проведення масових заходів (фестивалі, ярмарки, спортивні події).



Рисунок 59. Динамічне середовище комплексу

Впровадження екологічних та енергоефективних рішень.

Використання технологій «зеленого будівництва», дахових садів, систем повторного водопостачання, природного освітлення, вентиляції, сонячної енергії сприяє сталому розвитку міської інфраструктури.



Рисунок 60. Зелені технології будівництва

Просторово-візуальна ідентичність.

Архітектура комплексу часто створює «туристичну візитівку» міста – символ чи акцент, який виділяє його на фоні стандартної міської забудови (приклади: Marina Bay Sands у Сінгапурі, The Pearl у Катарі).



Рисунок 61. просторова візуальна ідентичність

Особливості архітектурних рішень у міських умовах:

Висока щільність забудови → вертикалізація функцій (поєднання готелю, торгівлі, SPA та офісів у одній будівлі).



Рисунок 62. Багатофункціональна висотна забудова

• **Поєднання відкритих і закритих просторів** (атмосферні внутрішні дворики, скляні атріуми, оглядові тераси).

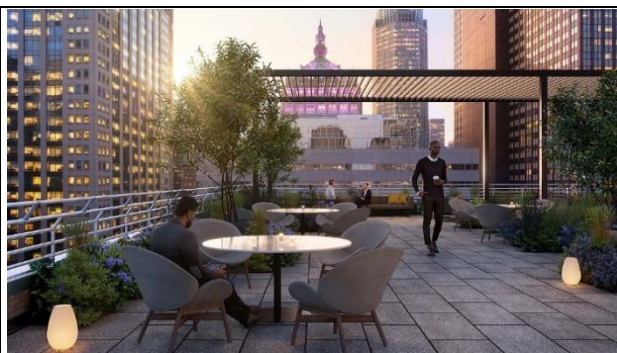


Рисунок 63. Використання дахових просторів

Рекреація в умовах обмежених площ – використання дахів, підпірних платформ, набережних, адаптивного ландшафту.

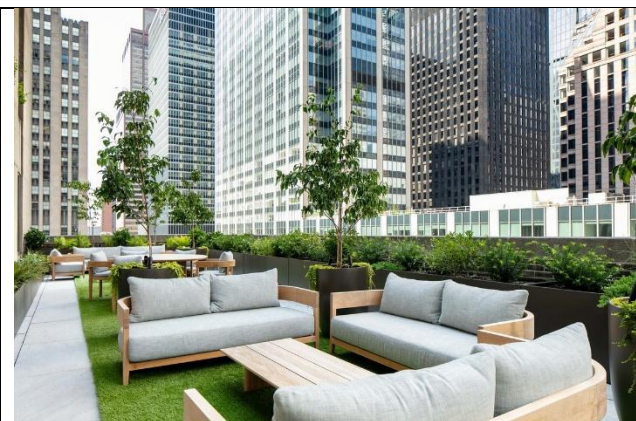


Рисунок 64. Рекреація в обмеженому просторі

• **Тісний зв'язок із транспортними вузлами** (метро, швидкісний трамвай, туристичні маршрути, веломережа).

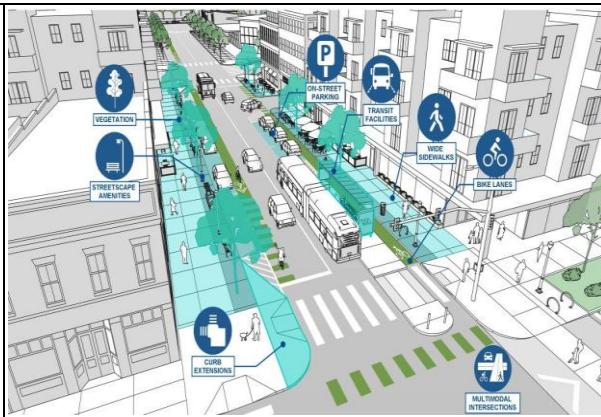


Рисунок 65. Транспортна інтеграція комплексу

Акцент на візуальні й емоційні сценарії перебування туристів (фотозони, видові майданчики, медіафасади, світлові інсталяції).

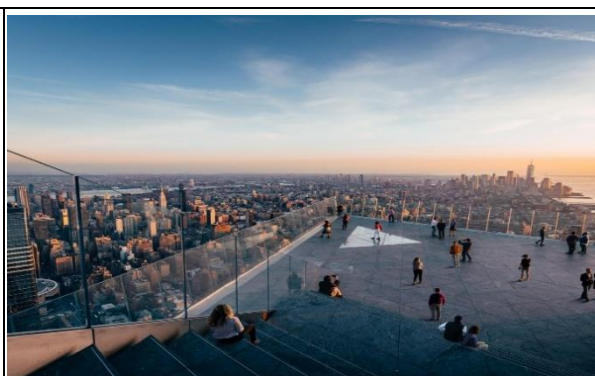


Рисунок 66. Фотозони комплексу

Об'ємно-просторове рішення рекреаційних

1. Принципи формування об'ємно-просторової структури

1. Комплексність та багаторівневність простору

Рекреаційно-туристичні комплекси поєднують різні за масштабом та функцією елементи: готельні блоки, оздоровчі центри, торговельні галереї, рекреаційні зони, відкриті площі, що формують єдиний просторовий ансамбль.

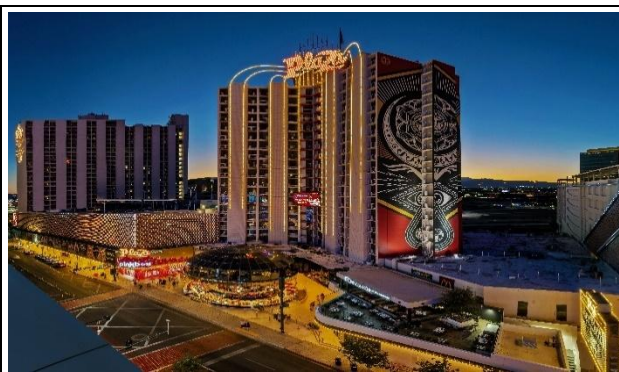


Рисунок 67. Багаторівневий міський простір

2. Вертикальна та горизонтальна організація функцій

У щільному міському середовищі часто застосовується **вертикальна типологія**: нижні рівні – громадські функції (торгівля, вестибюлі, ресторани), верхні – готелі, апартаменти, оглядові зони.

На периферійних ділянках можливе **горизонтальне розгортання об'єму** з включенням ландшафтних просторів і внутрішніх дворів.

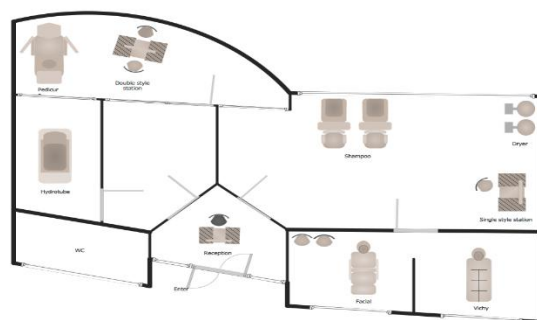


Рисунок 68. Горизонтальна структура комплексу

3. Включення ландшафтно-рекреаційних елементів у структуру будівлі

- тераси з озелененням
- експлуатовані дахи
- внутрішні атріуми із природним світлом
- водні елементи (басейни, фонтани, штучні водойми)

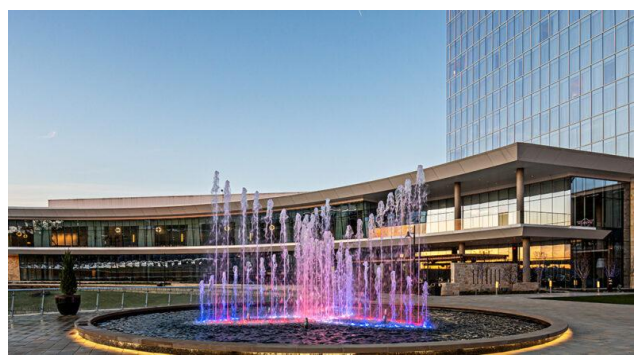


Рисунок 69. Водні елементи комплексу

4. Адаптація до міської морфології

Об'ємне рішення враховує:

- масштаб та силует оточення
- панорамні точки сприйняття
- наявність історичної забудови
- транспортні потоки та пішохідні маршрути



Рисунок 70. Силует міської забудови

5. Акцентність та візуальна домінанта

Комплекс часто проектується як **архітектурний акцент**, здатний стати символом району або міста. Домінантою може бути:

- висотний готельний блок
- композиційний центр із медіафасадом
- вежа-оглядовий майданчик
- споруда зі складною пластичною формою



Рисунок 71. Візуальна архітектурна домінанта

2.3. Принципи та прийоми архітектурного формування за житловий комплекс.

Архітектурне формування житлового комплексу ґрунтується на сукупності принципів та прийомів, що забезпечують функціональну доцільність, просторову гармонію, естетичну виразність і комфорт проживання. У процесі проектування необхідно враховувати як містобудівні умови, так і соціальні, екологічні та культурні чинники.

1. Принцип функціонально-просторової організації

- Чіткий поділ території на житлову, громадсько-обслуговуючу, рекреаційну та транспортну зони.

- Ієрархія приватних, напівприватних і публічних просторів (квартира → двір → територія ЖК → міський простір).

Зручність комунікацій та логічний зв'язок між будівлями, сервісами та вуличною інфраструктурою.

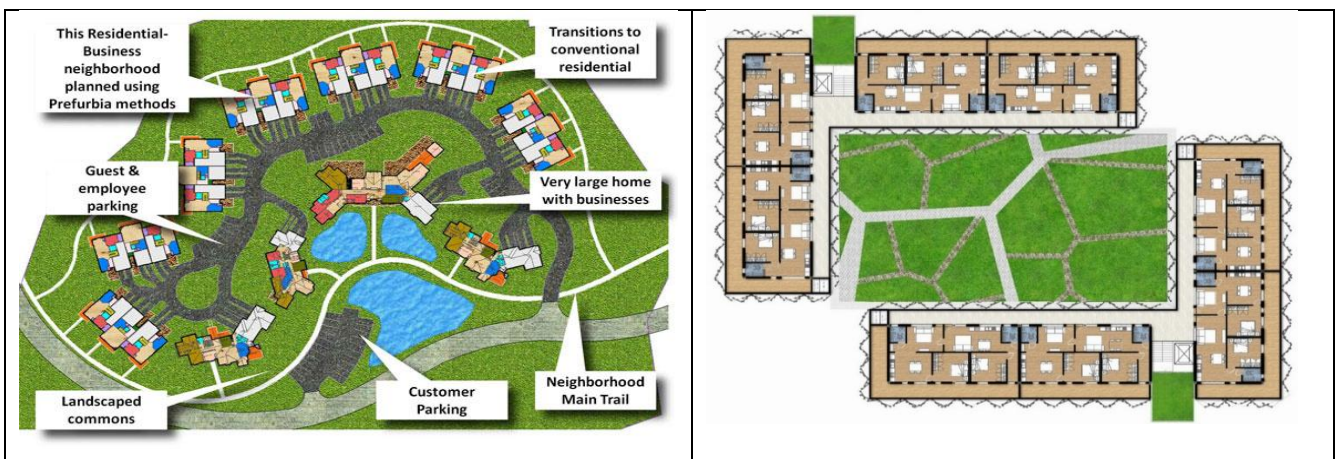


Рисунок 72. Функціональне зонування території

2. Принцип комфортності та якості проживання

- Орієнтація будівель за сторонами світу для оптимальної інсоляції, природного освітлення та вентиляції.
- Врахування шумового фону, вітрових коридорів, рівня приватності.
- Використання озеленення, терас, внутрішніх дворів та місць відпочинку.



3. Принцип соціальної взаємодії та ком'юніті-орієнтованості

- Формування спільних просторів: коворкінги, спортивні зони, дитячі майданчики, клуби мешканців.
- Забезпечення можливості неформального спілкування мешканців у дворі, на відкритих галереях, у громадських інтер'єрах.

Безпека середовища: безбар'єрність, оглядовість, контроль доступу, освітлення.



4. Принцип екологічності та сталості

- Використання енергоощадних технологій: сонячні панелі, рекуперація тепла, «зелені» дахи.
 - Системи очищення дощової води, фільтрації повітря, екологічні матеріали.
- Оптимізація мікроклімату: природне озеленення, локальні водойми, затінення фасадів.



Рисунок 75. Енергоощадні технології ЖК

5. Принцип архітектурно-візуальної ідентичності

- Формування стильового образу житлового комплексу (колористика, пластика фасадів, характер об'ємів).
- Використання художніх прийомів: рельєфні фасади, декоративні панелі, панорамне скління, терасування.
- Впізнаваність у міському середовищі (архітектурний акцент, силует, панорамність).



Рисунок 76. Колористика фасадів будівель

6. Принцип гнучкості та трансформованості

- Можливість зміни планувань (open-space, трансформовані перегородки).
- Адаптивність перших поверхів під змінні функції (торгівля, сервіси, офіси).
- Варіативність житлових блоків для різних груп населення (молоді сім'ї, літні люди, студенти).



7. Принцип інтеграції природного середовища

- Створення зелених дворів-парків, зелених дахів, вертикального озеленення.
- Включення водойм, біоплато, екостежок у композицію простору.
- Ландшафт як продовження архітектури: нерівневі відкриті простори, амфітеатри, терасування.

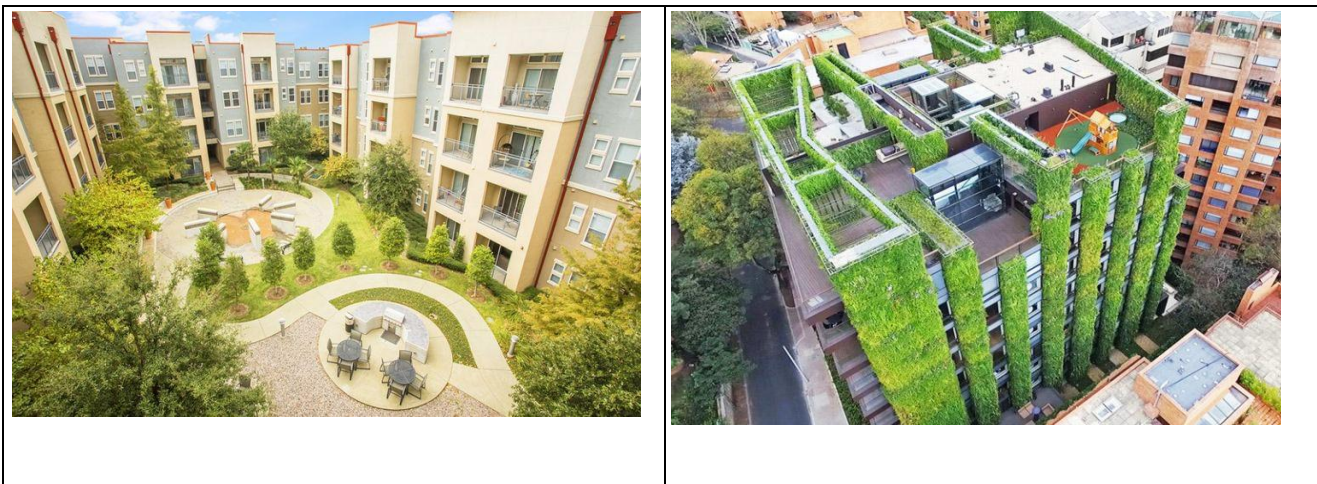


Рисунок 78. Інтеграція природи в архітектуру

Висновки до Розділу 2

1. **Архітектурне формування рекреаційних туристичних житлових комплексів визначається комплексом факторів впливу**, включаючи природно-кліматичні умови, містобудівну ситуацію, функціонально-планувальні особливості, соціально-культурні та економічні чинники, а також нормативно-правові вимоги.

2. **Закономірності формування комплексів відображають потребу у поліфункціональності та інтеграції в міський контекст**: поєднання житлових, готельних, торговельних, рекреаційних та культурних функцій дозволяє створювати автономні «міста в місті» для туристів і мешканців.

3. **Просторово-функціональні рішення забезпечують комфорт, безпеку та психологічне задоволення**: використання відкритих і закритих дворів, терас, озелених площ, водних елементів і панорамних точок підвищує рекреаційний ефект і формує позитивне середовище перебування.

4. **Вертикальна та горизонтальна організація обсягів** дозволяє адаптувати будівлі до щільного міського середовища, оптимізуючи розміщення громадських, житлових та комерційних функцій і забезпечуючи ефективне використання території.

5. **Принципи гнучкості та трансформованості** забезпечують зміну функцій у залежності від сезонності, масштабів відвідуваності та проведення масових заходів, що робить комплекс більш стійким та універсальним.

6. **Архітектурна ідентичність та акцентність** формують впізнаваний образ комплексу, який може стати візитівкою міста або району, підкреслюючи його культурну, туристичну та естетичну цінність.

7. **Сталий розвиток та екологічність** залишаються пріоритетом сучасного архітектурного формування, з використанням енергоефективних технологій, зелених дахів, вертикального озеленення та інтеграції природних ресурсів у простір комплексу.

РОЗДІЛ 3. АРХІТЕКТУРНО-МІСТОБУДІВНА КОНЦЕПЦІЯ ФОРМУВАННЯ АРХІТЕКТУРИ СУЧАСНИХ ЖИТЛОВИХ КОМПЛЕКСІВ В М. БЕНСЛИМАН

3.1 Передпроектний аналіз території житлових комплексів



Сучасний житловий комплекс розташований на земельній ділянці в місті Бенсліман, яке входить до регіону Касабланка–Сеттат. Територія проєктування знаходиться в зоні перспективного міського розвитку та межує з місцевими транспортними артеріями, що забезпечують зручне сполучення з центральною частиною міста.



Місто Бенсліман розташоване між двома найбільшими агломераціями Марокко — Касабланкою (близько 55 км) та Рабатом (приблизно 60 км), що формує вигідне транспортне та економічне положення території.



Рисунок 81. Схема розміщення обраної ділянки для проєктування в структурі району

Поточна організація функціональної діяльності та транспортні зв'язки для житлового комплексу, розташованого в місті Бенсліман, визначаються з урахуванням потреб мешканців та забезпеченням зручного доступу до території проживання.

Враховуючи важливість комфортного пересування для жителів, ділянка розташована в зоні з розвиненою транспортною доступністю. Поруч проходять місцеві автомобільні дороги, що забезпечують зв'язок із центральною частиною міста та сусідніми населеними пунктами, такими як Бузніка та Мохаммедія.

Поблизу території розташовані зупинки громадського транспорту (маршрутні таксі та автобуси), які забезпечують зручний доступ до різних частин міста. Орієнтовна відстань до найближчих транспортних зупинок становить 300–800 м. Додатково, передбачена можливість організації відкритих паркувальних майданчиків та внутрішніх проїздів для мешканців комплексу.

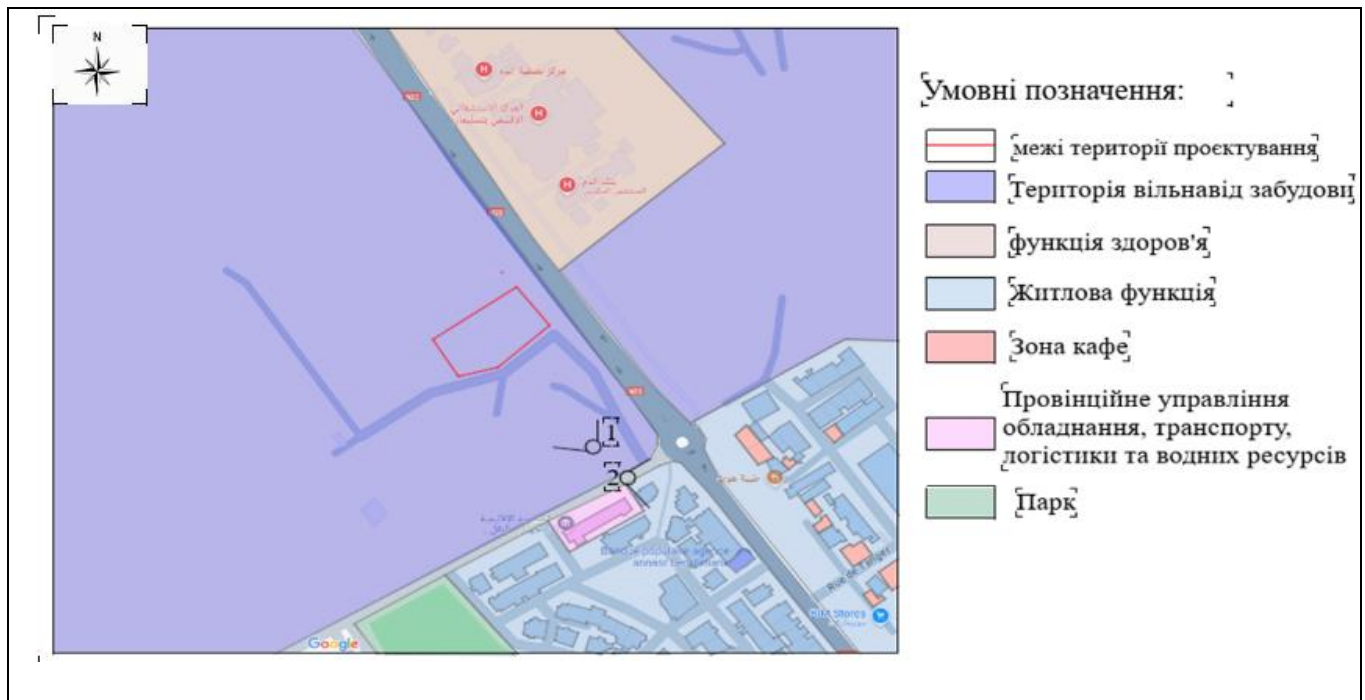


Рисунок 82. схема функціональної та транспортно-пішохідної організації кварталу (існуючий стан)

Щодо пішохідних зв'язків, на території передбачається формування зручної мережі пішохідних маршрутів із тротуарами, озелененням, освітленням та безпечними переходами. Це забезпечує комфортне пересування між житловими будинками, зонами відпочинку та об'єктами обслуговування.

Ця інфраструктура сприяє не лише комфорту мешканців, але й формує якісне житлове середовище, орієнтоване на сучасні стандарти проживання, відпочинку та соціальної взаємодії.

Основні функціональні зони території включають: існуючу малоповерхову житлову забудову, окремі господарські споруди, вільні або слабо освоєні ділянки, а також локальні комерційні об'єкти (невеликі магазини, сервіси). Частина території може використовуватись неефективно та потребує реновації.

Функціональний аналіз показав, що проектна ділянка межує з різними типами забудови: малоповерховими житловими будинками (1–3 поверхи), новими житловими комплексами середньої поверховості (4–6 поверхів), а також територіями громадського призначення.

Поруч розташовані зелені зони та природні ландшафти, характерні для міста, зокрема лісові масиви, що позитивно впливають на екологічний стан

території. Також у радіусі доступності знаходяться об'єкти обслуговування населення: локальні ринки, навчальні заклади, спортивні майданчики та комерційні площі.

3.2 Вирішення генерального плану житлових комплексів

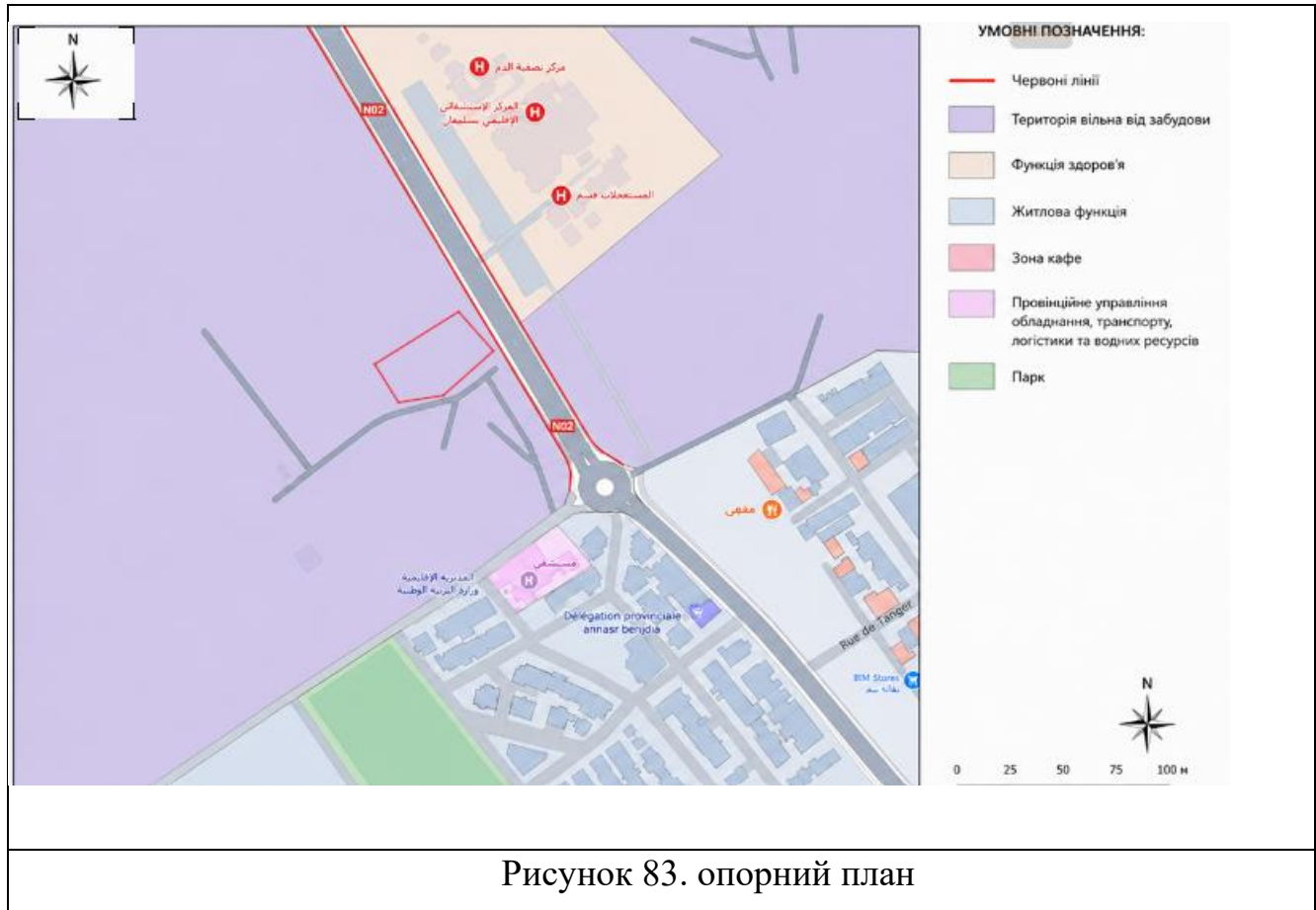


Рисунок 83. опорний план

Схема опорного плану відображає існуючий стан території та навколишньої забудови в межах досліджуваної ділянки. Територія розташована вздовж автомобільної дороги державного значення N02 та має вигідне транспортне сполучення з прилеглими районами міста.

На схемі показані основні функціональні зони території: житлова забудова, громадські та адміністративні об'єкти, зона медичного обслуговування, території вільні від забудови, а також зелені насадження та парк.

Особливу увагу приділено існуючим транспортним зв'язкам і червоним лініям, які визначають межі вулично-дорожньої мережі та регламентують можливий розвиток території. Червоні лінії проходять уздовж основної дороги та формують планувальну структуру району.

Територія має перспективи для подальшого містобудівного розвитку завдяки наявності транспортної доступності, інженерної інфраструктури та близькості до громадських об'єктів обслуговування.



Рисунок 84. Схема генеральний план

На схемі представлено генеральний план житлового комплексу в місті Бенсліман із функціональним зонуванням території та системою транспортно-пішохідних зв'язків. Територія комплексу має чітко визначені межі та організована як єдиний житловий простір із житловими, рекреаційними та громадськими зонами. Основний в'їзд на територію здійснюється з боку магістральної дороги N23, що забезпечує зручний транспортний доступ до комплексу. У центральній частині ділянки розташовані житлові будинки середньої поверховості, які формують внутрішні двори та комфортний простір для мешканців. На території передбачені відкриті автостоянки, внутрішні проїзди та пішохідні доріжки, що забезпечують зручне пересування між функціональними зонами. Рекреаційна структура комплексу включає басейн, дитячий майданчик, спортивний майданчик та зони відпочинку. Значна частина території відведена під озеленення та ландшафтне благоустрій, що сприяє формуванню сприятливого мікроклімату та підвищенню екологічної якості житлового середовища. Схема також містить експлікацію та умовні позначення, які відображають основні

елементи функціональної організації території та забезпечують зручне сприйняття генерального плану житлового комплексу.

3.3 Функціонально-планувальне рішення житлових комплексів



Рисунок 85. План "Парковка"

План підземного паркінгу на відмітці -3.000 розроблений для забезпечення потреб мешканців житлового комплексу у постійних та гостьових машиномісцях. Паркінг розташований у підземному рівні будівлі та має зручний транспортний зв'язок із внутрішньою дорожньою мережею комплексу.

У планувальній структурі паркінгу передбачено організовану систему руху автомобілів із безпечними зонами маневрування та в'їзду/виїзду. Машиномісця розташовані вздовж проїздів відповідно до нормативних вимог щодо габаритів та протипожежної безпеки.

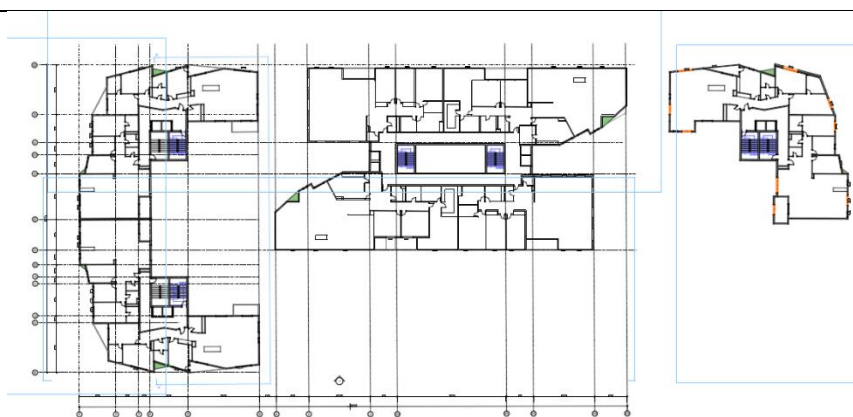


Рисунок 86. План першого поверху

На поверсі запроєктовано вертикальні комунікації, що включають сходові клітини та ліфтові вузли, які забезпечують прямий доступ мешканців із паркінгу до житлових поверхів комплексу.

Паркінг забезпечує комфортне та безпечне зберігання автомобілів, покращує функціональну організацію території житлового комплексу та зменшує навантаження на відкриті наземні стоянки. Перший поверх житлового комплексу запроєктований як багатофункціональний простір із чітким зонуванням громадських, комерційних та житлових приміщень.

Основну частину поверху займають комерційні площі (магазини), які розташовані вздовж головних пішохідних потоків. Таке планування забезпечує зручний доступ відвідувачів та активізує вуличний простір. Магазины мають окремі входи та можуть функціонувати незалежно один від одного.

В окремому блоці передбачено розміщення кафе, що створює додаткову громадську зону для відпочинку мешканців і відвідувачів комплексу. Його розташування забезпечує зручну логістику та ізоляцію від житлових приміщень.

Житлова частина першого поверху включає квартири для людей з особливими потребами, що відповідають принципам безбар'єрності. Вони розташовані в найбільш доступній частині будівлі, поруч із вертикальними комунікаціями (ліфти, сходи), що забезпечує зручність пересування.

Комунікаційні вузли (сходові клітки та ліфти) рівномірно розподілені по плану, забезпечуючи ефективний зв'язок між поверхами та відповідність вимогам пожежної безпеки.

Таким чином, планувальне рішення першого поверху поєднує житлову функцію з активною громадсько-комерційною інфраструктурою, формуючи комфортне та доступне середовище для мешканців і відвідувачів комплексу.

Функціонально-планувальне рішення типових поверхів житлового комплексу (з другого по шостий) передбачає організацію комфортного житлового середовища з раціональним використанням площі. На цих поверхах розміщено квартири різних типів, що забезпечує гнучкість у заселенні та відповідає сучасним вимогам до житла. Планування квартир передбачає поділ на

функціональні зони: денну, яка включає вітальню та кухню, і нічну, представлену спальними приміщеннями, що сприяє підвищенню рівня комфорту проживання.



Рисунок 87. План другого по шостий поверху

Квартири організовані навколо комунікаційних вузлів, які включають сходові клітки та ліфти, забезпечуючи зручний вертикальний зв'язок між поверхами. Коридорна система доступу дозволяє ефективно розподілити потоки мешканців та забезпечити зручний доступ до кожної квартири. Планувальна структура поверхів має складну конфігурацію, що дає можливість максимально використовувати площу забудови, а також забезпечити належну інсоляцію та природне освітлення житлових приміщень.

Особливу увагу приділено забезпеченню природного провітрювання квартир та орієнтації приміщень відносно сторін світу. Допоміжні приміщення, такі як холи та коридори, формують комфортний внутрішній простір і забезпечують логічну організацію руху всередині поверху. Запропоноване функціонально-планувальне рішення відповідає сучасним архітектурним вимогам, поєднуючи ергономічність, ефективність та комфорт проживання. План зеленої покрівлі розроблений як функціональний та екологічний елемент

житлового комплексу, що поєднує зони озеленення, відпочинку та технічного обслуговування будівлі.

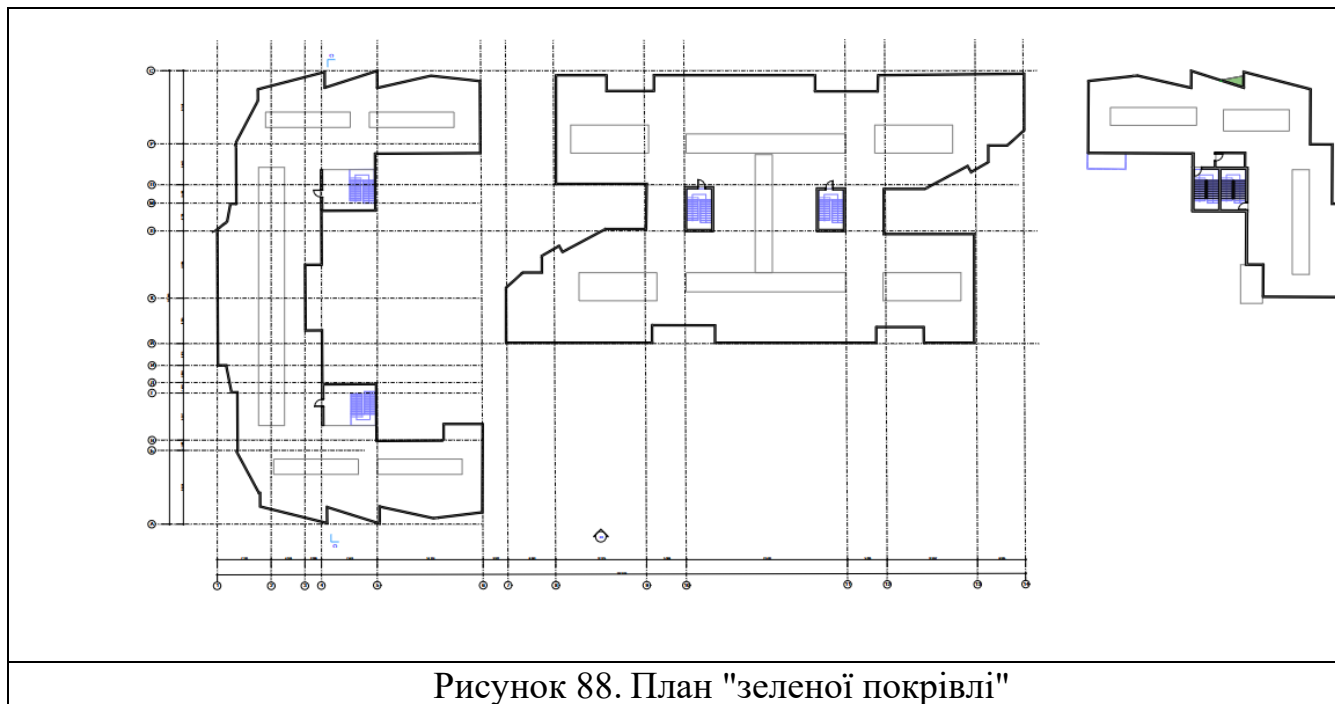


Рисунок 88. План "зеленої покрівлі"

На покрівлі передбачено організацію озелених ділянок із використанням декоративних рослин, газонного покриття та елементів благоустрою. Зелені насадження сприяють покращенню мікроклімату, зменшенню перегріву покрівлі та підвищенню енергоефективності будівлі.

Планувальна структура покрівлі забезпечує зручний доступ через сходово-ліфтові вузли та передбачає безпечне пересування мешканців і обслуговуючого персоналу. На покрівлі також розташовані технічні зони та інженерні елементи, необхідні для експлуатації будівлі.

Зелена покрівля створює додатковий рекреаційний простір для мешканців житлового комплексу, покращує архітектурний вигляд будівлі та сприяє формуванню комфортного міського середовища.

Фасади житлового комплексу сформовані відповідно до сучасних принципів архітектурного проєктування та відображають поєднання естетики, функціональності й комфортного житлового середовища. Архітектурна композиція будівлі базується на чіткому ритмі вертикальних і горизонтальних елементів, що створюють цілісний та виразний образ комплексу в міській забудові.



Рисунок 89. Фасади

Об'ємно-просторове вирішення фасадів підкреслює сучасний характер будівлі завдяки використанню різних типів балконів, лоджій, віконних прорізів та декоративних вставок. Ритмічне чергування архітектурних елементів формує динамічну композицію та забезпечує візуальну легкість великого житлового об'єму. Особливу увагу приділено пропорціям фасадів та гармонійному співвідношенню глухих і зашкленених площин.

Перший поверх будівлі вирішений у більш виразному стилі та виділений окремим оздобленням цокольної частини. Таке рішення створює візуальну основу споруди та підкреслює громадсько-комерційний характер нижнього рівня. Верхні житлові поверхи мають більш легке пластичне вирішення, що забезпечує гармонійний перехід між рівнями будівлі.

У проєкті фасадів передбачено використання сучасних енергоефективних матеріалів та систем утеплення, що забезпечують високі показники теплоізоляції, довговічності та захисту будівлі від зовнішніх впливів. Матеріали фасадного оздоблення підібрані з урахуванням експлуатаційних характеристик, кліматичних умов та сучасних вимог до житлового будівництва.

Балкони та лоджії не лише виконують функціональну роль, а й формують архітектурний характер будинку. Їх розташування забезпечує додатковий комфорт мешканців, покращує інсоляцію квартир та створює індивідуальність фасадних рішень. Великі віконні прорізи сприяють достатньому природному освітленню внутрішніх приміщень і забезпечують візуальний зв'язок із навколишнім середовищем.

Фасади розроблені з урахуванням сучасних містобудівних вимог та гармонійно інтегруються у навколишню забудову. Композиційне та кольорове вирішення будівлі спрямоване на формування комфортного, естетично привабливого та сучасного житлового середовища. Архітектурний образ комплексу підкреслює його функціональність, масштабність та сучасний характер, створюючи виразний силует у структурі міста.

На розрізі представлено багатоповерховий житловий комплекс із підземним паркінгом та вертикальною комунікаційною зоною в центральній частині будівлі. Композиція будівлі сформована за принципом функціонального зонування та раціональної організації внутрішнього простору.

У підземному рівні, на відмітці -3.000 , розташовано автомобільний паркінг для мешканців комплексу. Паркінг забезпечує зручний доступ до житлової частини будівлі через сходово-комунікаційний вузол. Висота підземного поверху забезпечує комфортне розміщення транспортних засобів та інженерних мереж.

Перший поверх будівлі має висоту 4.200 м, що створює більш відкритий та просторий громадський простір. На цьому рівні можуть розташовуватись вхідна група, рецепція, зони очікування, громадські приміщення та комерційні функції. Підвищена висота першого поверху підкреслює громадський характер нижнього рівня будівлі.

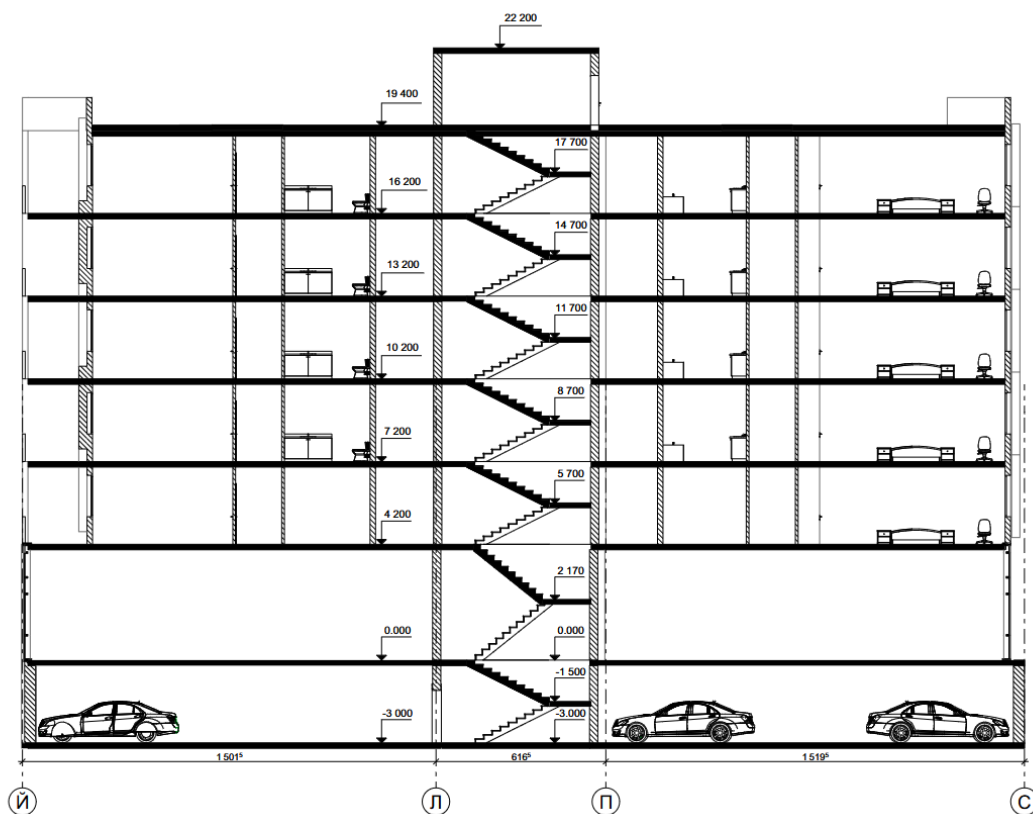


Рисунок 90. Розрізи

Типові житлові поверхи мають висоту 3.000 м і організовані за повторюваною планувальною схемою. На поверхах розміщені житлові квартири з природним освітленням та функціональним внутрішнім плануванням. Вертикальні несучі конструкції рівномірно розподіляють навантаження та формують чіткий конструктивний ритм фасаду.

У центральній частині розрізу розташовано сходову клітку, яка забезпечує вертикальний зв'язок між усіма рівнями будівлі та виконує функцію евакуаційного шляху. Сходовий вузол організований відповідно до вимог безпеки та забезпечує комфортне пересування мешканців.

Загальна висота будівлі становить близько 22.200 м. Архітектурне рішення розрізу демонструє логічну організацію функціональних зон, ефективне використання простору та відповідність сучасним вимогам до житлових комплексів.

3.4 Концептуальна модель формування житлових комплексів в м. Бенслиман

Концептуальна модель житлового комплексу сформована з урахуванням містобудівних, природно-кліматичних та соціально-функціональних особливостей міста. Архітектурна композиція комплексу базується на принципах комфортного середовища проживання, інтеграції рекреаційних просторів та створення гармонійного взаємозв'язку між забудовою і природним ландшафтом.

Об'ємно-просторова структура комплексу представлена групою середньоповерхових житлових будинків, об'єднаних єдиною композиційною системою. Будівлі формують напівзакриті внутрішні двори, які забезпечують приватність, безпеку та комфорт для мешканців. Розташування корпусів орієнтоване з урахуванням інсоляції, природної вентиляції та візуального розкриття на озеленені простори.

Основою концепції є поєднання житлової функції з рекреаційною інфраструктурою. На території комплексу передбачено басейн, спортивні майданчики, зони відпочинку, пішохідні алеї та озеленені громадські простори. Ландшафтний дизайн формує сприятливий мікроклімат і підвищує екологічну якість середовища.

Транспортна структура комплексу організована за принципом розмежування пішохідних і автомобільних потоків. Паркувальні зони винесені до периферії території, що дозволяє створити безпечний внутрішній дворовий простір без активного руху транспорту.



Рисунок 91. Видові на житловий комплекс

Архітектурне рішення житлового комплексу поєднує сучасну стилістику з елементами локальної марокканської архітектури. Використання світлих фасадних матеріалів, горизонтальних членувань та озеленення сприяє

формуванню цілісного архітектурного образу, адаптованого до кліматичних умов регіону.

Концептуальна модель комплексу спрямована на створення сучасного житлового середовища, яке поєднує комфорт проживання, рекреаційні функції, екологічну стійкість та гармонійне включення у структуру міста.



Рисунок 92. Перспектива з «пташиного» польоту

Висновки до Розділу 3

1. У Розділі 3 проведено передпроектний аналіз території житлового комплексу в м. Бенсліман. Визначено вигідне містобудівне положення ділянки, її транспортну доступність, зв'язок із центральною частиною міста та перспективи подальшого розвитку.
2. Обґрунтовано генеральний план житлового комплексу, у якому територія організована як єдиний житловий простір із житловими, рекреаційними, громадськими та озелениними зонами. Передбачено зручні пішохідні зв'язки, внутрішні проїзди, паркування та простори для відпочинку мешканців.
3. Функціонально-планувальне рішення комплексу побудоване на поєднанні житлової функції з громадсько-комерційною інфраструктурою. Перший поверх доповнено магазинами, кафе та доступними квартирами для людей з особливими потребами, що підвищує соціальну та функціональну адаптивність комплексу.
4. Об'ємно-просторова структура житлового комплексу передбачає середньоповерхову забудову, підземний паркінг, типові житлові поверхи, зелену покрівлю та раціональну систему вертикальних комунікацій. Таке рішення

забезпечує комфорт проживання, ефективне використання території та зменшення навантаження на дворовий простір.

5. Сформована концептуальна модель житлового комплексу в м. Бенсліман базується на принципах адаптивності, екологічності, безпеки, рекреаційної насиченості та гармонійного поєднання сучасної архітектури з локальними природно-кліматичними й культурними особливостями Марокко.

Загальні висновки

1. У магістерській роботі розкрито теоретичні та практичні основи архітектурного формування сучасних житлових комплексів. Визначено, що житловий комплекс є цілісною архітектурно-просторовою системою, яка поєднує житлові, громадські, рекреаційні, соціальні та екологічні функції.

2. Уточнено сутність адаптивних прийомів у формуванні житлових комплексів. Встановлено, що адаптивність проявляється у здатності архітектурного середовища реагувати на зміну потреб мешканців, соціальних сценаріїв, кліматичних умов, транспортних вимог і містобудівного контексту.

3. Виявлено основні фактори впливу на архітектуру житлових комплексів: містобудівні, соціальні, функціонально-планувальні, природно-кліматичні, екологічні, економічні та технологічні. Їх комплексна взаємодія визначає просторову структуру, функціональну насиченість і якість житлового середовища.

4. Систематизовано закономірності та принципи формування сучасних житлових комплексів, серед яких провідними є функціональна гнучкість, змішане використання території, розмежування приватних і громадських просторів, безбар'єрність, безпека, озеленення та інтеграція рекреаційних зон.

5. На прикладі проєктної території в м. Бенсліман розроблено архітектурно-містобудівну концепцію сучасного житлового комплексу. Вона передбачає середньоповерхову забудову, підземний паркінг, громадсько-комерційний перший поверх, озеленені двори, спортивні та рекреаційні простори, а також зелену покрівлю.

6. Запропоновані адаптивні прийоми архітектурного формування житлового комплексу спрямовані на створення комфортного, безпечного, екологічного та соціально активного житлового середовища. Вони можуть бути використані як основа для подальшого проєктування сучасних житлових комплексів у містах із подібними природно-кліматичними та містобудівними умовами.

РОЗДІЛ 4. РОЗРАХУНКОВО – КОНСТРУКТИВНА ЧАСТИНА

4.1 Характеристика району будівництва

Район міста Бенсліман у регіоні Касабланка - Сеттат характеризується сприятливими умовами для будівництва: рівнинним рельєфом, помірним кліматом і достатньою несучою здатністю ґрунтів. Водночас суттєвими факторами, що впливають на проєктування, є сезонні опади та ризик підтоплення, необхідність улаштування ефективних систем водовідведення, а також врахування помірної сейсмічності території. Урбаністичний розвиток району орієнтований на малоповерхову та рекреаційну забудову з дотриманням екологічних вимог, що визначає доцільність застосування сучасних енергоефективних та конструктивних рішень.

Клімат регіону Бенсліман характеризується м'якими температурними умовами, відсутністю снігового навантаження та значною сонячною активністю. Основними факторами, що впливають на проєктування будівель, є сезонні інтенсивні опади, підвищена вологість повітря та вплив океанічних вітрів. Це обумовлює необхідність застосування ефективних систем водовідведення, гідроізоляції, вентиляції та сонцезахисту, що забезпечують довговічність і енергоефективність будівель.

4.2. Загальна конструктивна схема

Готельно-оздоровчі комплекси характеризуються високою конструктивною та інженерною складністю. Основними особливостями є застосування монолітних залізобетонних каркасів, великопрольотних конструкцій у рекреаційних зонах, підвищені вимоги до гідроізоляції та довговічності матеріалів. Технологія зведення передбачає паралельне виконання будівельних та інженерних робіт із використанням сучасних методів координації (BIM). Врахування впливу вологи, температури та сейсмічних навантажень є ключовим фактором надійності та довговічності таких об'єктів.

Будівля запроектована за каркасно-монолітною конструктивною схемою із застосуванням залізобетонних колон, монолітних плит перекриття та діафрагм жорсткості у вигляді стін сходово-ліфтових вузлів. Просторова жорсткість забезпечується спільною роботою вертикальних елементів і дисків перекриттів. Зовнішні огорожувальні конструкції є ненесучими та виконують функцію заповнення каркасу.

Прийняті рішення відповідають вимогам:

ДБН В.2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції»;

ДБН В.1.2-2:2006 «Навантаження і впливи»;

ДБН В.1.1-12:2014 «Будівництво у сейсмічних районах України»;

Eurocode 2;

Eurocode 1.

4.2.1 Несучий каркас будівлі

Несучий каркас виконано з монолітного залізобетону і являє собою просторову систему, що забезпечує сприйняття всіх діючих навантажень і передачу їх на фундамент. Каркас працює як єдина жорстка система за рахунок монолітного з'єднання всіх елементів.



Рисунок 4.1 – Монолітний каркас будівлі

Для виготовлення конструкцій прийнято:

бетон класу **C25/30 – C35/45** (згідно з ДСТУ Б В.2.7-176:2008);

для найбільш навантажених елементів - **C40/50**;

арматура робоча — класу **A400C, A500C**;

арматура конструктивна — **A240C**.

Характеристики матеріалів відповідають вимогам ДБН В.2.6-98:2009 та Eurocode 2.

Захисний шар бетону приймається відповідно до умов експлуатації та вимог довговічності:

для плит — 20–25 мм;

для колон і стін — 25–40 мм.

4.2.2 Перекриття

Перекриття будівлі запроектовано у вигляді монолітних залізобетонних плит, що працюють у двох напрямках і спираються безпосередньо на колони та діафрагми жорсткості.

Конструктивні особливості:

тип перекриття - безбалковий (flat slab);

товщина плит – **180 - 220 мм**;

при необхідності застосовуються капітелі або потовщення у зонах спирання;

перекриття працює як жорсткий горизонтальний диск.

Функції перекриття:

сприйняття вертикальних навантажень;

передача горизонтальних зусиль на діафрагми жорсткості;

забезпечення просторової незмінюваності каркасу.

Матеріали:

бетон класу **C25/30 – C30/37**;

робоча арматура – **A400C / A500C**;

додаткове армування: протиусадкові сітки; локальне підсилення у вузлах.

Проектування перекриттів виконано відповідно до ДБН В.2.6-98:2009 та Eurocode 2.

4.2.3 Колони

Колони є основними вертикальними несучими елементами каркасу і призначені для передачі навантажень від перекриттів на фундамент.

Переріз колон: **300×300 – 600×600 мм**. Сітка колон прийнята залежно від планувальних рішень 6×6 м, 7,5×7,5 м.

Матеріали:

бетон: **C30/37 – C40/50**;

поздовжня арматура: **A500C**;

поперечна арматура (хомути): **A240C / A400C**.

Армування та розрахунок виконуються згідно з ДБН В.2.6-98:2009 та Eurocode 2.

4.2.4 Діафрагми жорсткості

Діафрагми жорсткості виконуються у вигляді монолітних залізобетонних стін і забезпечують стійкість будівлі до горизонтальних навантажень.

Призначення:

сприйняття вітрових і сейсмічних навантажень;

обмеження горизонтальних переміщень;

забезпечення просторової жорсткості будівлі.

Конструктивні рішення:

товщина стін: **160–300 мм**;

розміщення — у зонах сходово-ліфтових вузлів;

компонування — симетричне відносно центру жорсткості.

Матеріали:

бетон: **C25/30 – C35/45**;

арматура вертикальна та горизонтальна — **A400C / A500C**;

сітчасте армування.

Розрахунок виконується відповідно до ДБН В.1.1-12:2014 (для сейсмічних районів) та Eurocode 8.

4.2.5 Конструкція зовнішніх стін

Зовнішні та внутрішні ненесучі стіни будівлі запроектовані з газобетонних блоків, які виконують функцію огорожувальних конструкцій і не беруть участі у сприйнятті основних вертикальних навантажень від перекриттів та покриття. Передача навантажень у будівлі здійснюється через монолітний залізобетонний каркас — колони, діафрагми жорсткості та перекриття.

Для улаштування стін застосовуються автоклавні газобетонні блоки заводського виготовлення щільністю:

D400–D500 — для зовнішніх стін;

D500–D600 — для внутрішніх перегородок.

Товщина зовнішніх ненесучих стін становить:

250–300 мм — основний шар газобетону;

120–180 мм — шар теплоізоляції.

Внутрішні перегородки виконуються товщиною:

100 мм;

150 мм;

200 мм залежно від функціонального призначення приміщень та вимог звукоізоляції.

Газобетонні блоки укладаються на спеціальний тонкошаровий клейовий розчин товщиною 2–3 мм, що забезпечує:

мінімізацію «містків холоду»;

рівномірний розподіл навантаження;

підвищення теплоефективності стіни;

точність геометрії кладки.

Кріплення ненесучих стін до монолітного каркаса виконується за допомогою:

оцинкованих гнучких анкерів;

металевих пластин;

ковзних кріплень.

Таке рішення дозволяє:

компенсувати деформації каркаса;

уникнути утворення тріщин;
забезпечити просторову стійкість кладки.

У місцях примикання газобетонних стін до колон та перекриттів передбачаються:

деформаційні зазори;
еластичне заповнення монтажною піною або мінераловатними ущільнювачами;
армування кладки сітками через кожні 2–3 ряди.

Для підвищення жорсткості кладки та запобігання тріщиноутворенню влаштовуються:

горизонтальні армопояси;
армування над прорізами;
монолітні перемички.

Зовнішні стіни додатково утеплюються мінераловатними плитами або комбінованою фасадною системою. Як зовнішнє оздоблення можуть використовуватись:

вентильовані фасади;
декоративна штукатурка;
композитні панелі;
фасадна кераміка.

Конструкція зовнішньої стіни має багатошарову структуру:

Внутрішнє оздоблення;
Газобетонна кладка;
Клейовий шар;
Теплоізоляція;
Вітрозахисний шар;
Фасадне оздоблення.

Основними перевагами газобетонних ненесучих стін є:

мала власна вага;
зменшення навантаження на каркас та фундаменти;
високі теплоізоляційні характеристики;

добра паропроникність;
простота механічної обробки;
висока швидкість монтажу;
вогнестійкість та екологічність.

Завдяки використанню ненесучих газобетонних стін забезпечується ефективне поєднання енергоефективності, архітектурної гнучкості та зниження матеріаломісткості будівлі.

4.3 Технологія зведення монолітних конструкцій

Зведення конструкцій здійснюється безпосередньо на будівельному майданчику із застосуванням інвентарної опалубки.

Основні етапи виконання робіт:

Монтаж опалубки (щитова або переставна).

Встановлення арматурних каркасів.

Бетонування конструкцій із застосуванням бетононасосів.

Ущільнення бетонної суміші глибинними вібраторами.

Догляд за бетоном (зволоження, укриття).

Розпалубка після досягнення розрахункової міцності.

Технологічні процеси виконуються відповідно до ДБН А.3.1-5:2016

Організація будівельного виробництва».

4.4 Загальна характеристика фасадної системи

Фасад будівлі запроектовано як комбіновану систему, що поєднує навісні вентильовані конструкції, штукатурні теплоізоляційні системи та світлопрозорі елементи. Архітектурне рішення відповідає сучасним тенденціям житлово-комерційної забудови Марокко та враховує місцеві кліматичні та екологічні умови.



Рисунок 4.2 Фасад будівлі

Будівля розташована у місті Бенсліман, яке характеризується:
помірно-континентальним кліматом;
температурним діапазоном приблизно $+10...+35\text{ }^{\circ}\text{C}$;
значною інсоляцією та періодичними інтенсивними опадами.

Ці фактори визначають основні вимоги до фасадів:
захист від перегріву в літній період;
забезпечення теплоізоляції в зимовий період;
стійкість до ультрафіолетового випромінювання;
ефективний водовідвід.

Фасадні рішення прийняті відповідно до:
марокканського теплотехнічного регламенту:
RTCM;
європейських норм:

Eurocode 2;

Eurocode 1;

стандартів:

EN 13830 (навісні фасади);

EN 13162 (мінераловатна ізоляція).

Згідно з вимогами RTCM:

коефіцієнт теплопередачі зовнішніх стін становить $U \leq 0,7-0,8\text{ Вт/м}^2\cdot\text{К}$ (для континентальних зон);

застосоване подвійне скління та площа засклення обмежена до $\sim 45\%$ фасаду.

Фасад будівлі є багатошаровою системою, що включає:

Несуча частина

монолітний залізобетонний каркас;

зовнішні стіни з:

газобетону або

керамічних блоків.

Теплоізоляційний шар

З урахуванням клімату Бенслімана:

мінераловатні плити або пінополістирол;

товщина: **100–150 мм**;

забезпечення нормативного опору теплопередачі.

Особливістю є необхідність **балансу між теплоізоляцією та захистом від перегріву**, а не лише утеплення.

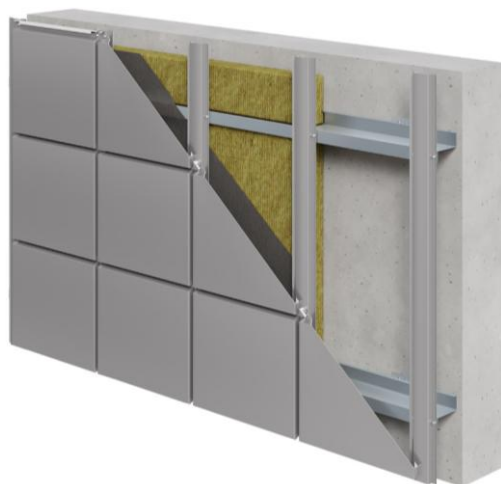


Рисунок 4.3 Конструкція фасаду будівлі

Переваги для Бенслімана:

зменшення перегріву стін;

відведення вологи;

довговічність в умовах інтенсивного сонця.

Матеріали фасаду.

З урахуванням місцевої практики та клімату застосовано:

мінеральні штукатурки (висока паропроникність);

керамограніт (стійкість до УФ та вологи);

алюмінієві системи (антикорозійні властивості);

композитні панелі (архітектурна виразність);
скло з низькоемісійним покриттям.

Також можливе використання локальних матеріалів (камінь, декоративні покриття), що характерно для регіону.

Прийняті фасадні рішення забезпечують:
зниження енергоспоживання на кондиціонування до **30–40%** при використанні зовнішнього утеплення;
мінімізацію теплових втрат;
комфортний мікроклімат у приміщеннях.

Особливий акцент зроблено на:
пасивному охолодженні;
природній вентиляції;
захисті від сонячного перегріву.

Фасадна система, адаптована до умов м. Бенсліман, забезпечує:
відповідність кліматичним умовам регіону;
високу енергоефективність;
довговічність та стійкість до впливів навколишнього середовища;
сучасний архітектурний вигляд.

Комплексне поєднання вентилязованих фасадів, штукатурних систем та сонцезахисних елементів є оптимальним рішенням для даного регіону Марокко.

Висновки до розділу

Прийнята конструктивна схема монолітного залізобетонного каркасу забезпечує:

високу просторову жорсткість і стійкість будівлі;
ефективне сприйняття вертикальних і горизонтальних навантажень;
відповідність вимогам надійності та довговічності;
можливість гнучкого планування внутрішнього простору.

Застосовані матеріали та конструктивні рішення відповідають сучасним вимогам нормативних документів України та Європейського Союзу, що гарантує безпечну та ефективну експлуатацію будівлі

РОЗДІЛ 5. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА БЕЗПЕКА В НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЯХ

1. Завдання охорони праці на об'єкті проектування

Охорона праці є важливою складовою процесу проектування та реалізації адаптивних прийомів архітектурного формування житлових комплексів у Марокко. Вона передбачає створення безпечних і комфортних умов праці для архітекторів, інженерів, будівельників та інших учасників будівельного процесу. Особливістю адаптивної архітектури є врахування змінних кліматичних, соціальних і функціональних факторів, що вимагає підвищеної уваги до безпеки на всіх етапах — від розробки проєкту до експлуатації житлового комплексу.

Законодавче регулювання питань охорони праці в Марокко спрямоване на забезпечення належного рівня захисту працівників, запобігання нещасним випадкам і професійним захворюванням, а також на дотримання будівельних норм і стандартів. Основним нормативним документом є *Code du Travail* — Трудовий кодекс Марокко, який встановлює основні вимоги до умов праці, безпеки та гігієни на робочому місці. Важливу роль також відіграє *Loi n° 66-12 relative au contrôle et à la répression des infractions en matière d'urbanisme et de construction* — закон, що регулює контроль за будівництвом і дотриманням норм безпеки в архітектурній діяльності. Крім того, *Loi n° 12-90 relative à l'urbanisme* визначає принципи планування територій і безпечного формування житлової забудови, а *Loi n° 25-90 relative aux lotissements, groupes d'habitations et morcellements* регулює створення житлових комплексів та їх інфраструктуру з урахуванням вимог безпеки.

Згадуючи пори року, слід зазначити, що адаптивні прийоми архітектурного формування житлових комплексів у Марокко безпосередньо пов'язані з кліматичними змінами протягом року та впливають як на комфорт проживання, так і на безпеку праці під час будівництва й експлуатації об'єктів. У різні пори року умови праці та функціонування житлового середовища суттєво змінюються, що потребує врахування відповідних заходів охорони праці та адаптивних архітектурних рішень.

У літній період, який характеризується високими температурами та інтенсивною сонячною радіацією, особливу увагу приділяють захисту працівників від перегріву, організації режиму праці з урахуванням температурних навантажень, а також використанню архітектурних елементів, що зменшують нагрівання будівель (сонцезахисні екрани, тіньові навіси, озеленення). У зимовий період, попри відносно м'який клімат, можуть виникати підвищена вологість і вітрові навантаження, що впливають на безпеку будівельних робіт і потребують забезпечення належного захисту конструкцій та працівників.

Весняний та осінній періоди є перехідними, тому саме в цей час важливо враховувати змінність погодних умов, що може впливати на організацію будівельного процесу. У цей період особливого значення набувають адаптивні рішення, такі як гнучке планування простору, ефективна природна вентиляція та використання матеріалів, стійких до коливань температури і вологості.

У межах адаптивного архітектурного формування житлових комплексів заходи з охорони праці включають розробку безпечних проєктних рішень із урахуванням кліматичних умов, таких як інсоляція, природна вентиляція та сейсмічна активність. Важливим є також застосування надійних конструктивних систем, що забезпечують стійкість будівель до зовнішніх впливів. На будівельному майданчику необхідно організовувати безпечні умови праці, використовувати засоби індивідуального захисту та проводити регулярні інструктажі для працівників. Особлива увага приділяється використанню екологічних і безпечних матеріалів, що відповідають принципам сталого розвитку.

Законодавство Марокко передбачає адміністративну та кримінальну відповідальність за порушення норм охорони праці та будівельних стандартів. Особи, відповідальні за проєктування і будівництво житлових комплексів, зобов'язані забезпечувати дотримання всіх встановлених вимог. Таким чином, охорона праці є невід'ємною частиною адаптивного архітектурного формування житлових комплексів, спрямованого на створення безпечного, комфортного та стійкого житлового середовища з урахуванням сезонних змін і кліматичних особливостей.

2. Аналіз умов праці на об'єкті проєктування

Аналіз умов праці на об'єкті проєктування адаптивних житлових комплексів у Марокко є важливим етапом, що дозволяє оцінити рівень безпеки, визначити потенційні ризики та розробити ефективні заходи з охорони праці. Умови праці формуються під впливом комплексу факторів — природно-кліматичних, технічних, організаційних і соціальних, які необхідно враховувати як на стадії проєктування, так і під час будівництва та експлуатації об'єкта.

Кліматичні умови Марокко відіграють суттєву роль у формуванні безпечного робочого середовища. Високі температури в літній період, інтенсивна сонячна радіація та запиленість повітря можуть негативно впливати на стан здоров'я працівників і знижувати продуктивність праці. У зимовий період можливі підвищена вологість і сильні вітри, що створюють додаткові ризики при виконанні будівельних робіт. Тому необхідно передбачати адаптацію режимів праці, забезпечення захисту від перегріву та несприятливих погодних умов.

Технічні умови праці визначаються характером будівельних робіт і використанням обладнання. На будівельному майданчику існують ризики, пов'язані з роботою на висоті, використанням будівельної техніки, електроінструментів і підйомних механізмів. Особливої уваги потребує організація безпечного доступу до робочих зон, надійність конструкцій тимчасових споруд і дотримання норм експлуатації техніки.

Організаційні умови праці включають планування робочого процесу, розподіл обов'язків між працівниками, контроль за дотриманням техніки безпеки та проведення інструктажів. Важливим аспектом є забезпечення працівників засобами індивідуального захисту, а також впровадження системи управління охороною праці відповідно до вимог марокканського законодавства, зокрема Code du Travail.

Соціальні умови праці передбачають створення комфортного та безпечного середовища для працівників, включаючи належні санітарно-гігієнічні умови, місця для відпочинку, доступ до питної води та медичної допомоги. Це особливо актуально в умовах тривалого перебування на відкритих будівельних майданчиках.

Таким чином, комплексний аналіз умов праці на об'єкті проектування дозволяє своєчасно виявити небезпеки та впровадити необхідні заходи для їх мінімізації. Це сприяє підвищенню рівня безпеки, ефективності будівництва та якості реалізації адаптивних архітектурних рішень у житлових комплексах.

3. Організація безпечних і нешкідливих умов праці на об'єкті

Проектування

Організація безпечних і нешкідливих умов праці на об'єкті проектування адаптивних житлових комплексів у Марокко є одним із ключових завдань, що забезпечує ефективність будівельного процесу та збереження здоров'я працівників. Вона передбачає комплексний підхід, який охоплює всі етапи — від розробки проєктних рішень до реалізації та експлуатації об'єкта.

На стадії проектування особлива увага приділяється врахуванню вимог безпеки відповідно до марокканського законодавства, зокрема Code du Travail, а також норм у сфері містобудування і будівництва. Проєктні рішення повинні забезпечувати мінімізацію ризиків ще на етапі планування: раціональне розміщення будівель, безпечні підходи і під'їзди, достатні евакуаційні шляхи, врахування інсоляції, вентиляції та природного освітлення.

Важливим аспектом є застосування адаптивних архітектурних прийомів, які підвищують безпеку та комфорт як для працівників, так і для майбутніх мешканців. До них належать використання енергоефективних та екологічно безпечних матеріалів, впровадження конструктивних рішень, стійких до кліматичних впливів, а також забезпечення гнучкості функціонального планування.

На будівельному майданчику організація безпечних умов праці включає чітке зонування території, обмеження доступу до небезпечних зон, встановлення попереджувальних знаків і огорожень. Обов'язковим є забезпечення працівників засобами індивідуального захисту (каска, рукавички, захисне взуття, страхувальні пояси), а також регулярне проведення інструктажів і навчання з техніки безпеки.

З урахуванням кліматичних особливостей Марокко необхідно передбачати заходи щодо захисту працівників від перегріву в літній період, зокрема організацію перерв, доступ до питної води та тіньових зон. У холодніші або

вологі періоди важливо забезпечити належні умови для роботи, включаючи захист від вітру та опадів.

Особлива увага приділяється санітарно-гігієнічним умовам: облаштуванню тимчасових побутових приміщень, місць для відпочинку, забезпеченню медичного обслуговування. Важливим елементом є також постійний контроль за дотриманням норм охорони праці та оперативне реагування на можливі небезпечні ситуації.

Таким чином, організація безпечних і нешкідливих умов праці на об'єкті проєктування є невід'ємною частиною процесу створення адаптивних житлових комплексів і спрямована на формування безпечного, ефективного та сталого будівельного середовища.

4. Безпека в надзвичайних ситуаціях

Безпека в надзвичайних ситуаціях є однією з ключових складових проєктування адаптивних житлових комплексів у Марокко, оскільки вона безпосередньо впливає на збереження життя і здоров'я людей, а також на стійкість будівель до зовнішніх загроз. У сучасних умовах зростання урбанізації та кліматичних змін особливого значення набуває здатність архітектурного середовища швидко адаптуватися до надзвичайних ситуацій і мінімізувати їх наслідки.

У процесі проєктування адаптивних житлових комплексів важливо передбачити комплекс заходів, спрямованих на попередження, своєчасне виявлення та ефективне реагування на можливі небезпеки. До таких небезпек належать пожежі, техногенні аварії, землетруси, сильні атмосферні явища, а також інші надзвичайні ситуації природного і антропогенного характеру. У зв'язку з цим архітектурні рішення повинні базуватися на принципах безпеки, надійності та гнучкості.

Одним із основних аспектів є організація безпечної евакуації. Планувальна структура житлових комплексів має забезпечувати наявність достатньої кількості евакуаційних виходів, їх рівномірне розміщення та зручну доступність для всіх категорій населення. Шляхи евакуації повинні бути чітко позначені, добре

освітлені та не мати перешкод. Особливу увагу слід приділяти забезпеченню безбар'єрного доступу для маломобільних груп населення.

Важливою складовою є протипожежна безпека, яка включає використання негорючих і вогнестійких матеріалів, встановлення сучасних систем пожежної сигналізації, автоматичного пожежогасіння та димовидалення. Крім того, необхідно передбачати зручні під'їзди для пожежної техніки, розміщення пожежних гідрантів і резервуарів із водою, що забезпечує оперативне реагування у разі виникнення пожежі.

З урахуванням природно-кліматичних умов Марокко особливу увагу слід приділяти сейсмічній безпеці. Територія країни характеризується наявністю сейсмічно активних зон, тому конструктивні рішення будівель повинні відповідати вимогам сейсмостійкості. Це досягається шляхом використання спеціальних конструкцій, які здатні поглинати енергію коливань і запобігати руйнуванню будівель. Також необхідно враховувати вплив сильних вітрів, пилових бур і зливових дощів, що можуть призводити до підтоплень або пошкодження інженерної інфраструктури.

Адаптивні архітектурні рішення відіграють важливу роль у підвищенні рівня безпеки. Наприклад, використання трансформованих просторів дозволяє змінювати функціональне призначення приміщень у разі потреби, а застосування модульних конструкцій сприяє швидкому відновленню будівель після пошкоджень. Інтеграція систем «розумного будинку» дає змогу автоматично виявляти небезпеки та оперативно реагувати на них, зокрема шляхом оповіщення мешканців і виклику аварійних служб.

Організаційні заходи є не менш важливими. До них належать розробка планів евакуації та дій у надзвичайних ситуаціях, проведення регулярних навчань і тренувань для мешканців і обслуговуючого персоналу, а також інформування населення щодо правил поведінки у разі небезпеки. У житлових комплексах повинні бути передбачені засоби оповіщення, аварійне освітлення та пункти надання першої медичної допомоги.

Законодавство Марокко, зокрема у сфері праці, містобудування та будівництва, встановлює обов'язкові вимоги щодо забезпечення безпеки в

надзвичайних ситуаціях. Дотримання цих норм є обов'язковим для всіх учасників проєктування та будівництва. Відповідальність за їх порушення може мати адміністративний або кримінальний характер.

Таким чином, забезпечення безпеки в надзвичайних ситуаціях у процесі формування адаптивних житлових комплексів є комплексним завданням, що поєднує архітектурні, інженерні та організаційні рішення. Його реалізація дозволяє створити стійке, безпечне та ефективне житлове середовище, здатне протистояти сучасним викликам і забезпечувати належний рівень захисту для населення.

5. Висновки

Охорона праці в процесі проєктування адаптивних житлових комплексів у Марокко є невід'ємною складовою забезпечення безпечного, ефективного та сталого будівельного середовища. У ході дослідження було встановлено, що сучасні підходи до архітектурного формування житла повинні поєднувати вимоги безпеки праці з принципами адаптивності, екологічності та функціональної гнучкості.

Аналіз законодавчої бази Марокко показав, що нормативні документи, зокрема Трудовий кодекс, а також закони у сфері містобудування та будівництва, створюють необхідні умови для регулювання безпеки праці та якості забудови. Їх дотримання є обов'язковим на всіх етапах реалізації проєкту — від розробки концепції до експлуатації житлового комплексу.

Проведений аналіз умов праці на об'єкті проєктування дозволив визначити основні фактори ризику, серед яких кліматичні особливості, технічна складність будівельних процесів та організаційні аспекти. Встановлено, що ефективна організація праці, використання сучасних технологій і засобів захисту, а також належне планування робіт сприяють зниженню рівня виробничого травматизму.

Організація безпечних і нешкідливих умов праці на будівельному майданчику та на стадії проєктування передбачає комплекс заходів, спрямованих на мінімізацію ризиків, забезпечення належних санітарно-гігієнічних умов і впровадження системи управління охороною праці. Особливу роль відіграє врахування кліматичних факторів і сезонних змін, що характерні для Марокко.

Безпека в надзвичайних ситуаціях розглядається як один із ключових аспектів формування адаптивного житлового середовища. Вона забезпечується шляхом впровадження ефективних архітектурних, інженерних та організаційних рішень, спрямованих на попередження небезпек, своєчасне реагування та мінімізацію наслідків можливих аварій чи природних катастроф.

Отже, комплексний підхід до охорони праці в адаптивному архітектурному проєктуванні житлових комплексів дозволяє підвищити рівень безпеки, надійності та комфорту житлового середовища. Реалізація цих принципів сприяє створенню сучасних, стійких і безпечних житлових комплексів, що відповідають вимогам часу та потребам суспільства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій [Електрон. ресурс]. – Чинний від 2019-09 — Електрон. текст. дані. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 208 с. – Режим доступу: [μ%](#)
2. ДБН В.2.2-15:2019 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. і Зміною № 1 [Електронний ресурс]. – Чинний від 01.09.2022. – Електрон. текст. дані. – Київ: Мін-во розв. громад та тер. України, 2022. – 53 с. – Режим доступу: https://e-construction.gov.ua/laws_detail/3199650971919583106?doc_type=2
3. ДБН В.2.2-9-2018 «Будинки і споруди. Громадські будинки і споруди. Основні положення». – Київ : Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/1-1-0-405>
4. Давидюк Ю. В. Перспективи розвитку екологічного туризму в Україні / «Всеукраїнської науково-практичної конференції аспірантів»: тези - Житомир: ЖДТУ, 2015. С. 86.
5. Савранчук Л. А., Явкін В. Г. Рекреаційна географія: навчальний посібник / Планувальна організація рекреаційних середовища, зони, регіону, району. Планувальна організація рекреаційної зони / Чернівці: Чернівецький національний університет, 2012. - 110 с.
6. Тенденції в архітектурі 2023. Режим доступу: <https://blog.liga.net/user/akarnaukhova/article/48652>
7. Єжов В. І., Єжов С. В., Єжов Д. В. Архітектура громадських будівель та комплексів / За заг. ред. д-ра архіт., проф. В. І. Єжова. - Київ: ВИСТКА, 2006. - 380 с.
8. Король В.П. Архітектурне проектування житла: Навчальний посібник. — К.: Фенікс, 2006. — 208 с.
9. Єжов С.В., Єжова О.І. Специфіка архітектурного проектування багатоповерхових житлових будинків: Методичні рекомендації. — К.: КНУБА, 2022. - 40 с. https://www.knuba.edu.ua/wp-content/uploads/2024/01/specz_arh_proyekt_zhyl_bud.pdf?utm_source=chatgpt.com

10. Крижановська Н. Я. Конспект лекцій з дисципліни «Архітектура житлових будівель» (для студентів освітнього рівня «магістр» спеціальності 191 – Архітектура та містобудування. Архітектура будівель і споруд) / Н. Я. Крижановська, О. В. Смірнова ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2017. – 104 с.
https://eprints.kname.edu.ua/44495/1/2016%2023%D0%9B%20%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D0%B8%20%D0%96%D0%97%20%D0%9A%D1%80%D0%B8%D0%B6%D0%B0%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F%2C%20%D0%A1%D0%BC%D0%B8%D1%80%D0%BD%D0%BE%D0%B2%D0%B0%20%28%D1%83%D0%BA%D1%80%29.pdf?utm_source=chatgpt.com
11. Семко В.О., Пашинський М.В. Архітектурні конструкції малоповерхових будинків: Навчальний посібник. — К.: Укрархбудінформ, 2009. — 183 с.
12. Дрьомова Л.В. Архітектура та будівельні конструкції: Підручник. — М.: Вища школа, 2007. — 171 с.
13. Jiang B., Huang J.-T. A New Approach to Detecting and Designing Living Structure of Urban Environments. arXiv, 2021.
https://arxiv.org/abs/2104.04131?utm_source=chatgpt.com
14. Code du Travail (Maroc) — Трудовий кодекс Марокко
https://www.ilo.org/dyn/natlex/natlex4.detail?p_lang=en&p_isn=84606
15. Loi n° 12-90 relative à l'urbanisme (Maroc) — Закон про містобудування. <https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/11215>
16. Loi n° 25-90 relative aux lotissements, groupes d'habitations et morcellements — Закон про житлові масиви
<https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/11216>
17. Loi n° 66-12 relative au contrôle et à la répression des infractions en matière d'urbanisme et de construction — Закон про контроль будівництва
<https://www.wipo.int/wipolex/en/legislation/details/15279>
18. International Labour Organization (ILO). Occupational Safety and Health
<https://www.ilo.org/global/topics/safety-and-health-at-work>

19. World Health Organization (WHO). Occupational health
<https://www.who.int/health-topics/occupational-health>
20. ISO 45001:2018 Occupational health and safety systems
<https://www.iso.org/standard/63787.html>
21. UN-Habitat. Sustainable Urban Development
<https://unhabitat.org/topic/sustainable-development>
22. Givoni, B. Climate Considerations in Building and Urban Design
<https://www.routledge.com/Climate-Considerations-in-Building-and-Urban-Design/Givoni/p/book/9780471283725>
23. Olgyay, V. Design with Climate
<https://press.princeton.edu/books/paperback/9780691028850/design-with-climate>
24. Hassan Fathy. Architecture for the Poor
<https://www.uchicago.edu/ucp/books/book/chicago/A/bo3633338.html>
25. Сучасні матеріали в будівництві: Інновації та переваги. URL:
<https://buduj.com.ua/energoeffic/energofemat/suchasni-materialy-v-budivnyctvi-innovacziyi-ta-perevagy/> (дата звернення: 20.04.2026).
26. ДБН В.2.2.-41:2019. Висотні будівлі. Основні положення. [На заміну ДБН В.2.2.-24:2009; чинний від 01-01-2020]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України, 2019. 59с.
27. ДБН В.2.2.-9:2018. Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. [На заміну ДБН В.2.2.-9:2009; чинний від 01-06-2019]. Вид. офіц. Київ: Мінрегіон України. 2019. 49с.
28. Державні будівельні норми України. Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. ДБН В.1.1.7-2016. – Київ : Мінрегіон України, 2017. – 39 с.
29. Плоска інверсійна покрівля: відмінності експлуатованої від звичайної. URL:
<https://vidpoviday.com/ploska-inversijna-pokrivlya-vidminnosti-ekspluatovanoyi-vid-zvichajnoyi> (дата звернення: : 20.04.2026).
30. ДБН Б.2.2–12:2019. Планування і забудова територій [Електрон. ресурс]. – Чинний від 2019–09–01. – Електрон. текст. дані. – Київ : Мінрегіон

України, 2019. – 208 с. – Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf> (дата звернення : 20.04.2026).

31. ДБН В.2.2-15:2019 Будинки і споруди. Житлові будинки. Основні положення. Із зміною № 1. [Електрон. ресурс]. – Чинний від 01.12.2019. Електрон. текст. дані. – Київ : Міністерство Регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 44 с. – URL: https://e-construction.gov.ua/files/new_doc/3022089359080818669/2023-01-24/1f8b6bd6-d57b-40af-81d1-7ba8444ccefc.pdf (дата звернення : 20.04.2026).

32. Криворучко Н.І. Technical and agricultural sciences in modern realities: problems, prospects and solutions: collective monograph / Hladyshev D., Brodskyi M., Lisnykh L. – etc. – International Science Group. – Boston : Primedia eLaunch, 2023. 461 p. Available at: DOI – 10.46299/ISG.2023.MONO.TECH.2 P. 19-49: DOI: 10.46299/ISG.2023.MONO.TECH.2.1.2. URL: <https://isg-konf.com/uk/technical-and-agricultural-sciences-in-modern-realities-problems-prospects-and-solutions/> (дата звернення : 20.04.2026).

33. Осиченко Г.О. Дизайн міських просторів: конспект лекцій для студентів 5 (1) курсу спеціальності 191 – Архітектура та містобудування освітня програма підготовки магістрів «Дизайн архітектурного середовища» [Електронний ресурс] / Г.О. Осиченко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 82с. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/57507/1/2018%2051%D0%9B%2006.02.2021.pdf> (дата звернення: : 20.04.2026).

34. Озеленення даху | Корисні поради від Renesans-Style [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://renesans-style.com/ozelenennya-dahu/>; вільний – (дата звернення: 20.04.2026) – Назва з екрана.

35. Стійко-ригельна система скління фасадів | yak.koshachek.com [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://yak.koshachek.com/articles/sistema-sklinnja-fasadiv.html>; вільний – (дата звернення: 20.04.2026). – Назва з екрана.

36. Терасні та фасадні сонцезахисні рішення від MANEZH — [Електронний ресурс]. – Режим доступу:; вільний – (дата звернення: 20.04.2026). – Назва з екрана.

37. ДБН В.2.2-40-2018. Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення [Електрон. ресурс]. – Чинний від 01.04.19. – Електрон. текст. дані. – Київ.: Мінрегіон. 2018. – 70 с. URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dbn/dbn_v_2_2_40/1-1-0-1832 (дата звернення : 20.04.2026).

38. ДБН В2.2-10:2022 Заклади охорони здоров'я. Основні положення [Електрон. ресурс]. – Чинний від 2023–03–01. Електрон. текст. дані. – Київ: Мін-во розв. громад та тер. України, 2022. – 73 с. URL: <https://mtu.gov.ua/content/chinni-budivelni-normi.htm> (дата звернення: 20.04.2026).

39. Криворучко Н. І. Основи наукових досліджень: конспект лекцій для здобувачів денної форми навчання першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 191 – Архітектура та містобудування освітньої програми «Архітектура») / Н. І. Криворучко; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2021. – 131 с. URL: <https://eprints.kname.edu.ua/60713/> (дата звернення : 20.04.2026).

40. Криворучко Н. І. Проблемні аспекти формування поліфункціональних центрів //UDC 01.1 The VII International Science Conference «Modern trends in development science and practice», November 02 – 05, 2021, Varna, Bulgaria. 619 p. <https://isg-konf.com/uk/modern-trends-in-development-science-and-practice-ua/> (дата звернення : 20.04.2026).

41. Житловий комплекс [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://uk.wikipedia.org/wiki/Житловий_комплекс; вільний – (дата звернення: 20.04.2026).

42. Marina Bay Sands / Safdie Architects [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://www.archdaily.com/70186/marina-bay-sands-safdie-architects/50124a3a28ba0d0a480001ec-marina-bay-sands-safdie-architects-image?next_project=no; вільний – (дата звернення: 20.04.2026) – Назва з екрана.

43. Гейл, Я. Міста для людей. Вашингтон: Island Press, 2010. 288 с.

44. Рищенко Т.Д. Адаптивна архітектура: нові можливості формування житлових та мультифункціональних будівель / Т.Д. Рищенко, О.В. Смірнова, М.А. Вотінов, Ю.В. Фурсов, С.А. Бушманов // Комунальне господарство міст. –

Х.: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2025. – Том 4, № 192 – С. 150-158
<https://khgts.kname.edu.ua/index.php/khgts/uk/index>

45. Смірнова О.В. Сучасні проблеми адаптації деградуючих будівель під житлові та мультифункціональні архітектурні об'єкти / О.В. Смірнова, Ю.В. Фурсов // Сучасні проблеми архітектури та містобудування : Наук.-техн. збірник / Відпов. ред. М. М. Дьомін. – К.: КНУБА, 2025. – Вип. 73, С. 485–495.
<https://doi.org/10.32347/2077-3455.2025.73.485-495>

46. Смірнова О.В. Перспективні тенденції формування інфраструктури ергодизайну житлового середовища / О.В. Смірнова // Комунальне господарство міст. – Х.: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2021. – Том 3, №163 – С. 103-108.
<https://khgts.kname.edu.ua/index.php/khgts/uk/article/view/5789>

47. Хаснаа Маржал, Криворучко Н.І. Адаптивні еко-прийоми архітектурного формування житлових комплексів / Архітектура та екологія: Матеріали XV Міжнародної науково-практичної онлайн-конференції (м. Київ, 11-14 листопада 2025 року). – К.: Державний університет «Київський авіаційний інститут», 2025. – 274 с. – С.246-248 https://fgsa.kai.edu.ua/wp-content/uploads/2025/12/ae_zbirnyk_tez_2025.pdf