

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Архітектурний факультет

кафедра теорії архітектури і архітектурного проєктування

(повна назва кафедри)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

« ____ » _____ 2025 року

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ БАКАЛАВРА**

«Житловий комплекс у м. Миколаєві»

Виконав: студент(ка) IV курсу, групи АРХ 21-3Б

Недосеко Анна Сергіївна

(прізвище, ім'я та по батькові повністю)

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

Керівник: Пекер Аркадій Йосипович

(прізвище, ініціали)

Доцент

(науковий ступінь, вчене звання)

Морозов Микола Володимирович

(прізвище, ініціали)

Аспірант

(науковий ступінь, вчене звання)

Київ 2025 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: **Архітектурний**

Кафедра: **Теорії архітектури і архітектурного проєктування**

Освітньо-професійний рівень: **бакалавр**

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

Спеціальність: **191 – Архітектура та містобудування**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ д. арх., проф. Г. Л. Ковальська

« ____ » _____ 2025 року

**З А В Д А Н Н Я
НА ВИКОНАННЯ ДИПЛОМНОГО ПРОЄКТУ БАКАЛАВРА**

_____ Недосеко Анна Сергіївна

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1. Тема проєкту Житловий комплекс у м. Миkolaєві

затверджена наказом ректора КНУБА № 87/19/25 від «24» квітня 2025 р.

Керівник проєкту

Пекер Аркадій Йосипович, доцент; Морозов Микола Володимирович, аспірант

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

2. Строк подання студентом роботи до захисту 20.06.2025

3. Вихідні дані до проєкту : Завдання на проєктування та топозйомка

4. Зміст пояснювальної записки *(перелік розділів, які потрібно розробити)*

№ розділу	Найменування розділів	Об'єм пояснювальної записки (аркушів А4)	Об'єм креслень (аркушів)
1	Завдання на проєктування та топозйомка;		6 А1
2	Аналіз вітчизняного та світового досвіду;		
3	Містобудівне обґрунтування;		
4	Архітектурно-планувальне рішення;		
5	Інтер'єр		
6	Конструктивне рішення		
7	Інженерне обладнання		
8	Охорона праці, навколишнього середовища		
9	Література		
10	Додатки		
	Разом:		

5. Графічні матеріали: ситуаційна схема, генеральний план (М 1:500), фасади, плани, розрізи (М 1:100, 1:200), перспективні зображення об'єкта проектування, інтер'єри приміщення (плани підлоги, стелі, розгортки стін (М 1:50), перспективні зображення інтер'єру.

6. Дата видачі завдання 12 лютого 2025 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапу проекту	Примітка
1	Кафедральний перегляд 1	03.03.2025	
2	Кафедральний перегляд 2	31.03.2025	
3	Кафедральний перегляд 3	21.04.2025	
4	Кафедральний перегляд 4	26.05.2025	
5	Кафедральний перегляд: допуск до захисту	20.06.2025	
6	Захист проекту		

Студент _____
(підпис)

Недосеко А.С.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____
(підпис)

Пекер А.Й.
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____
(підпис)

Морозов М.В.
(прізвище та ініціали)

Anti-Plagiarism (UA) v-15.281 Educational

The maximum coincidence with one document 8.0%

Dictionary check: en_US, ru_RU, ua_UA. **Errors in the documents: 38%**

ID: 247290 Title: Житловий комплекс у м. Николаєві Added in a DB: 2025-06-22 Authors: Недосеко Анна Сергіївна Heads: доц. Пекер А.Й., асп. Морозов М.В. Consultants: Opponents:	Document		Sum coincidence on the DB	
	Symbols	Lexemes	Symbols	Lexemes
	39788	330	3680 (9%)	40 (12%)

Plagiarism sources

ID	Description	Plagiarism presence in the document	
		Symbols	Lexemes

Зміст

1.	ВИХІДНІ ДАНІ	6
1.2.	Склад та площі приміщень функціональних груп.....	7
1.3.	Топозйомка	8
1.4.	ВСТУП	9
2.	АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ	11
3.	МІСТОБУДІВНЕ ОБГРУНТУВАННЯ.....	24
3.2.	Опис рішень генерального плану	26
4.	АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ.....	32
5.	ІНТЕР'ЄР	39
6.	Конструктивне рішення.....	43
7.	ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ.....	50
8.	ОХОРОНА ПРАЦІ	51
9.	ЛІТЕРАТУРА	53
10.	Додатки.....	56

1. ВИХІДНІ ДАНІ

1.1. Завдання на проектування

№	Перелік основних даних і вимог	Основні дані і вимоги
1	Назва об'єкту	Житловий комплекс у м.Миколаєві
2	Підстава на проектування	Дипломний проєкт кваліфікаційного рівня «бакалавр»
3	Замовник	КНУБА, Кафедра теорії архітектури і архітектурного проектування
4	Проектна організація	Студентка групи АРХ-21-3Б Недосеко Анна Сергіївна
5	Вид будівництва	Реновація
6	Стадійність проектування	- Передпроектні пропозиції - Ескізний проєкт
7	Основні архітектурно-планувальні вимоги	<ul style="list-style-type: none">- Функціональне зонування території;- Реконструкція житлових будинків з можливістю прибудов та збільшенням показників енергоефективності.- Проектування рекреаційних зон (врахувати наявність різних категорій людей за соціальними, віковими групами тощо), можливі різного масштабу;- Вирішити питання зберігання транспорту;- Врахувати наявність комплексу укриттів та інших заходів інженерно-технічного захисту під час військових дій;- Передбачити дитячі, спортивні майданчики, майданчики для побутових відходів і вигулу тварин.
8	Основні конструктивні вимоги	Збереження і посилення несучих конструкцій у існуючих будівлях.

9	Основні техніко-економічні показники	Площа земельної ділянки	8,2 га
		Площа забудови	4 880 м ²
		Площа асфальтного покриття	2 956 м ²
		Площа мощення	2 584 м ²
		Площа озеленення	3 376 м ²
		Будівельний об'єм	42 865 м ³
		Площа підземного поверху	4 880 м ²
		Поверховість	7 (5+2)
		Умовна висота будівлі	23 100 м

1.2. Склад та площі приміщень функціональних груп

№ п/п	Найменування приміщень	Площа, м ²	Кількість
Види квартир			
1.	Квартира типу А	86	30
2.	Квартира типу В	84	30
3.	Квартира типу С	85	60
4.	Двоповерхова квартира типу А	188	6
Експлікація 1 поверху			
1.	Тамбур	20	4
2.	Хол	60	4
3.	Комерційне приміщення	84	3

4.	Комерційне приміщення	72	1
5.	Комерційне приміщення	87	1
6.	Комерційне приміщення	535	1
7.	Підсобне приміщення	15	2

1.3. Топозйомка

Частина території мікрорайону Ліски, що оточена вулицями - генерала Олексі Алмазова (Генерала Карпенка), Євгенія Логінова (Крилова), Біла.



Рис. 1.3.1. Топозйомка

1.4. ВСТУП

Збереження та адаптація п'ятиповерхової «старої забудови» має виняткове значення для формування унікального архітектурного образу міста й стабільності соціального середовища.

У процесі реконструкції наявної забудови місто підтримує сталий просторово-планувальний контекст, закріплюючи цінні елементи сформованої міської структури. Реновація існуючих споруд також відкриває нові соціальні та економічні можливості для місцевих громад, підвищуючи якість життя мешканців при збереженні звичних соціальних зв'язків.

З екологічного погляду реконструкція будівель сприяє економії матеріальних ресурсів та зменшенню будівельних відходів: трансформація існуючих просторів дозволяє уникнути значної кількості сміття і скоротити викиди парникових газів, які супроводжують повне знесення і зведення нового житла. У сумі це забезпечує «екологічно сталий» розвиток міст, знижуючи потребу в нових матеріалах і зберігаючи історичне середовище.

Комплексна реконструкція замість знесення безсумнівно економічно вигідніша і ресурсозберігаюча. Використання існуючих конструкцій зазвичай дешевше за розбирання і будівництво «з нуля», а продовження експлуатації будинку помітно збільшує строк його служби без великих початкових інвестицій. Такий підхід дозволяє раціональніше використовувати земельні ділянки та інженерну інфраструктуру й зберігати сформовану структуру мікрорайонів. Відновлення наявних кварталів підтримує соціальну цілісність спільнот і уникає великих навантажень на транспортну та соціальну мережі, на відміну від розосередження населення в нових проектах.

Для України тема реконструкцій надзвичайно актуальна. Значний обсяг житла в країні (особливо п'ятиповерхові «хрущовки») морально та фізично застарів. Низький рівень комфорту та енергоефективності таких будинків і збільшення аварійності становлять серйозні ризики для безпеки населення.

Останні події ще більше ускладнили ситуацію: на Миколаївщині. (за даними, пошкоджено або зруйновано понад 1683 багатоповерхові будинки, серед яких багато саме п'ятиповерхових радянської забудови). У цих умовах питання післявоєнної відбудови стає першочерговим.

Сучасне архітектурне проектування виходить із принципів сталого розвитку, що передбачають інтеграцію екологічних стандартів і інноваційних рішень при збереженні конструктивної основи будівель. Прикладом є застосування відновлюваних джерел енергії та «розумних» систем керування: інтеграція сонячних панелей, вітрових установок чи ефективної вентиляції дозволяє суттєво знизити енергоспоживання будинків і підвищити їх автономність.

Використання сучасних матеріалів (пристінна теплоізоляція, енергоощадні вікна) і методів (3D-друк складних конструкцій, модульні елементи) сприяє якісному оновленню житла без знесення основних несучих конструкцій. Такий комплексний підхід забезпечує високу енергоефективність і комфорт відновлених будинків, створюючи стійке та дружнє до довкілля середовище для мешканців.

Мета проекту - запропонувати сталий план реконструкції існуючих будівель із збереженням їхньої конструктивної основи та інтеграцією сучасних енергоефективних рішень, що забезпечують підвищення якості життя мешканців.

2. АНАЛІЗ СВІТОВОГО ДОСВІДУ

Реконструкція модерністського житлового комплексу (Франція, Бордо)

- Розташування: Бордо, Франція
- Роки проектування: конкурс 2011, реновація 2016
- Клієнт: Aquitanis OPH de la communauté Urbaine de Bordeaux (CUB)
- Архітектори: Анна Лакатон і Жан-Філіп Вассал з Фредеріком Дрюо та архітекторами Крістофом Хутеном



Рис. 2.1. Фасад, Фотограф Філіно Руо [1]

Проект передбачає перетворення 3 житлових соціальних будівель, що є першим етапом програми реконструкції «Cité du Grand Parc» у Бордо.

Побудований на початку 60-х років, цей міський житловий комплекс налічує понад 4000 житла. З будівлі G, H та I, висотою від 10 до 15 поверхів, об'єднують 530 житла та дають можливість перетворитися на красиві помешкання з переосмисленими якостями та комфортом.



Рис. 2.2. Вхідна група, Фотограф Філіно Руо [1]

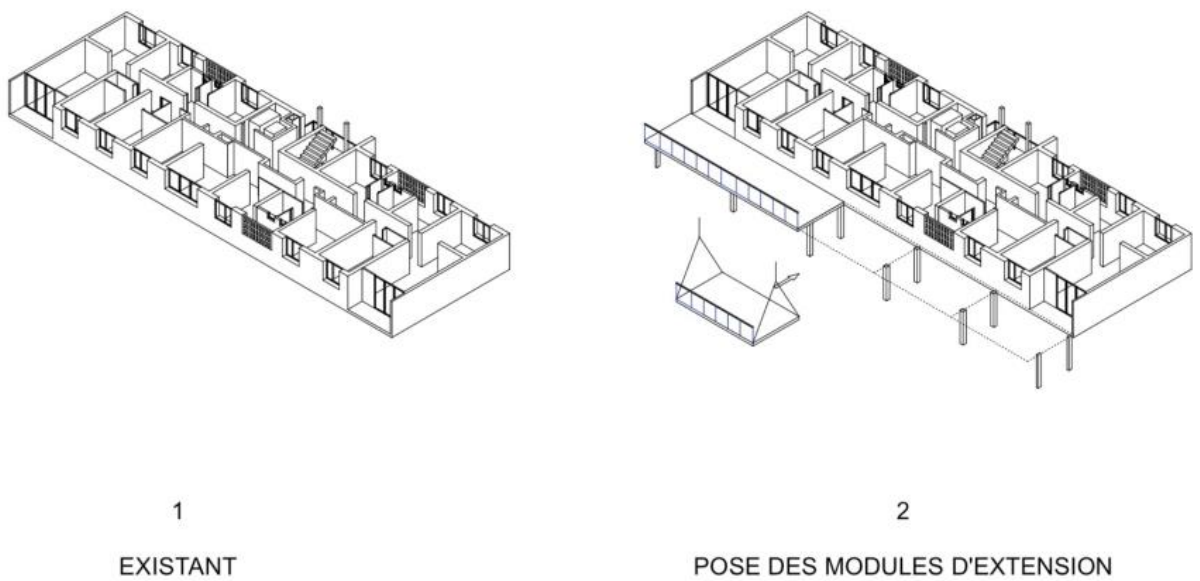


Рис.2.3. Приклад монтування лоджій (зимових садів) [1]

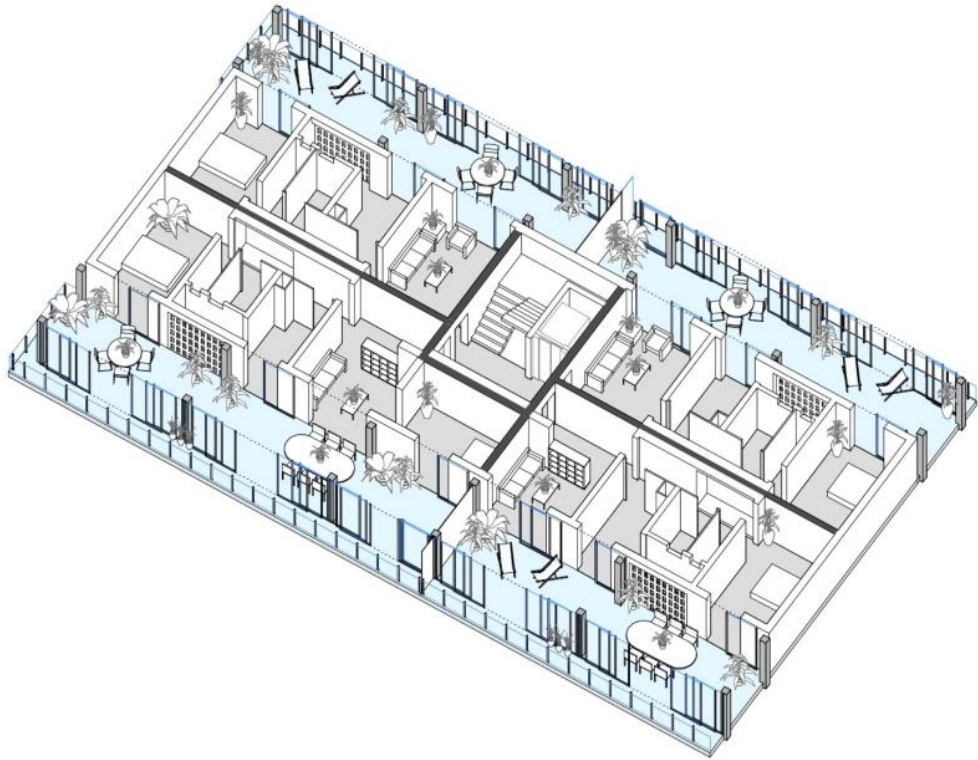


Рис.2.4. Схема перепланування [1]

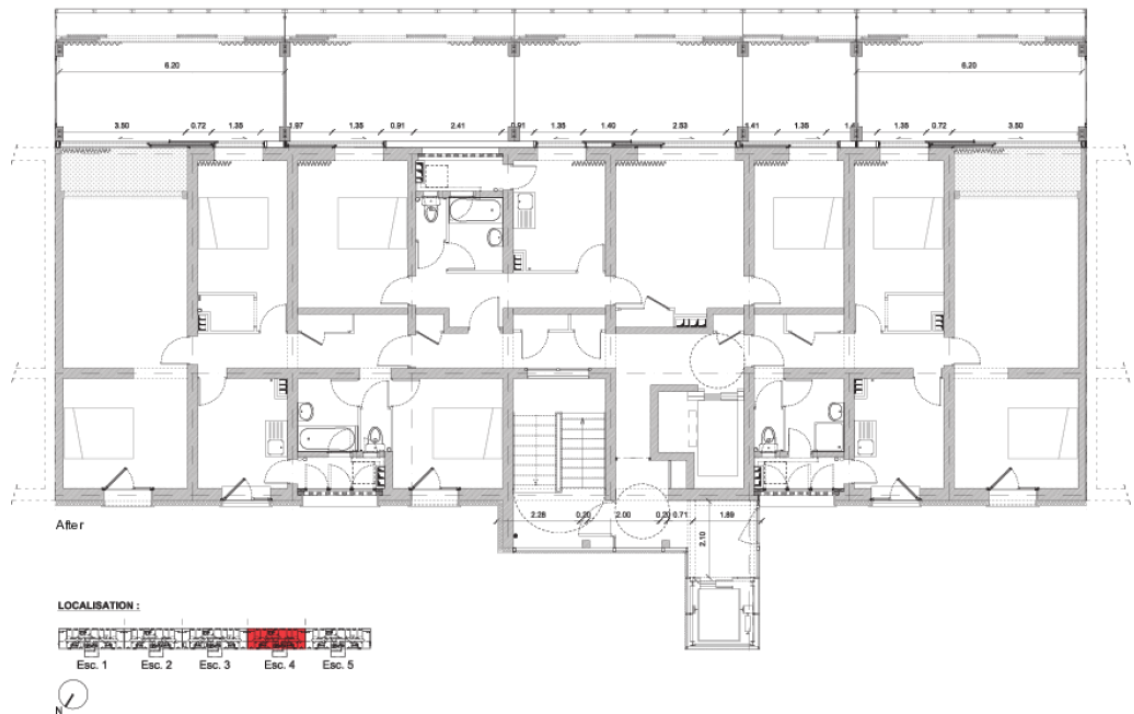


Рис.2.4. План перепланування [1]

Додавання розширених зимових садів та балконів дає кожній квартирі можливість насолоджуватися більшою кількістю природного світла, більшою плавністю використання та більшою кількістю краєвидів. Зсередини вид на Бордо панорамний та унікальний завдяки низькому рельєфу міста.

Загальна економіка проекту базується на виборі збереження існуючої будівлі без суттєвих втручань у конструкцію, сходи чи підлогу. Такий підхід до економії дозволяє зосередити енергію на щедрих прибудовах, які, на нашу думку, є ключем до довгострокового покращення якості та розмірів житла.

Ці прибудови розширюють простір використання та еволюцію житла, дають можливість, як і в будинку, жити на вулиці, залишаючись вдома. Квартири виходять на великі зимові сади та балкони, а також пропонують приємні відкриті простори, достатньо великі для повного використання.

Також у кожному житловому будинку заплановані внутрішні роботи, а також ремонт ванних кімнат та нова електропроводка. На першому поверсі зроблено нові холи, більш відкриті та прозорі, а також покращено сади перед будівлями. Загальні характеристики огорожувальної конструкції будівлі також покращено завдяки додаванню зимових садів та утепленню північного фасаду.

Завдяки цьому проекту соціальне житло, яке часто критикують як спадщину, стало прикладом актуальної та економічної трансформації, яка створює - з існуючого, яке вважалося недостатньо якісним та сприймалося негативно - просторе, приємне та функціональне житло, яке оновлює та переформулює типології та умови проживання, комфорту та задоволення, а також покращує імідж та привабливість міського житла.

Реконструкція житлового комплексу (Копенгаген, Данія)

- Розташування: Копенгаген, Данія
- Роки проектування: 1962 р., реновація 2019р.
- Клієнт: A/B Messinagården
- Архітектори: NORD Architects



Рис. 2.5. Фасад [2]

Nord приділяє значну увагу трансформації наших існуючих будівель . Трансформація є одним з ключових елементів підтримки зниження викидів.

Адитивна трансформація звертає нашу увагу на цінності спадщини та існуючі якості забудованого середовища. Людству потрібно повторно використовувати, переробляти та давати друге життя конструкціям та матеріалам, а також адаптувати будівлі до нових функцій, коли це можливо.

Архітектурна компанія Nord використовує величезний потенціал трансформації під час роботи з існуючими будівлями. Протягом майже десяти років Nord трансформує будівлі для Данського будівельного управління (Bygningsstyrelsen), де брали участь у перетворенні до 100 000 м² на нові функції, що задовольняють потреби різних державних клієнтів та користувачів.



Рис. 2.6. Вхідна група [2]

Обсяг завдання полягає в енергоефективній реконструкції фасаду, уникненні дорогого ремонту бетону та встановленні нових балконів у всіх квартирах.

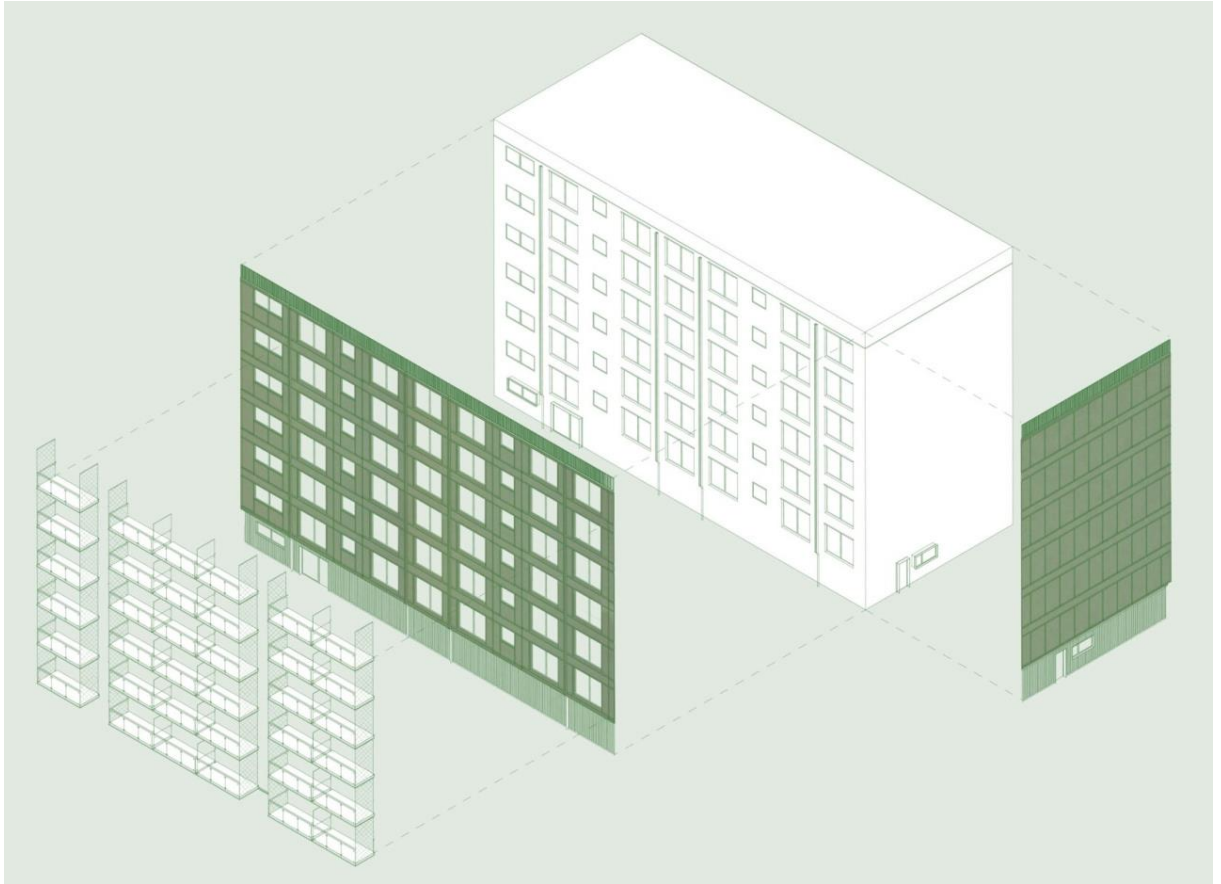


Рис. 2.7. Схема монтування балконів та облицювання [2]

Проект було розроблено у тісній співпраці з мешканцями, які мали змогу залишатися у своїх квартирах під час будівництва. Вони були частиною забудови протягом усього процесу. Існуючий фасад покритий 150-міліметровою ізоляцією та, нарешті, обшитий селяною плиткою. Новий фасад та балкони збагачують житловий блок і надають нової життєвої сили старій споруді, що може надихнути інших. Це також покращило клімат у приміщенні та зменшило споживання енергії.

Реконструкція панельного будинку (Словаччина, Рімавська Сobotа)

- Розташування: Рімавська Сobotа, Словаччина
- Роки проектування: реновація 2014р.
- Архітектори: GutGut



Рис. 2.8. Схема монтування балконів та облицювання, фотографі Якуб Скокан і Мартін Тюма (BoysPlayNice) [3]

Як і в будь-якій колишній радянській республіці, у Словаччині в роки Холодної війни набудували велику кількість типової забудови. І зараз місцеві жителі зазвичай ставляться до них дуже погано. Багато хто пропонує їх знести, щоб стерти всі нагадування про те, що тут колись правили комуністи. Але в одній лише Братиславі в таких будинках мешкає близько 130 тисяч людей. Куди їх переселяти у разі зносу, не зовсім зрозуміло.

Місцеві архітектори із бюро GutGut запропонували просто влаштувати реновацію. Оригінальні складські приміщення, розташовані на першому поверсі, були замінені новими зручностями для мешканців – кафе, тренажерним залом та сауною – всі з виходом на зовнішню терасу.

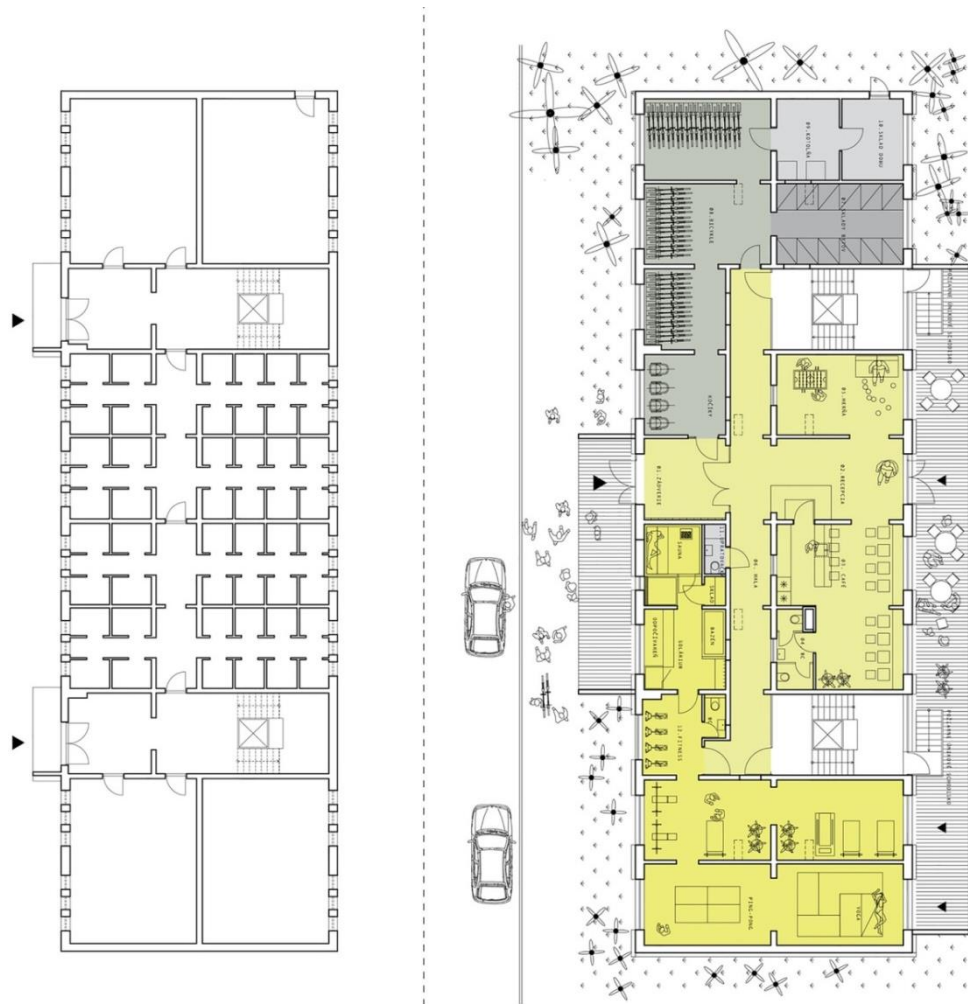


Рис. 2.9. Приклад перепланування 1 поверху [3]



Рис. 2.10. Приклад перепланування типового поверху[3]

Оновлена конструкція будівлі проста та компактна, прикрашена підвісними сталевими балконами, які додають їй особливість. Реконструкція також включала видалення збірних перегородок, що відкрило план поверху по всьому поперечному перерізу будівлі, покращивши просторовий характер квартир, найкращі з яких розташовані в прибудові до даху.

Приклад облицювання Апартаменти, Франція

- Розташування: Франція, Париж
- Роки проектування: реновація 2024р.
- Архітектори: TRIPTYQUE , chaixetmorel.
- Площа: 22000 м²



Рис. 2.11. Фасад [6]

Текстовий опис надано архітекторами. Triptyque з гордістю представляє свій останній проєкт в Олімпійському та Паралімпійському селі в Сен-Дені, Париж. Розроблена для розміщення 450 спортсменів зі Сполучених Штатів під час літніх Ігор 2024 року, будівля Universeine є новаторським прикладом сталого міського розвитку та адаптивної архітектури. Після Ігор проєкт буде перетворено на соціальне житло, частину нового та яскравого району в районі, що швидко розвивається, навколо Сіте-дю-Сінема.

Розташована в самому серці еко-району Universeine та ЗАС Олімпійського та Паралімпійського селища, будівля знаходиться в центрі

трансформації північного Парижа. Історично промисловий та економічно слаборозвинений, цей район переживає оновлення, щоб стати взірцем сталого та інклюзивного міського життя. Головний фасад будівлі, спроектований Triptyque, утворює громадську площу з Cité du Cinéma, Олімпійським селищем атлетів Парижа 2024 року, створюючи візуально впізнаваний та привабливий міський орієнтир.

Архітектурний підхід проекту спрямований на вирішення двох ключових сучасних проблем: зворотності та функціональності змішаного використання. Резиденції розподілені по чотирьох павільйонах, планування яких розроблено для оптимізації освітлення та вентиляції. Загальні зони виходять назовні, а спальні розташовані всередині, щоб забезпечити конфіденційність та тепловий комфорт. Екзоскелет будівлі забезпечує кожну квартиру приватним балконом площею від 5 до 21,7 квадратних метрів, створюючи додаткові відкриті простори для мешканців, щоб вони могли спілкуватися з природою та навколишнім середовищем. «Ідея полягала не в тому, щоб створити село спортсменів, а в новому районі міста, що сприятиме змінам у менш розвинених районах», – сказав Гійом Сібо, співзасновник Triptyque. Після вересня ці квартири будуть переобладнані на 125 квартир площею від 30 до 105 квадратних метрів для довгострокового соціального житла.

Активні та пасивні заходи сталого розвитку включають:

- Активний зелений дах для сприяння біорізноманіттю.
- Використання води як ресурсу для міського охолодження.
- Встановлення сонячних панелей для виробництва відновлюваної енергії.
- Достатнє природне освітлення та ретельна орієнтація сонячної енергії для зменшення споживання енергії. Великі можливості зберігання велосипедів та зарядні станції для електромобілів сприяють сталому розвитку мобільності.



Рис. 2.12. Вхідна група. Приклад облицювання [6]

Дизайн проєкту сприяє взаємодії громади та соціальним зв'язкам через спільні зелені зони та комерційні площі на першому поверсі. Магазили та офіси створять динамічне середовище змішаного використання, яке забезпечить життєздатність району після Олімпійських ігор. Після Ігор у районі проживатиме приблизно 6000 мешканців, і буде створено 6000 робочих місць, що підтримуватиметься трьома гектарами парків та сімома гектарами садів. Модульна та реверсивна конструкція квартир забезпечить гнучкість адаптації до потреб громади з часом.

3. МІСТОБУДІВНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

3.1. Містобудівна ситуація

- Площа мікрорайону - 8,2 га
- Категорія: землі житлової та комунальної забудови
- Адреса: м. Миколаїв, частина мікрорайону Ліски, оточений вулицями - генерала Олекси Алмазова, Євгенія Логінова, Біла.



Рис. 3.1.1. Схема ситуаційного плану

У межах мікрорайону також присутні об'єкти соціальної та рекреаційної інфраструктури. Зокрема, на прилеглий вулиці Євгенія Логінова (Крилова) розташовані кілька загальноосвітніх шкіл та інтернат, поруч знаходиться спортивний комплекс «Надія» та великий зелений парк «Ліски» з озером (від

якого і пішла назва району). Межі цього мікрорайону обмежені житловими кварталами та рекреаційними зонами. Торгівельна інфраструктура представлена невеликими магазинами та аптеками.

Транспортна доступність

Головні магістралі. Вулиця Генерала Олексі Алмазова (Генерала Карпенка) є центральною магістраллю району: вона з'єднує Ліски з новими житловими кварталами мікрорайону Намив та центральною частиною міста. Інші важливі вулиці поблизу – це Біла та Київська, що ведуть до проспекту Центрального, а також Курортна та Промислова поруч з Лісками. Укрупнено, мережева структура району має вигляд сітки міських кварталів з перпендикулярними вулицями, де Генерала Алмазова формує транспортну вісь західного сполучення.

Громадський транспорт

Транспортна доступність ділянки є дуже високою. У радіусі 300 метрів знаходяться зупинки міського транспорту. Громадський транспорт: представлений тролейбусними, автобусними та маршрутними лініями. За даними міських планів, через вулицю Євгена Логінова курсують тролейбусні маршрути № 2 і №5, що забезпечують зв'язок мікрорайону з іншими частинами міста. Шлях великої кількості транспорту проходить через вулицю Логінова (№ 16, 21, 30, 31, 33, 34, 37, 56, 62, 68, 75, 80).

Тобто вулично-дорожня мережа району інтегрована в міську схему: магістраль Генерала Алмазова та суміжні вулиці мають міське автобусне та тролейбусне сполучення. Важливою перевагою є також близькість зупинок загальноміських маршрутів, що робить район Ліски транспортно доступним.

Соціальна інфраструктура

Освіта:

- Школа №17 – 200м
- Школа №18 – 270м
- Дитячий садочок №64 – на території проектної ділянки
- Дитячий садочок №23 – 400 м

Охорона здоров'я:

- Обласна лікарня – 700 м
- Дитяча поліклініка – 500 м
- Приватна поліклініка – на території проектної ділянки

3.2. Опис рішень генерального плану

Об'єктом мого дипломного проекту є житловий мікрорайон у місті Миколаєві, розташований у районі Ліски, оточений вулицями: Генерала Олексі Алмазова (раніше вулиця Генерала Капенка), Євгенія Логінова (раніше вулиця Крилова) та Біла. Належить до заводського району Миколаєва – спального житлового масиву.

Район має компактну квартальну структуру та сформований переважно з типової житлової забудови ХХ століття (1960-1970 років) – п'ятиповерхових будинків серійного виробництва (типового планування), які на сьогоднішній час є фізично застарілі та не відповідають сучасним будівельним нормам. Особливо потрібно покращити: енергоефективність, комфортність та інклюзивність.

Ділянка має вигідне розташування щодо інфраструктури міста та забезпечена доступом до громадського транспорту. У безпосередній близькості розміщені навчальні заклади, дитячі садки, торгівельні центри, зелені зони, парки, заклади охорони здоров'я.

При цьому просторове середовище району має низку проблем, серед яких: недосконалість благоустрою, відсутність сучасних громадських просторів, низький рівень доступності середовища для мало мобільних груп населення.

Проектна територія включає в себе не лише три реконструйовані будинки, а й простір між ними, що підлягає повному переплануванню з метою покращення функціональної організації та безпеки.

У складі загальної концепції реновації мікрорайону було проаналізовано технічний стан і містобудівну ефективність ряду двоповерхових житлових будинків, що розташовані уздовж вулиці Євгенія Логінова. В результаті аналізу встановлено, що ці будівлі: перебувають у незадовільному технічному стані; не відповідають сучасним вимогам енергоефективності та інсоляції; мають вкрай низький коефіцієнт використання території; не забезпечують належного рівня комфорту, безбар'єрності та безпеки для мешканців.

З урахуванням цього, пропонується демонтаж зазначених двоповерхових житлових будинків та будівництво на їхньому місці нових сучасних триповерхових будівель. Нові будинки спроектовано з урахуванням принципів сталого розвитку, ефективного використання міського простору та інтеграції у загальну структуру оновленого житлового середовища.

Основний в'їзд на територію здійснюється з вулиці Білої — менш завантаженої міської вулиці, що дозволяє організувати зручний доступ для мешканців, сервісного і спеціалізованого транспорту без створення заторів чи загрози пішоходам. Із внутрішнього боку двір обмежено житловою забудовою, що формує інтровертний, затишний простір, придатний для облаштування рекреаційних, дитячих та пішохідних зон.

Проектом також передбачено будівництво комбінованого паркінгу — підземно-наземного типу.

Підземний рівень слугуватиме як паркінг, так і протирадіаційне укриття на випадок надзвичайних ситуацій. Укриття проектується згідно з чинними нормами ДБН В.2.2-5:2023 та рекомендаціями щодо тимчасових захисних споруд, і включатиме: аварійний вихід, автономну вентиляцію, зони тривалого перебування для дорослих і дітей, санітарні вузли, систему аварійного освітлення та автономного водопостачання.

Окрему увагу приділено інклюзивності та безбар'єрності середовища: вхід до будинків здійснюється на пониженому рівні (-900 мм відносно позначки землі), що дозволяє організувати плавні пандуси без додаткових сходиночок. У кожному будинку передбачено ліфт із двостороннім відкриванням, що з'єднує рівень входу з усіма поверхами, включаючи нову надбудову (6-й і 7-й поверхи), де розміщені дворівневі трикімнатні квартири.

Озеленені буферні зони між будинками створюють комфорт та покращують мікроклімат. Дитячі та спортивні майданчики розміщені в середині мікрорайону, між житловою забудовою, заміняться на більш сучасне і безпечне обладнання (Ізольовані від проїзної частини міста).

Ландшафтна концепція передбачає: збереження та реконструкцію існуючих зелених насаджень, висадку нових декоративних дерев, кущів та квітників вздовж вулиці, формування пішохідної алеї з якісним мощенням і освітленням, зонування території за принципом «тихої зони».

Зона збору сміття винесена в північно-східну частину ділянки, ізольована візуально житловим простором та забезпечена зручним під'їздом для спецтехніки. Вся територія забезпечується пожежним об'їздом шириною 3,5 м, що повністю відповідає вимогам ДБН щодо евакуації та протипожежного обслуговування.

Генеральний план інтегрує будинки у навколишній міський контекст: поруч розташовані школи, дитячі садки, магазини, громадські зупинки та пішохідні маршрути — це дозволяє зберегти змішану міську функцію та забезпечити "місто коротких відстаней". Водночас об'ємно-просторове оновлення самих будинків (надбудови, прибудови, утеплення фасадів) визначає новий архітектурний акцент району, надаючи забудові сучасного вигляду та нових функціональних якостей.

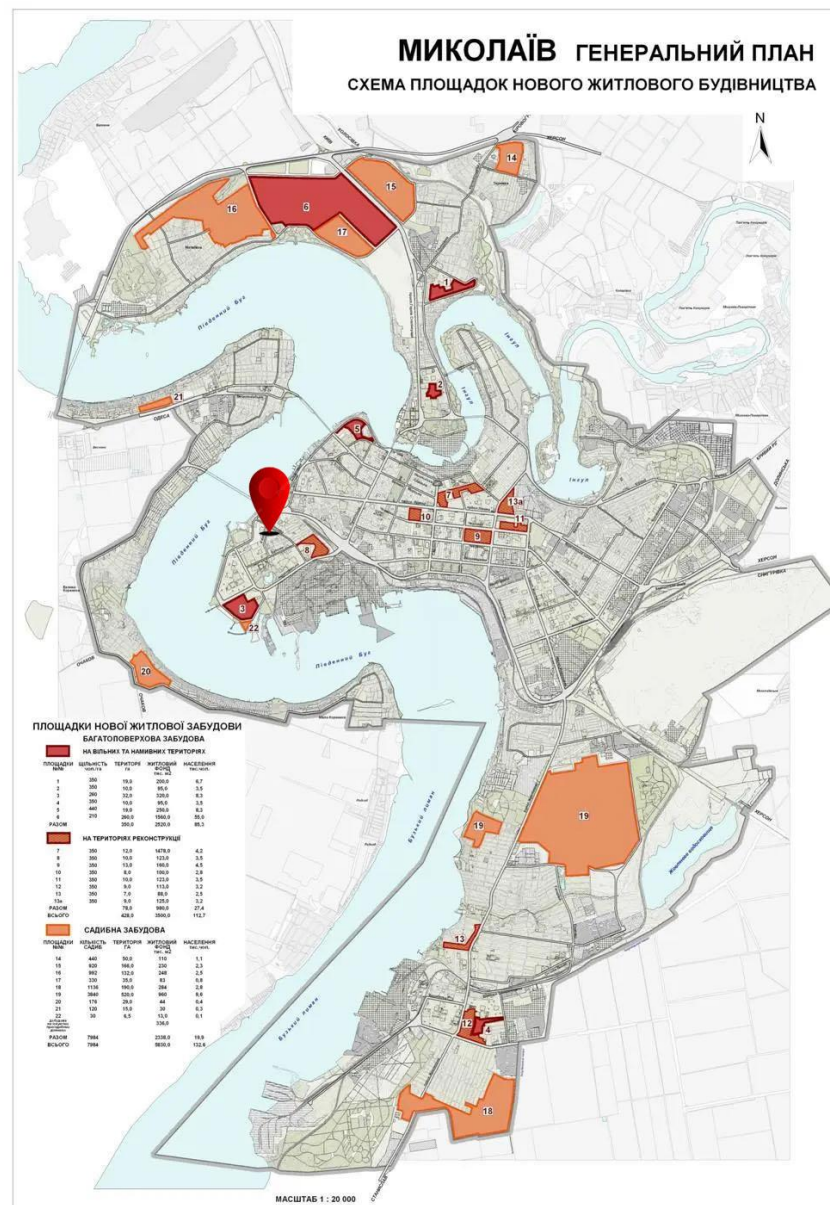


Рис. 3.2.1. Генеральний план з розміщенням ділянки [4]

Проект реновації передбачає комплексне переосмислення та оновлення існуючого житлового фонду та території мікрорайону з урахуванням сучасних архітектурних, соціальних та екологічних вимог. Основними напрямками виступають: термомодернізація будівель, створення нових функціональних просторів, підвищення щільності забудови з урахуванням комфортності проживання, організація якісного середовища для мешканців усіх вікових груп міста Миколаєва.

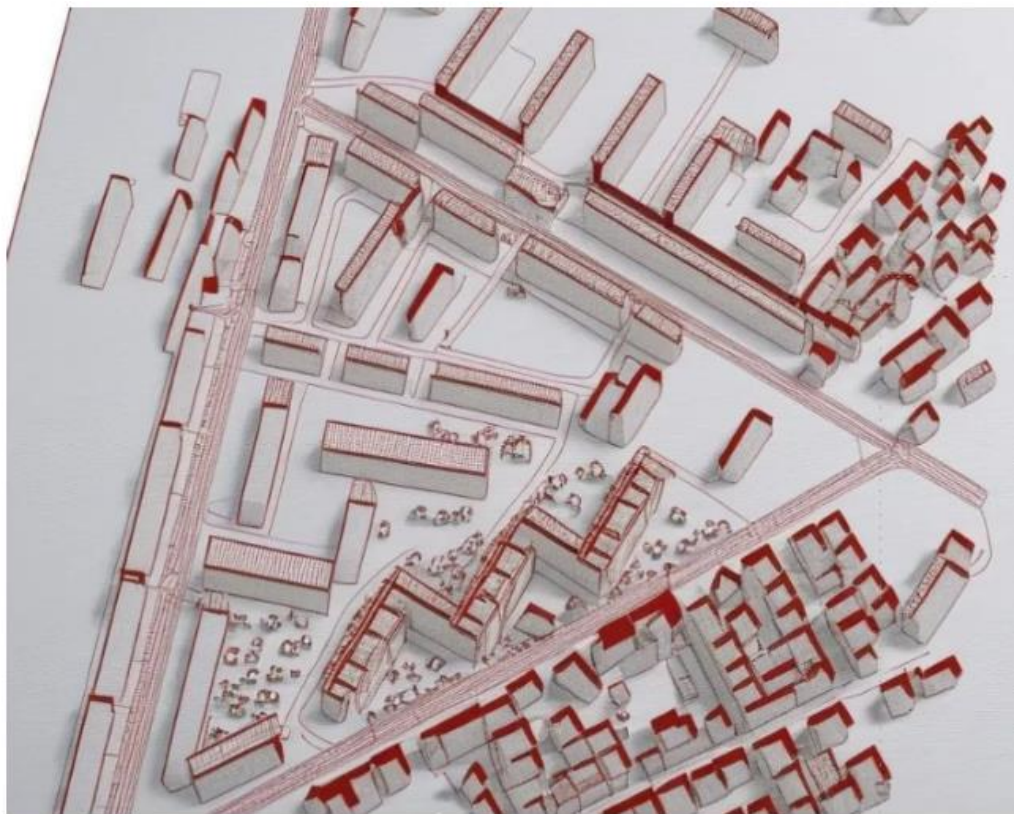


Рис. 3.2.2. Схема генерального плану

Експлікація до генерального плану

1 – будівля що реконструювалась

2 – комерція

3 – зона рекреації

4 – вулиця біла

Техніко економічні показники ділянки

№	Найменування	Площа, м ²
1.	Площа ділянки проектування	10 840
2.	Площа забудови	4 880
3.	Площа мощення	2 584
4.	Площа озеленення	3 376
5.	Будівельний об'єм	42 865
6.	Поверховість	7 (5+2)

Розрахунок паркомісць

Місця для паркування розраховуємо таким чином:

- Коефіцієнт 1% на трикімнатну квартиру

За проектом всього 150 трикімнатних квартир.

Таким чином виходить 80 паркомісць, які будуть розташовані на проектній ділянці.

Пропонується побудувати підземно- наземний паркінг, який також слугуватиме як укриття (бомбосховище) на вільній частині ділянки.

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

Реновація

Масова забудова у районі Ліски в місті Миколаєві, проектувалась та зводилась у період індустріалізації з метою якнайшвидшого забезпечення житлом простих людей. Типова архітектура та мінімальний комфорт, відсутність базових соціальних потреб - це стало характерними рисами житлових масивів цієї епохи.

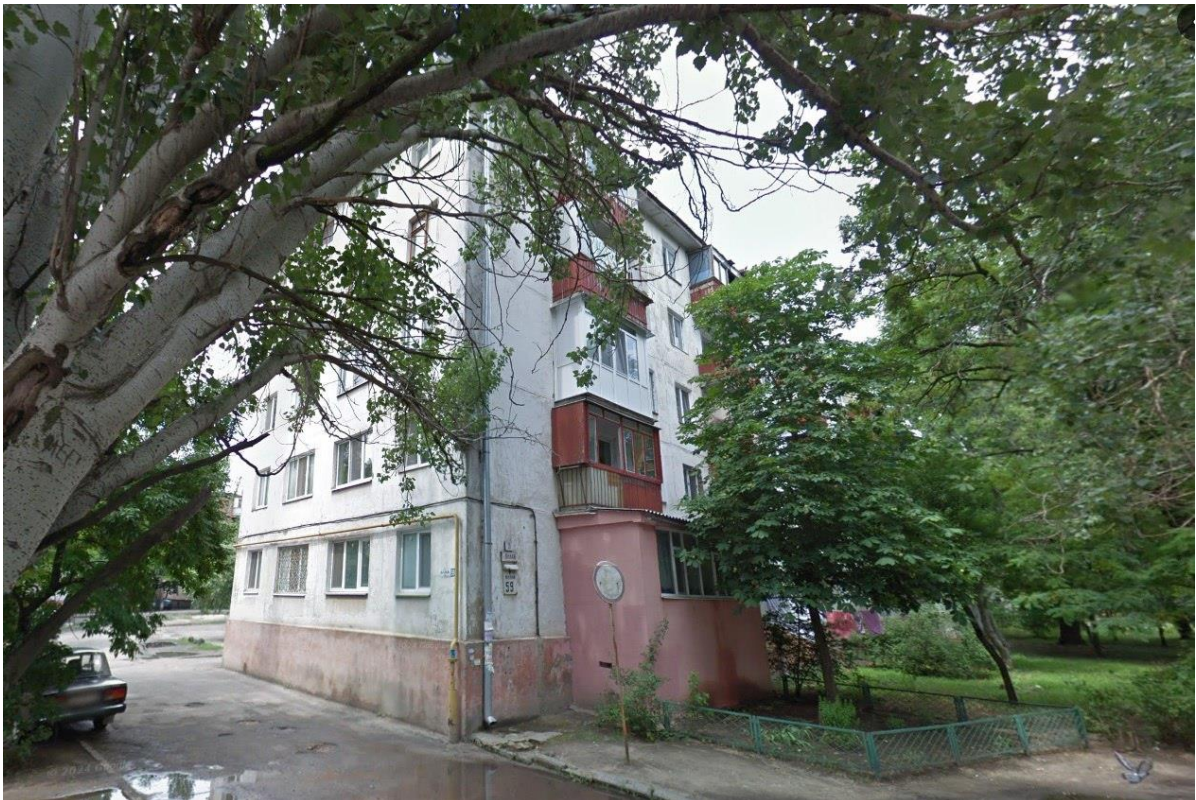


Рис. 4.1. Фасад будинку до реновації [5]



Рис. 4.2. Фасад будинку до реновації [5]

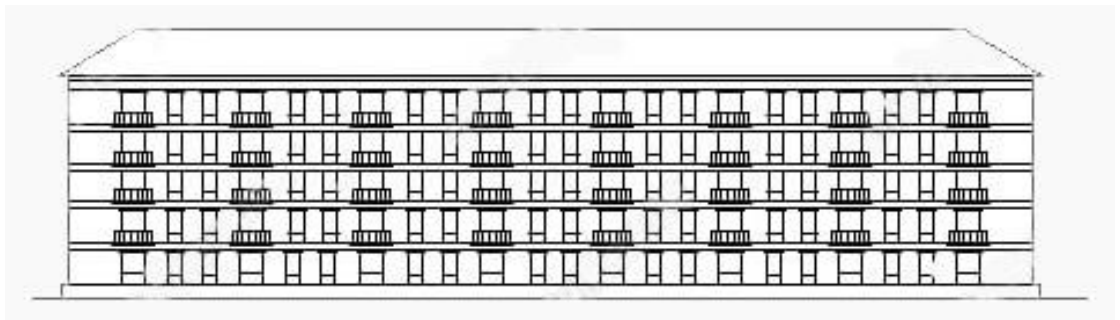


Рис. 4.3. Фасад будинку до реновації [5]

Станом на сьогодні більшість будівель на ділянці в межах вулиць Генерала Олекси Алмазова, Євгенія Логінова та Біла мають вичерпаний або близький до завершення технічний потенціал (ресурс експлуатації). Застаріли системи інженерних мереж, низький рівень енергоефективності, нераціональне планування квартир, а також відсутність комфортного прибудинкового простору, створюючи потребу у проведенні комплексної реконструкції.

Передумовами також виступають: соціальні зміни, містобудівні потреби, економічні чинники. Сучасні вимоги до якості життя включають інклюзивність, різноманітність функцій, екологічність середовища та безпеку.

Однією з характерних проблем є візуальна деградація фасадів через хаотичні прибудови до перших поверхів та масове переоблаштування балконів. Утеплені, зашклені, пофарбовані у різні кольори балкони з металопластиковими рамами й декоративними матеріалами різної якості створюють фрагментований, неохайний вигляд будівлі, який суперечить цілісному архітектурному образу середовища.

В умовах сучасних реалій, особливо у контексті повномасштабної війни в Україні, критичною є відсутність облаштованих укриттів. Типова п'ятиповерхова забудова 1960-х років не передбачала жодних захисних споруд цивільного захисту, що є суттєвим недоліком. В межах реконструкції передбачається облаштування підвальних приміщень як найпростіших укриттів

Крім того, існують значні фізичні пошкодження конструктивних елементів будівель, зокрема – протікаючі покрівлі, тріщини у стінах.

Інженерні системи: опалення, водопостачання й каналізація – вичерпали свій строк експлуатації й потребують повної заміни. Покращення енергоефективності через утеплення зовнішніх огорожувальних конструкцій, заміну вікон та модернізацію систем теплопостачання є невід'ємною частиною проєкту.

Таким чином реновація ділянки у мікрорайоні Ліски – це не лише оновлення затарілих будинків, а стратегічна відповідь на запит часу. Особливо створення якісного комфортного середовища, яке відповідає сучасним будівельним нормам (стандартам), що базуються на комфортні та розвитку будівництва.

Ідея

Головною ідеєю реконструкції для 5 будинків одного типу, покращити комфортність житла та підвищити функціональність та екологічність будівель.

Основними конструктивними задачами стали: збільшення житлової площі та забезпечення комфортних умов проживання, які відповідають сучасним державним будівельним нормам.

Сходові клітини також зберігаються у межах існуючих габаритів — їх демонтаж технічно складний і нераціональний через інтеграцію у загальну жорстку систему будівлі. Проте у процесі реконструкції вони будуть модернізовані, з урахуванням вимог сучасної безбар'єрності та протипожежної безпеки.

Висота будівлі у існуючому стані становить 14,9 м (5 поверхів). У рамках проєкту вона збільшується до 20,9 м за рахунок надбудови двох поверхів, у яких розміщено дворівневі трикімнатні квартири. Такий підхід дозволяє не лише ефективно використати потенціал ділянки, але й забезпечити додатковий житловий фонд, який відповідає сучасним потребам сімей з дітьми. Всі квартири у реконструйованій будівлі переплановані та адаптовані під формат трикімнатного житла, що забезпечує більш комфортні умови проживання.

Перший поверх піднятий над рівнем землі на 900 м. Для забезпечення безбар'єрного доступу маломобільних груп населення проєктом передбачено пониження рівня підлоги у зонах входу до -900 м з організацією пандусів і зручних вхідних груп.

Одним з ключових рішень стало встановлення сучасного ліфта, якого не передбачав типовий проєкт. Ліфт забезпечує зручне вертикальне сполучення з усіма поверхами, включно з дворівневими квартирами на шостому і сьомому рівнях. Вхід у ліфт запроектовано з пониженого тамбуру (-900), а сам ліфт має

двостороннє відкривання дверей, що забезпечує зручний вихід безпосередньо до загального коридору кожного поверху. Це рішення особливо важливе для мешканців похилого віку, осіб з інвалідністю та молодих родин з дітьми.

Додаткові прибудови, реалізовані з боку торців будівель (на південному та північно-східному фасадах), дозволили не лише збільшити площу квартир і холів, але й оптимізувати теплотехнічні характеристики зовнішніх стін. Завдяки використанню нових матеріалів з високим коефіцієнтом теплоізоляції та збільшенню площі світлопрозорих конструкцій, досягнуто значного покращення енергоефективності будівлі та рівня інсоляції житлових приміщень.

У результаті реалізації реновації будівля набуває сучасного вигляду, підвищеного рівня комфорту, функціональності та довговічності. Проект орієнтований не лише на відновлення фізичного ресурсу будинку, а й на створення якісного житлового середовища, здатного відповідати сучасним соціальним та кліматичним викликам.



Рис. 5.1. Планування 1 поверху на відмітці +900

Перший поверх

Після реконструкції, для зручності мешканців, на першому поверсі з'явилися: рекреаційні зони, кімната для зберігання малогабаритного транспорту, ліфтова шахта, тамбур, кімната вахтера та комерційні приміщення.

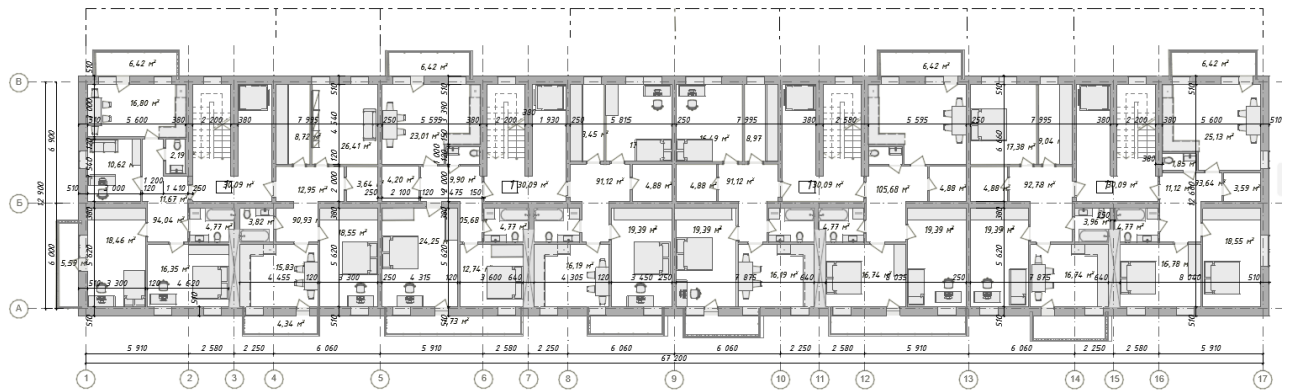


Рис. 5.2. Планування типового поверху

Другий поверх

Після реконструкції типового поверху, для покращення житла, було об'єднано квартири. А саме одно кімнатні з дво кімнатними, для підвищення комфорту. Таким чином площа кожної квартири в середньому 85 м².

Балкони переобладнані на відкриті не засклені, у різній послідовності, що полегшує вигляд фасаду.

Зовнішнє опорядження

У процесі реновації фасади будівлі отримують новий сучасний вигляд, що поєднує лаконічність, технологічність та функціональність. Основним оздоблювальним матеріалом фасадів обрано великоформатні металеві панелі білого кольору. Цей вибір зумовлений їхньою високою довговічністю, стійкістю до атмосферних впливів, простотою в експлуатації, а також здатністю візуально оновити застарілу архітектуру п'ятиповерхівок, надаючи їм сучасного вигляду.

Контрастним елементом композиції є віконні блоки у темно-сірому (антрацитовому) кольорі, які створюють чіткий ритм на фасаді та підкреслюють геометрію отворів. Сучасні металопластикові вікна відповідають сучасним стандартам енергоефективності, шумоізоляції та безпеки.

Особлива увага приділяється балконам, які у процесі реновації перетворюються на відкриті балкони з єдиною архітектурною стилістикою. Вони мають легкі металеві огороження та оздоблення, узгоджене з основним фасадним матеріалом. Це рішення дозволяє уніфікувати хаотичну структуру балконів, що склалася протягом десятиліть, та формує гармонійний образ будівлі.

Усі нові елементи фасаду інтегруються в зовнішнє утеплення будівлі відповідно до сучасних норм енергоефективності. Завдяки поєднанню білих металевих панелей, темно-сірих вікон і впорядкованих балконів, будинок набуває стилістично цілісного, стриманого та сучасного вигляду, що не тільки покращує естетику, але й підвищує ринкову вартість житла та комфорт проживання.



Рис. 5.3. Фасад житлового будинку у вісях 1-17



Рис. 5.4. Фасад житлового будинку у вісях 17-1

5. ІНТЕР'ЄР

Інтер'єр рекреаційної зони для жильців



Рис. 5.1. зона рекреації



Рис. 5.2. зона рекреації



Рис. 5.3. зона рекреації



Рис. 5.4. зона рекреації



Рис. 5.4. План підлоги зони рекреації

Вхід в до будинку відбувається з внутрішньої сторони двору. Біля холу знаходиться зона рекреації для мешканців будинку. Такі простори забезпечують можливість для відпочинку, спілкування, проведення дозвілля на свіжому повітрі та відновлення емоційного балансу. У щільній міській забудові, де бракує приватного простору, рекреаційна зона стає продовженням житлового простору, доступним для всіх вікових груп.

Крім того, правильно спроектована рекреаційна зона сприяє соціальній інтеграції мешканців — створює умови для знайомств, взаємодії, розвитку локальної спільноти. Такий простір працює не лише як фізична, а й як соціальна інфраструктура, що формує відчуття приналежності до місця, підвищує безпеку та зменшує рівень ізоляції в умовах сучасного урбанізованого середовища.



Рис. 5.4. зона рекреації на даху

Зона відпочинку виконує функції спільного простору (community space), де мешканці можуть комфортно проводити час у будь-яку пору року. Простір обладнується зручними місцями для сидіння, столами, полицями для обміну книгами (буккросингу).

Окрім функції дозвілля, зона відпочинку сприяє формуванню локальної спільноти, взаємній підтримці мешканців, розвитку комунікацій та взаємоповаги. У разі потреби приміщення може використовуватися для зустрічей ОСББ, тимчасових зборів або евакуаційного укриття. Внутрішня зона

відпочинку стає важливою соціальною складовою житлового середовища — простором неформального спілкування, спокою та взаємодії.

6. Конструктивне рішення

Існуючі будинки, що підлягають реконструкції, відносяться до серії I-438₂₅-6М – типової п'ятиповерхової панельної забудови 1960–1970-х років. Конструктивна схема передбачає поздовжнє розташування несучих стін, що визначає обмеження при переплануванні, але водночас забезпечує достатній конструктивний потенціал для реконструктивних втручань.

Основними характеристиками серії цих будинків є:

- поздовжні несучі стіни, товщиною 380 мм;
- зовнішні стіни товщиною 510 мм;
- товщина міжкімнатних стін 80 мм;
- товщина міжквартирних стін $80 \times 2 = 160$ мм;
- конструкція будинку – збірна з кругло пустотними плитами;
- відсутнє утеплення зовнішніх стін;
- дах пошкоджений, потребує ремонт

У рамках проєкту передбачено об'єднання суміжних квартир з метою формування повноцінних трикімнатних квартир середньою площею ≈ 85 м². Для цього виконується демонтаж внутрішніх перегородок (ненесучих) та часткове втручання у планувальну структуру з посиленням міжкімнатних стін, що мали первісну товщину 80 мм. Нові внутрішні стіни у місцях підвищеного навантаження, укріплюються до товщини 250 мм монолітними залізобетонними вставками для підвищення несучої здатності та стабільності. Поздовжні несучі стіни залишаються без змін.

Зовнішні стіни утеплюються із зовнішньої сторони з вимогами ДБН з енергоефективності. Для забезпечення сучасних показників енергоефективності будівлі фасади утеплюються ззовні у складі вентиляованої фасадної системи. В

якості основного теплоізоляційного матеріалу обрано мінераловатні плити на основі базальтового волокна товщиною 150 мм. Цей матеріал має низьку теплопровідність ($\lambda \approx 0,036$ Вт/м·К), високі показники вогнестійкості (клас НГ — негорючий), стійкий до біологічного впливу та не втрачає форму при тривалому використанні. Мінераловатні плити закріплюються до зовнішньої стіни механічним способом, з дотриманням системи кріплення вентильованих фасадів. Поверх утеплювача монтується підконструкція для облицювання легкими металевими панелями, з урахуванням вентиляційного зазору між утеплювачем і облицювальним матеріалом. Це дозволяє уникнути конденсату та забезпечити тривалий термін служби всієї фасадної системи. В облицюванні використовується.

Одним із ключових рішень реконструкції є добудова двоповерхових квартир у середніх секціях будинку на рівні 6–7 поверхів, що формуються за рахунок надбудови. Конструкція надбудови виконується з легких каркасних систем (металевий або збірний залізобетон) з власною несучою системою, яка передає навантаження на існуючі капітальні стіни з урахуванням їхньої несучої здатності. Передбачене точкове підсилення стін у місцях підвищеного навантаження та перевірка фундаментів.

Покрівля будинку трансформується в експлуатовану, з облаштуванням терас для верхніх квартир. Для цього проводиться демонтаж існуючих незадовільних елементів покрівлі, заміна гідроізоляційного шару, утеплення та облаштування багат шарової системи покрівельного пирога. Передбачається влаштування огорожень, водовідведення, зовнішнього освітлення та покриття з плитки або настилу на регульованих опорах.

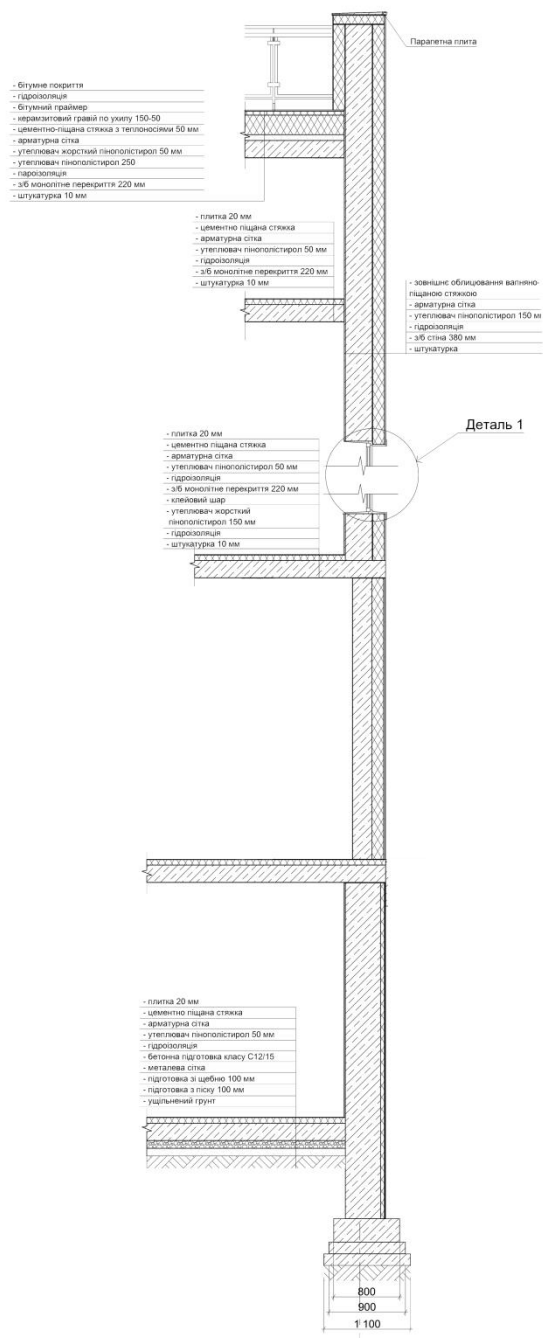


Рис. 6.1. Розріз по стіні

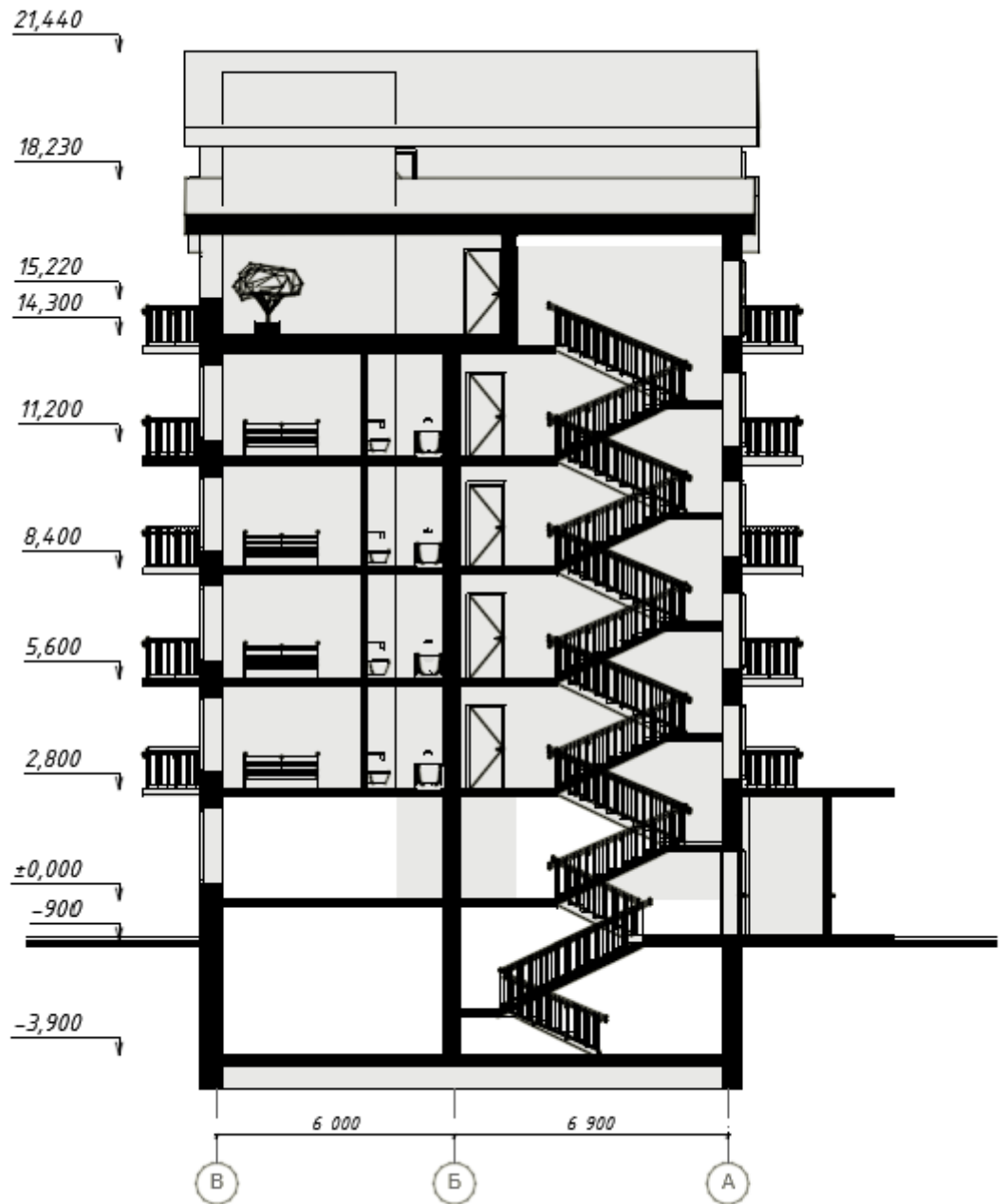


Рис. 6.2. Розріз по сходах







7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

У межах реновації будинку передбачено повну заміну та модернізацію інженерних систем, які мають критичний ступінь фізичного та морального зносу. Існуюче інженерне обладнання, характерне для типових серій 1960–1970-х років, не відповідає сучасним вимогам щодо енергоефективності, безпеки, надійності та комфорту проживання. Реконструкція включає оновлення систем водопостачання, каналізації, тепlopостачання, вентиляції, електропостачання, зв'язку та слабкострумівих мереж, а також передбачає часткову інтеграцію альтернативних джерел енергії.

Система водопостачання і водовідведення модернізується із заміною всіх стояків, підключень та фасонних частин. Нові трубопроводи виконуються з полімерних матеріалів (наприклад, зшитий поліетилен або поліпропілен), що мають високу стійкість до корозії та тривалий термін експлуатації. Передбачається встановлення сучасних лічильників води з дистанційним зчитуванням показників. Каналізаційна система проєктується за схемою повного розділення фекальних і дощових стоків. Усі стояки звукоізовані.

Тепlopостачання виконується за централізованою схемою з можливістю подальшого переходу на поквартирне або блочно-модульне джерело тепла. Утеплення будівлі та заміна віконно-дверних блоків дозволяє зменшити теплові втрати, тому в системі враховано зменшення навантаження. Усі радіатори в квартирах замінюються на нові з терморегуляторами, що дозволяє мешканцям індивідуально контролювати споживання теплової енергії. Розглядається варіант встановлення індивідуального теплового пункту (ІТП) з автоматичним погодним регулюванням подачі тепла. Також передбачається утеплення та гідроізоляція трубопроводів у підвальних і технічних приміщеннях.

Електропостачання повністю оновлюється відповідно до підвищених навантажень сучасного побуту. Передбачається прокладання нових внутрішніх електричних мереж у загальнобудинкових та квартирних приміщеннях із

використанням негорючих кабелів у гофрованих трубах. Щитові перерозподіляються з урахуванням нових схем і підвищеної потужності, встановлюються пристрої автоматичного відключення, захисту від перенапруг та витоку струму. Освітлення місць загального користування замінюється на енергоощадне (LED) з датчиками руху та фотоелементами.

Вентиляційна система приводиться у відповідність до санітарних норм. У будівлі зберігається система природної витяжної вентиляції, проте в санвузлах та кухнях квартир встановлюються побутові витяжні вентилятори. У місцях з підвищеним рівнем вологості (венткамери, ІТП, покрівля з експлуатацією) впроваджується примусова вентиляція. Передбачається додаткова система вентиляції технічного підпілля з антивандальними решітками.

Слабкострумові системи включають: систему диспетчеризації, відеоспостереження, домофонний зв'язок, інтернет-мережу та системи охоронної сигналізації. Передбачено монтаж оптоволоконного кабелю до кожної квартири з можливістю підключення до провайдерів. У місцях загального користування встановлюються камери відеоспостереження, які інтегруються з загальнобудинковим сервісом керуючої компанії.

8. ОХОРОНА ПРАЦІ

Усі роботи, що виконуються в межах реконструкції житлового будинку, мають проводитись з дотриманням вимог законодавства України у сфері охорони праці, зокрема Закону України «Про охорону праці», ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека в будівництві» та інших чинних нормативних документів. Основною метою є забезпечення безпечних умов праці для всіх учасників будівництва, мінімізація виробничого травматизму, а також захист життя і здоров'я працівників під час виконання будівельно-монтажних робіт.

У зв'язку з характером реконструкції, яка включає демонтаж, будівництво надбудови, утеплення фасадів, заміну інженерних мереж та роботу на висоті, передбачено комплекс заходів безпеки. До них відносяться: використання лише сертифікованих будівельних риштувань і підйомного обладнання; індивідуальні засоби захисту для працівників (каска, страхувальні системи, спецодяг, захист очей і рук); обов'язкові інструктажі з охорони праці; зонування території з обмеженням доступу для сторонніх осіб; постійний технічний і авторський нагляд за дотриманням безпечних методів виконання робіт.

Особливу увагу приділяють роботам на експлуатованій покрівлі та на фасадах під час монтажу утеплювальних і облицювальних систем. Усі роботи на висоті повинні виконуватись згідно з вимогами правил безпеки при виконанні робіт на висоті (НАПБ А.01.001–2004), з відповідними актами-допусками. Також передбачено організацію тимчасових укриттів або евакуаційних шляхів на період активних будівельних робіт у зоні житлового заселення. У разі потреби, роботи можуть здійснюватись поетапно з тимчасовим переселенням мешканців або частковим обмеженням доступу до окремих секцій.

9. ЛІТЕРАТУРА

1. Реконструкція модерністського житлового комплексу Франція, Бордо 2016 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.lacatonvassal.com/index.php?idp=80#>
2. Реконструкція житлового комплексу Копенгаген, Данія, 2016 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.nordarchitects.dk/projects/messinavej/>
3. Реконструкція панельного будинку, Словаччина, Рімавська Сobotа , 2014 рік. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://varlamov.ru/2508061.html>
4. Генплан міста миколаєва з схемами площадок нового будівництва. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://genplanmk.wordpress.com/test/#jp-carousel-16>
5. Відновлення у мікрорайоні Миколаєва [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://suspilne.media/mykolaiv/1042277-vidnovlenna-u-mikrorajoni-mikolaeva-zaversene-19-budinkiv-vidremontuvali/>
6. Apartments, Paris, France, 2024 рік [Електронний ресурс]. Режим доступу: https://www.archdaily.com/1029234/athletes-village-paris-2024-olympic-games-triptyque-plus-chaixetmorel?ad_source=search&ad_medium=projects_tab
7. Металеві панелі для облицювання фасадів, [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://ukrbyd.com/ua/fasadnye-paneli/?srsltid=AfmBOoowxiEhm7adb8ztPxy3OOlenNcPABbFC1yVS2LfG2kbJz0PrFf->
8. Гугл карти, пошук ділянки, [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.google.com/maps/@46.958628,31.9502092,3a,75y,161.27h,112.3>

[1t/data=!3m7!1e1!3m5!1s3hToXaI85Kb6qDGxLJv9rw!2e0!6shttps:%2F%2Fs
treetviewpixels-
pa.googleapis.com%2Fv1%2Fthumbnail%3Fcb_client%3Dmaps_sv.tactile%2
6w%3D900%26h%3D600%26pitch%3D-
22.306846660160204%26panoid%3D3hToXaI85Kb6qDGxLJv9rw%26yaw%
3D161.27357441755217!7i13312!8i6656?entry=tту&g_ep=EgoyMDI1MDYx
Ni4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D](https://treetviewpixels-pa.googleapis.com/v1/thumbnail?client=maps_sv.tactile%26w%3D900%26h%3D600%26pitch%3D-22.306846660160204%26panoid%3D3hToXaI85Kb6qDGxLJv9rw%26yaw%3D161.27357441755217!7i13312!8i6656?entry=tту&g_ep=EgoyMDI1MDYxNi4wIKXMDSOASAFQAw%3D%3D)

9. Історія виникнення хрущовок в Україні [Електронний ресурс]. Режим доступу:

<https://rise.lviv.ua/content/article-item/hrushtovka-13.html>

10. Принципи ергономіки, [Електронний ресурс]. Режим доступу:

<https://villagio-vip.ru/magazine/whats-new/partherdomeo/>

11. Нойферт Э. Строительное проектирование. Справочное пособие для архитекторов, инженеров и техников-строителей. - К, 1967-2016 – 600с.

12. Аерок. Альбом технічних рішень для будівництва мало-поверхових житлових і громадських будівель з газобетонних блоків АЕРОС / видавництво «АЕРОС», м. Санкт-Петербург, 2008. 64 с.

13. "Житлові будинки. Основні положення" Державні будівельні норми України, ДБН В.2.2-15:2019

14. "Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги" Державні будівельні норми України, ДБН В.1.1-7:2016

15. "Благоустрій територій" Державні будівельні норми України, ДБН Б.2.2-5:2011

16. "Захисні споруди цивільного захисту" Державні будівельні норми України, ДБН В.2.2-5:2023

17. Френсіс Д. К. Чинг. Architecture: Form, Space, and Order. Translated and illustrated textbook on fundamentals of spatial design, proportions, and

- composition in architecture (1979). Чинг Ф. Д. К. Architecture: Form, Space, and Order. Нью-Йорк : Van Nostrand Reinhold, 1979. 512 с.
18. Лисициан М. В., Пашковський В. Л., Петунина З. В. Архітектурне проектування житлових будинків: навч. посібник. Моск. : Архитектура-С, 2016. 488 с.
19. Hudson Дж. Architecture from Commission to Construction / Jennifer Hudson. — Лондон : Laurence King Publishing (імпринт Quercus Publishing), 2012. — 240 с.
20. Зуковскі Дж., Поллі Р. Architecture Inside-Out: Understanding How Buildings Work / John Zukowsky, illustrated by Robbie Polley. — Нью-Йорк : Rizzoli, 2018. — 304 с.

10. Додатки

Steel
Freedom

Створення проекту загальноосвітньої школи з дошкільним навчальним закладом у Львові

L-490

ОРГАНІЗАТОР



ПАРТНЕРИ

МЕТИВЕСТ

Metipol

TEKLA
A TRIBBLE COMPANY

VODALAND

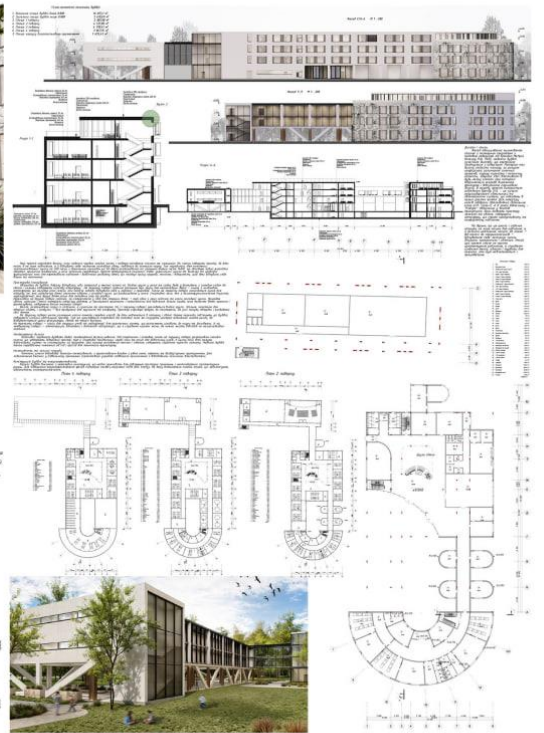
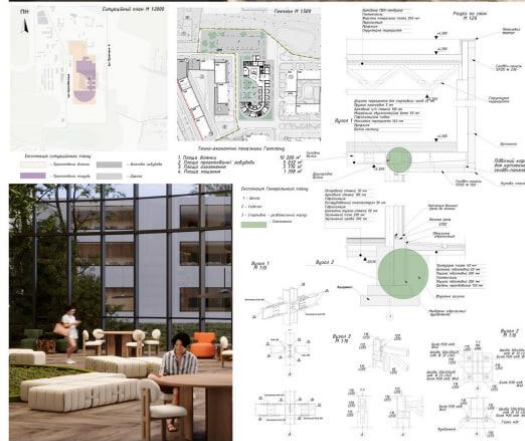
ЛУККИ

OSCAR

Archimatika

LIRALAND
GROUP

SVL



www.steel-freedom.ua

Сертифікат

підтверджує, що Недосеко Анна є учасницею проєкту для
Хакатону «100 ідей для міст»: Ідеї для будівництва простору
для молоді і людей похилого віку в БСТГ

23.05.2024



Handwritten signature

Візуалізації з конкурсу: «ХАКАТОН»





ГОЛОВНИЙ ФАСАД ЗІ СТОРОНИ ВУЛ. ВІШНЕВОЇ
 - ГОЛОВНИЙ ФАСАД ЗІ СТОРОНИ ВУЛ. ЦЕНТРАЛЬНОЇ



Фасад в осях А-І

Фасад в осях 7-1



Фасад в осях І-А

Фасад в осях 1-7