

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Архітектурний факультет
Інформаційних технологій в архітектурі**

«ЗАТВЕРДЖУЮ»
Завідувач кафедри
док. арх., проф. Товбич В.В.

« _____ » _____ 2022 р.

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

до кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему:

БІЗНЕС-ЦЕНТР В МІСТІ КИЇВ

Виконала: студентка IV курсу, групи АРХ-47

Попова Г.О.

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

Керівник: доц. Михайленко А. В.

Рецензент: доц. Семикіна О. В.

м. Київ – 2022 року

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: Архітектурний

Кафедра: Інформаційних технологій в архітектурі

Освітньо-кваліфікаційний рівень: бакалавр

Галузь знань: 19 – Архітектура та будівництво

Спеціальність: 191 – Архітектура та містобудування

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри
д. арх., проф. Товбич В.В.
“ ___ ” _____ 2022 року

**З А В Д А Н Н Я
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТА**

Попової Ганни Олегівни

1. Тема: Бізнес-центр в м.Київ
керівник проекту: Михайленко Андрій Всеволодович, канд. арх., доцент
затверджені наказом від «__» _____ 2022 року № _____
2. Термін подання студентом проекту: 22.06.2022 р.
3. Вихідні дані до проекту: Завдання на проектування та топозйомка
4. Зміст пояснювальної записки (*перелік розділів, які потрібно розробити*):
 1. Завдання на проектування;
 2. Аналіз вітчизняного та світового досвіду;
 3. Містобудівне обґрунтування;
 4. Архітектурно-планувальне рішення;
 5. Дизайн інтер'єру;
 6. Конструктивне рішення;
 7. Інженерне обладнання;
 8. Охорона праці та навколишнього середовища;
 9. Література;
 10. Додатки

5. Перелік матеріалів проекту

№ розділу	Найменування розділів проекту	Об'єм пояснювальної записки (аркушів А4)	Об'єм креслень (аркушів)
1	Завдання на проєктування	6	5 А1
2	Аналіз вітчизняного та світового досвіду	14	
3	Міс тобудівне обґрунтування	3	
4	Архітектурно-планувальне рішення		
5	Дизайн інтер'єру		
6	Конструктивне рішення		
7	Інженерне обладнання		
8	Охорона праці та навколишнього середовища		
9	Література		
10	Додатки		
	Разом:		

6. Дата видачі завдання

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проєкту	Термін виконання етапу проєкту	Примітка
1	Оцінка клаузури		
2	Кафедральний перегляд 1		
3	Оцінка ескізу		
4	Кафедральний перегляд 2		
5	Кафедральний перегляд 3		
6	Кафедральний перегляд 4		
7	Рецензування проєкту		
8	Допуск до захисту		
9	Захист проєкту		

Студент _____ Попова Г.О.
(підпис)

Керівник проєкту _____ Михайленко А.В.
(підпис)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ.....	7
1.1. Перелік основних приміщень.....	7
1.2. Перелік основних елементів генерального плану.....	9
1.3. Склад проектних матеріалів.....	10
2. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ПРОЕКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА.....	11
3. МІСТОБУДІВНЕ ОБГРУНТУВАННЯ:.....	24
3.1. Історична довідка по території забудови.....	24
3.2. Аналіз містобудівної ситуації. Функціональний аналіз району	26
3.3. Опис генерального плану.....	32
3.4. Техніко-економічні показники генерального плану.....	34
4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ.....	35
4.1. Об'ємно-просторове рішення	35
4.2. Планувальне рішення.....	38
4.3. Техніко-економічні показники	41
4.4. Архітектурні рішення, матеріали опорядження фасадів.....	41
5. КОНСТРУКТИВНЕ РІШЕННЯ.....	44
6. ІНТЕР'ЄРНІ РІШЕННЯ.....	46
7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ.....	49
7.1. Кондиціонування і вентиляція.....	49
7.2. Водопостачання і водовідведення.....	49
7.3. Газопостачання і системи опалення.....	50
7.4. Інші інженерні системи	50
7.5. Пожежна безпека	52
8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА.....	53
9. ЛІТЕРАТУРА.....	56
10. ДОДАТКИ	58

ВСТУП

Актуальність теми

Насьогодні, в умовах все щільнішої забудови міст, формується нова типологія громадських будівель. Це – будівлі змішаного призначення, так звані «mixed-use buildings». Зазвичай такі споруди включають в себе декілька функцій. Найбільш розповсюджене функціональне поєднання – офіси, комерція і житло.

Споруди з місцем для життя, роботи й відпочинку завжди цінувалися людиною. Не дивно, що за останні десятиліття, зі зростанням населення й темпів урбанізації, кількість таких будинків різко збільшилася. В ситуації, що склалася у світі насьогодні, цілком закономірно що такий тип громадських споруд все більше набуває популярності. Нині багатофункціональні будівлі — уже не просто цікавий архітектурний підхід, а необхідність: вони зміцнюють соціальні зв'язки, заохочують активний спосіб життя і створюють відчуття безпеки.

Проблему суміщення громадських та житлових функцій сьогодні вирішують будівництвом великих комплексів з окремими громадськими та житловими будівлями (концепція «місто в місті»), або (в умовах обмеженої площі забудови) будівлями багатофункціонального призначення. Такі будівлі можуть особисто формувати важливу для міста громадську інфраструктуру, певний соціальний простір. Саме такій споруді присвячена ця дипломна робота.

Перші будівлі з кількома функціями в сучасному розумінні почали з'являтися в 1990-х роках — саме тоді дослідники й забудовники усвідомили їхні переваги та вигоду. Прикладом такої «ранньої» забудови можна вважати хмарочос 900 North Michigan у Чикаго, який побудували в 1989 році. Будівля має п'ять сценаріїв використання: торговельні площі, готель Four Seasons Hotel, офісні простори, кондомініуми у верхній частині споруди та одна з найбільших стоянок міста. За більш ніж 30 років 900 North Michigan уже став справжнім лэндмарком району та важливою частиною Чикаго.

Станом на 2022 рік багатофункціональна забудова — сектор, що розвивається чи не найшвидше в індустрії. Тренд на багатофункціональні комплекси поступово приходить і в Україну, особливо у «міста-мільйонери». В

місті Києві така типологія не так давно почала користуватися попитом, але на ринку будівництва з'являється все більше і більше запитів на створення багатофункціональних офісно-житлових будівель. Один із таких — Boston Creative House, що незабаром з'явиться на Почайній. Його концепція: «усе, що потрібно, — під рукою».

Підсумувавши сказане, актуальність обраної теми для дипломного проекту полягає в тому, що на певну типологію громадських будівель, що поєднують в собі різні функції (робота, житло, дозвілля чи навчання) на сьогодні спостерігається активне зростання попиту. Окрім цього, громадський багатофункціональний простір гармонійно вписується в середовище великого урбанізованого міста та доповнить зручністю та атрактивним образом його старі райони.

1. ЗАВДАННЯ НА ПРОЕКТУВАННЯ

Бізнес-центр м.Київ

Адреса: вул. Казимира Малевича, 36.

1.1. Перелік основних приміщень:

Приміщення	Площа, м ²
СУСПІЛЬНИЙ БЛОК (стилобат, 2 поверхи)	
Вестибюльно-розподільча зона	Σ680
Вестибюль з ресепшном на 1 поверсі	140
Гардероб для відвідувачів	20
Приміщення охорони	12
Санітарні вузли для відвідувачів (на кожному поверсі)	20*5
Санітарні вузли інклюзивні	5*5
Вестибюльна зона 2-го поверху	145
Горизонтальні комунікації (коридори)	70+42+(30*3)
Ліфтовий хол	12*3
Сходові клітини	
Громадська зона	Σ820
Торгівельні приміщення (шоу-руми)	300
Комори для торговельних приміщень	100
Відділення банку (зал для відвідувачів)	70
Бухгалтерія та підсобні кімнати банку	50
Коворкінг-простір	150
Прінт-центр	45
Переговорні	30
Рекреація, зони відпочинку	75
Експлуатовані тераси	
Зона закладів харчування	Σ330
Кав'ярня (маленький зал для відвідувачів)	25
Підсобна кімната-кухня	16
Санвузол	4
Кафе-ресторан(великий зал для відвідувачів)	120

Санвузол для відвідувачів	10
Гарячий цех	32
Холодний цех	20
Загрузочна	15
Кімната персоналу з санвузлом	20+8
Кімната керівництва	12
Комори (для продуктів та посуду)	10+10
Мийка столового та кухонного посуду	12+8
Коридори	20
Технічна та адміністративна зона	Σ 270
Комори	25
Кімнати персоналу	12
Кабінет керівництва	20
Бухгалтерія	30
Кімната секретарів	20
Електрощитова	50
Вузол вводу	25
Венткамери	30
Загрузочні	20
Тамбури	20
Приміщення для обслуговування ліфтів	18
ОФІСНИЙ БЛОК (секція С1; 3-5 поверхи)	
Офісна зона	Σ 1140
Офіси	750
Переговорні приміщення	100
Кімнати відпочинку для робітників	100
Кабінети керівництва	50
Гардеробні	40
Рекреаційні зони	100
БЛОК АПАРТАМЕНТІВ (секція С2, 3-11 поверхи)	
Житлова зона	Σ 2200

Апартаменти 1-кімнатні типу 1А	60*6 420
Апартаменти 1-кімнатні типу 1Б	53*7 371
Апартаменти 1-кімнатні типу 1В	50*7 350
Апартаменти 1-кімнатні типу 1Г	61*8 488
Апартаменти 2-кімнатні типу 2А	79*8 632
Зона загального користування	Σ350
Вестибюль з ресепшеном	50
Приміщення для консьєржа з санвузлом	14+4
Комори	12
Коридори	20*9
Ліфтовий хол	10*9
ПІДЗЕМНИЙ ПАРКІНГ НА ~50 ПАРКОМІСЦЬ (1 рівень)	
Паркомісця	50
Господарчі приміщення	10
Технічні приміщення	40
УКРИТТЯ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ	
Бомбосховище	100
Санвузли	10
Комори	30
ВСЬОГО	~6000

1.2. Перелік основних функціональних елементів генерального плану:

Функціональні елементи	
1	Будинок бізнес-центру із житловим комплексом
2	Майданчики відпочинку перед будівлею
3	Вхідні тераси до секцій будівлі
4	Гостьова парковка на 30 паркомісць
5	В'їзд в підземний паркінг
6	Майданчик для завантаження

7	Господарчий двір
8	Пожежний проїзд

1.3. Склад проектних матеріалів:

- Креслення та масштаби їх розробки:
 - ситуаційний план: М 1:1000 / М 1:2000;
 - генеральний план: М 1:500;
 - плани поверхів: М 1:100 / М 1:200;
 - фасади: М 1:100 / М 1:200;
 - повздовжній та поперечний розрізи: М 1:100 / М 1:200;
 - перспективне зображення будівлі;
 - інтер'єрного приміщення: перспектива;
 - вузли, деталі, фрагмент об'єкта;
 - план-схема функціонального зонування;
 - план-схема руху транспорту та людей, зонування території;
- Пояснювальна записка.

Студент _____ Попова Г.О.
 (підпис)

Керівник проекту _____ Михайленко А.В.

2. АНАЛІЗ ДОСВІДУ ПРОЕКТУВАННЯ ТА БУДІВНИЦТВА

Саме найкращі приклади збудованих та запроектованих споруд по всьому світі стають зразками для натхнення та наслідування.

В УКРАЇНІ:

ЖК Time в Києві, Україна

Архітектурне бюро: Archimatika

Площа забудови: 3670 m²

Статус : збудовано в 2021

Чистий двір з майданчиками, без автотранспорту. Підземний дворівневий паркінг та розвинута інфраструктура з власним дитячим садочком, велопарковками, спортмайданчиками, колясочними та сезонними коморами мешканців. Наявність мегамаркету та офісних приміщень у стилобаті.

Блоки від 8 до 25 поверхів з монолітного каркасу.



КУЇВПРОЕКТ city space

Архітектурне бюро: SAGA development

Площа: 29000 м²

Статус: будується

З цього проекту була взята концепція. Цей проект – мультифункціональний соціальний простір, збудований в самому центрі Києва. Забудовник презентує об'єкт як «Культурно-соціальний хаб», тобто простір для людей, творчості, реалізації можливостей а також життя.

Такі будівлі стають центрами роботи, життя і дозвілля. Саме цей проект включає в себе офісну зону, простори для коворкінгу та спілкування, багато магазинів і butikів, а також висотну житлову секцію.



Chicago Central House, Київ

Архітектурне бюро: SAGA development

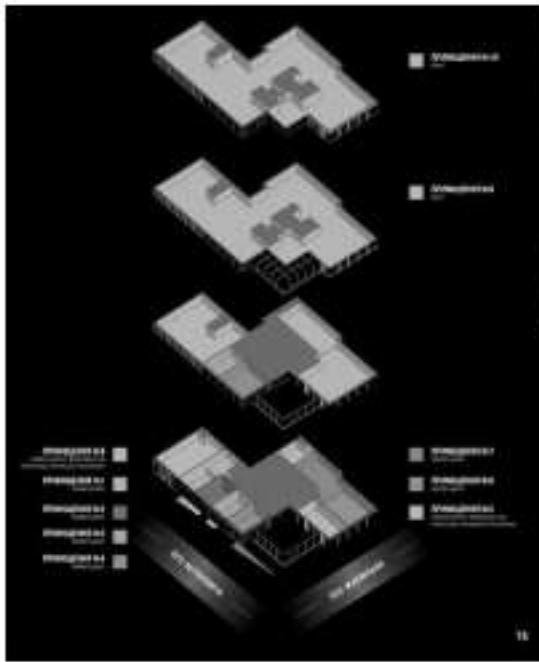
Площа: 18000 м²

Статус: збудовано в 2019



Цей об'єкт позиціонується в якості житлового комплексу, але на перших поверхах комбінуються комерційні приміщення – офіси під оренду, магазини та ресторани.

Проект цікавий з точки зору архітектури та привабливості його як хабу для роботи та зустрічей, також в певному сенсі соціального простору.



В СВІТІ:

Офіси та апартаменти PK26 у Варні, Болгарія.

Архітектурне бюро : STARH

Площа : 4246 m²

Статус : збудовано в 2020

PK26 – це будівля, розташована в центральній частині Варни, Болгарія. Це невеликий але багатофункціональний комплекс зі спортзалом, офісами, кафе та апартаментами.

Концепція проекту полягає в тому, щоб запропонувати спосіб проживання, який пов'язаний із сучасною динамікою життя. Вся повсякденна діяльність (робота, житло, здоров'я, харчування) зосереджена в одній будівлі, що дозволяє людині зберегти час і енергію на переміщення протягом дня.





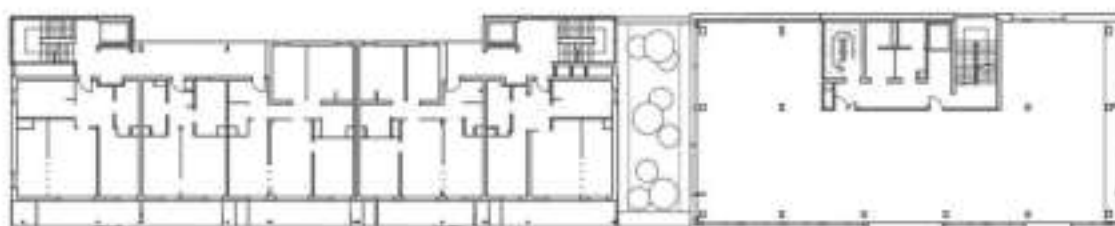
BLOCK32 у Ліоні, Франція

Архітектурне бюро: Testoniques

Площа: 5241 m²

Статус: збудовано в 2014

Block32 займає стратегічне положення в масштабній програмі реконструкції району Дюшер у Ліоні. Багатофункціональна будівля включає 1500 м² офісних приміщень, торговельні площі та центри послуг на першому поверсі (загалом 1500м²) а також 33 апартаменти для оренди. Два цокольних поверхи пропонують 57 паркувальних місць.



Офіси та житло об'єднані спільним стилістом, в якому розташовуються торговельні приміщення.



Kendrick place, США, Амхерст

Архітектурне бюро: Holst Architecture

Площа: 5000 м²

Статус : збудовано в 2015



Побудований на трикутній ділянці будівля є останнім проектом змішаного використання від Archipelago Investments. Проект включає 36 сучасних квартир з технічними приміщеннями, офісами і торгівлею на першому поверсі.



Office, retail and residential on Paul Street в Лондоні, Велика Британія

Архітектурне бюро: Stiff + Trevillion

Площа : 4028 m²

Статус : збудовано в 2017



Проект включає нову будівлю офісу, комерції та житлових будинків на п'яти поверхах у центрі заповідної зони Шордїч. Багатофункціональний комплекс є реновацією старої будівлі, зі збереженням деяких її історичних частин та надання сучасного простору.



Також, в будівлі використані експлуатовані озеленені тераси на дахах, що є також сучасним рішенням для збільшення озелененої площі та організації відпочинку відвідувачів.

Corvin technology park в Будапешті, Угорщина

Архітектурне бюро: 3h architects

Площа : 39627 m²

Статус : збудовано в 2019



Будівництво набережної Корвіна – це найбільша в Центральній Європі інвестиція в оновлення міста, міжнародно визнаний і відзначений нагородами проєкт розвитку. Концепція забудови нерухомості виділяє конкретну зону напівзруйнованої забудови району і замінює її повністю оновленим міським полотном, в якому розміщені комерційні, житлові та офісні будівлі. Технологічний парк Corvin (C5) розташований в кінці цієї смуги, тому він відіграє важливу роль у закритті центральної набережної, що проходить через цей район.

Офісна будівля заснована на взаємодії об'ємів. Конструкція елементів призводить до цікавих просторових ситуацій. Глибина отворів навмисно більше звичайної, кожен елемент підсилює масивний вигляд будівлі.



Pir Alesund office building в Алезунді, Норвегія

Архітектурне бюро: Mad Architekten

Площа : 5500 m²

Статус : збудовано в 2021

Комплекс розташований на передній частині гавані Олесунн, Норвегія. У 1904 році місто було знищено пожежею, яка знищила майже всю історичну дерев'яну забудову. Протягом наступних трьох років місто було перебудовано з каменю та цегли в стилі модерн, в результаті чого сьогодні місто має однорідну архітектуру.



Чіткі принципи планування, змісту та напрямків огляду були основоположними для технічного планування будівлі.

Окрему увагу можна приділити інтер'єрам та плануванню офісів, кафе і кімнат зустрічей.



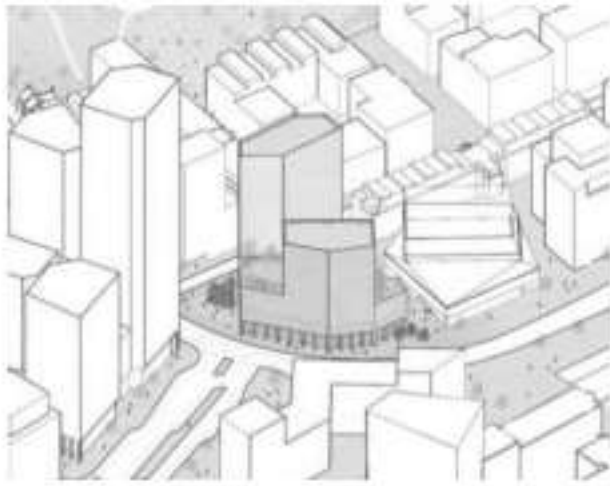
Mixed-use building on Ashley road 1, Лондон, Великобритания

Архітурне бюро: Alison Brooks Architects

Площа : 20600 m²

Статус : збудовано в 2022.





Комплекс складається з двох житлових веж, які обрамляють дві сторони дворового блоку над трьома рівнями торгових та офісних приміщень і має чіткий новий громадянський характер, який додає в новий міський квартал з високою щільністю.

Це невеликий багатофункціональний комплекс з 2-ма секціями апартаментів, що об'єднані 5-поверховим стилібатом з офісними та торговельними приміщеннями. Будівля складається з двох більш високих елементів (18 і 12 поверхів відповідно), з'єднаних п'ятиповерховим центральним блоком на півдні, а на першому поверсі — садовим подіумом.

Delbrück Highrise Building у Берліні, Німеччина

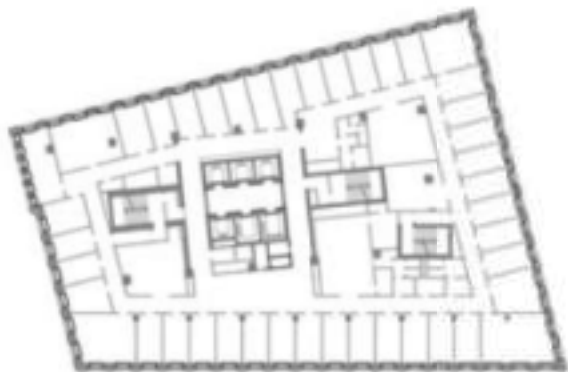
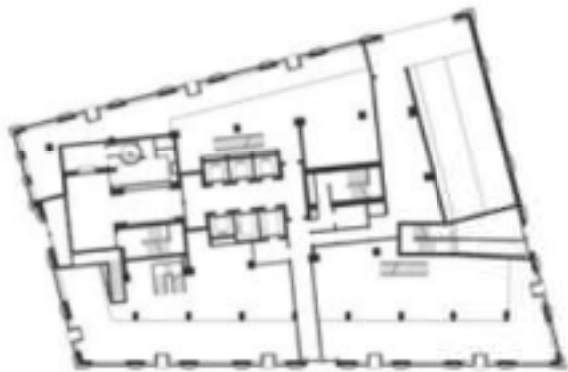
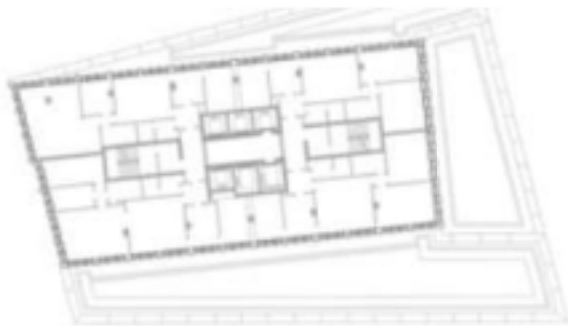
Архітектурне бюро: Kollhoff Architekten

Площа: 18000 m²

Статус: збудовано в 2003

Офісна будівля розташована на Постдамерській площі в Берліні. Головний фасад будівлі виходить на великий простір площі.

Фасади будівлі виконані лаконічно, з використанням сіро-бежевих відтінків, а також метричної закономірності розташування вікон, яка надає будівлі монументальності. Перший та другий поверхи по висоті більше, ніж всі інші типові поверхи, що також додає споруді величності і монументальності.



3. МІСТОБУДІВНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

3.1. Історична довідка по території забудови

Ділянка розміщена в місті Київ, в Голосіївському районі, не далеко від центру міста.

Голосіївський – район в південно-західній частині Києва. Територія району починається майже від Хрещатика та тягнеться до південних та західних кордонів Києва. Проектована ділянка розташована в частині району, що найближча до центра міста, а саме в історичній місцевості що має назву Нова Забудова.

Ділянка розташована на вулиці Казимира Малевича. Вулиця виникла в середині XIX століття як частина регулярного розпланування вулиць вздовж р. Либідь і залізниці. Ця місцевість почала забудовуватися на початку XIX століття. Спочатку складалася з двох вулиць: Бульйонської (пролягала до теперішньої вулиці Німецької) і Заводської. У 1941 році вулиця отримала назву вулиця ім. В. Н. Боженка. Сучасна назва на честь художника-авангардиста Казимира Малевича — з 2012 року. Раніше вважалося, що місцем народження видатного художника є будинок, що не зберігся до цього часу, за адресою Малевича, 15.

Вулиця мала переважно одно-, двоповерхову забудову. За міським розписом належала до найнижчого 4-го розряду; 1914 року переведена до 3-го розряду. Протягом 1980–90-х років більшість старих будівель на вулиці знесена — головним чином, заради зведення нових кварталів по вулицях Горького та Боженка. Декілька будинків було знесено вже у 2000-х роках — будинок № 18 знесений 2008 року, садиба з двох одноповерхових будинків № 32 — 2009 року. Залишилося лише 6 будинків зі старої забудови — № 2, 24, 31, 85, 87, 127.

З цікави установ на вулиці Казимира Малевича розташовані:

- Аерокосмічне товариство України (буд. № 11)
- Центр соціально-трудової реабілітації інвалідів м. Києва (буд. № 86-Б)

- Інститут електрозварювання ім. Є. О. Патона НАН України (буд. № 11)
- Український державний науково-дослідний інститут «Ресурс» (буд. № 84)
- Український науково-дослідний інститут механічної обробки деревини (буд. № 84)
- Меблева фабрика ім. Боженка (буд. № 86)

Не можна не згадати найближчу до ділянки велику історично цікаву і відому вулицю – Велика Васильківська. Вулиця відома з давніх часів як шлях з Києва до Василькова, з 1-ї третини XIX століття мала назву Велика Васильківська. До середини XIX століття біля Бессарабської площі була міська застава, далі пролягав незабрукований піщаний шлях, обабіч якого стояли одноповерхові будинки, де мешкали виселені в 30-х роках XIX століття із району Нової Печерської фортеці домовласники, в основному дрібні чиновники та відставні солдати.

Інтенсивна забудова вулиці розпочалася з 2-ї половини XIX століття, коли тут з'явився район так званої Нової Забудови. Його центральною вулицею стала Велика Васильківська. З 1919 року мала назву Червоноармійська вулиця. Історичну назву вулиці відновлено 2014 року.

На Великій Васильківській вулиці значною мірою збереглася забудова кінця XIX — початку XX століть (найкомпактніше — від початку до Володимиро-Либідської вулиці). Декілька споруд було втрачено в 1990–2000-х роках.

Але саме біля ділянки розташована промислова зона, забудова якої прийшла на час не пізніше 2000-х років.

Перспективи розвитку району. Ділянка забудови розташована в достатньо розвиненому центральному районі міста, але в найменш забудованій його частині. Але зараз, містобудівна політика направлена якраз на забудову і розвитку постіндустріальних районів. Зносяться непрацюючі с тарі підприємства,

гаражі, а на їх місці будуються нове житло чи громадські комплекси.

На думку автора, будівництво бізнес-центру і благоустрій навколишньої території може надати нового шарму цій частині району. Ця місцевість стане гарним місцем для роботи і відпочинку, а також стане зручним додатком для праці і досугу людей, які проживають в багатоповерхових будівлях поруч.

3.2. Аналіз містобудівної ситуації, функціональний аналіз території

Ділянка розміщена в місті Київ, за адресою вул. Казимира Малевича, 36.

Топографічна мапа (рис. 1) характеризує район забудови як плаский, із слабовираженим рельєфом, у відносно низькій (за позначками) частині міста.



Рис. 1. Топографічна зйомка прилеглої місцевості

На основі комплексного аналізу кліматичних параметрів та згідно архітектурно-будівельного кліматичного районування території України (ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія») територію міста Києва віднесено до I архітектурно-будівельного району (Північно-Західний).

Клімат району помірно-континентальний з достатньою зволоженістю, характеризується короткою помірно-м'якою зимою та тривалим вологим і теплим літом. Максимальна глибина промерзання ґрунту – 80-90 см. Середньорічний напрямок вітру – північно-західний.

Проектована ділянка знаходиться в центральній частині Києва, в Голосіївському районі міста. Ділянка розташована між вулицями Казимира Малевича та Ямська. Земельна ділянка згідно Генерального плану м. Київ розташована у межах поліфункціонального району та відноситься до території змішаної багатоквартирної житлової забудови. Територія навколо забудована за затвердженим планом розвитку (рис. 2).

Площа ділянки становить 0,5 га. Ділянка рівнинна, рельєф майже не виражено. Забудови ділянки – старі гаражі, що підлягають знесенню. Навколо – низькоповерхова забудова переважно індустріального типу, також стара і підлягає знесенню. Частина забудови вже ліквідована для будівництва нового житлового комплексу «ЖК The Resort». Поза ділянкою, на південь, на відстані від 100 м тече річка Либідь. Неподалік розташовані залізничні шляхи з лівого берега до Центрального вокзалу Києва.

Проти ділянки забудови на іншому боці вулиці розташовані капітальні житлові та громадські будівлі 5-12 поверхової забудови, що склалася у 1970-1980 роках. Велика площа прилеглої території тимчасово зайнята під гаражами, стоянкою, складами та приватними СТО. На території росте невелика кількість малоцінних дерев та чагарників.

Поблизу ділянки проектування знаходяться лише невеликі підприємства торгівлі, громадського обслуговування, надання послуг та побуту, харчування, тощо. Більш значущі тяжіють до більш насичених вузлів та магістралей.



Рис.2. Ситуаційний план

Основну транспортну доступність обраної території складають станції Олімпійська та Палац Україна синьої гілки метрополітену, а також декілька зупинок наземного громадського транспорту. Більш того, поруч розташована залізнична станція Протасів Яр, через яку курсують приміські потяги та міська електричка.

Основний транспортний рух проходить по сусідній вулиці Федорова. Найближча транспортна зупинка – вул. Малевича, через яку йдуть тролейбусні маршрути 40 та 40К, а також маршрутка 450.

Щодо щільності транспортного руху, найбільш щільний трафік в районі вулиці Великої Васильківської, що знаходиться за дві вулиці від проєктованої ділянки. На вулиці Казимира Малевича затори – не часте явище, що добре, бо повітря не таке забруднене газами та шумом. Щодо пішохідних шляхів, вулиця

Малевица не користується значною популярністю. Пішохідні шляхи зосереджені біля вулиці Велика Васильківська, Федорова, а також по вулиці Антоновича, що знаходяться поруч. Можемо зробити висновок, що ділянка розташована не в шумному районі, але все одно не далеко від популярних шляхів в центрі міста.

На наступних малюнках (рис. 3, 4) можна бачити аналіз транспортної доступності. Також, на малюнку проаналізована інфраструктура навколо ділянки, виділені основні громадські об'єкти.



Рис.3. Аналіз транспортної доступності ділянки



Рис.4. Аналіз інфраструктури району

Фотофіксація ділянки проектування дає наочне уявлення про існуючий стан (рис.5 – 9).

Отже, основою для подальшого проектування стало вивчення: завдання на проектування; історичної довідки про оточення та ділянку, її морфологію та геологію; характеристик наявної інженерно-транспортної інфраструктури; перспектив розвитку містобудівної ситуації; розташування будівлі у системі міста; історичної спадщини даної ділянки тощо.

На основі проведеної роботи було створено концепцію простору сталого розвитку із громадськими, офісними та житловими функціями. Важливо було зберегти існуючі історично важливі місту пам'ятки архітектури та вписати нову будівлю в оточення. Вивчивши усі чинники, які впливають на розробку даного проекту було передбачено створення простору, який би перетворив занедбану промислову частину міста на живий зелений куточок.





Рис. 5-9. Розташування

3.3. Опис генерального плану

Площа ділянки становить 0,5 га. Ділянка рівнинна, рельєф майже не виражено, на ній відсутні сильні перепади висот. Забудова ділянки – старі гаражі, що підлягають знесенню. Навколо – низькоповерхова забудова переважно індустріального типу, також стара і підлягає знесенню. Частина забудови вже ліквідована для будівництва нового житлового комплексу ЖК «TheResort».

Ділянка обмежена вулицями Казимира Малевича – на заході, та вул. Ямська на сході, а також проїздом з півдня, де граничить із запланованою багатоквартирною житловою забудовою, що наразі будується. Ділянка має майже прямокутну форму, з Г-подібним виступом, довгою стороною розташована вздовж вулиці.

По генплану прийнято основний підхід і проїзд з боку вулиці Казимира Малевича. Проїзд на ділянку однополюсний шириною 3,5м, який також являє собою в'їзд для вантажних та пасажирських автомобілів, запроектовано з вул. К. Малевича. В'їзд до підземного паркінгу і гостьові паркомісця у вигляді карманів передбачені також з вулиці Казимира Малевича.

Розташування будівлі на ділянці зумовлено дотриманням необхідних відстаней від доріг, червоних ліній і іншої багатоповерхової забудови. Будівля розташована таким чином, що головний вхід спрямований в сторону вулиці Казимира Малевича, що в даному випадку є основною вулицею по якій

відбувається транзитний рух.

На ділянці передбачено ефективне розташування пішохідних проходів. До головного входу веде широка пішохідна алея. Доріжки та проходи виконано з застосуванням мощення з різних матеріалів. Використано кам'яне мощення по геотекстильній мембрані. Передбачено значні заходи по благоустрою та озелененню території. На ділянці перед будівлею та перед входами до секцій зроблені великі озеленені зони для відпочинку з газонами і лавками, де відвідувачі бізнес-центру можуть вийти на прогулянку або відпочити під час робочого дня.

На ділянці знаходиться наземна парковка для авто відвідувачів, на якій можна розмістити до 22 пасажирських автомобілів. Також, передбачено проїзд до підземного паркінгу, де відвідувачі або мешканці можуть запаркувати своє авто на більш тривалій строк.

Біля будівлі, позаду секції С1 розташований господарський майданчик та майданчик загрузки для інвентаря, товарів тощо. На господарському майданчику наявні баки для сміття. На загрузочних майданчиках можуть одночасно розміститися до двох вантажних машин. Навколо будинку заплановано протипожежний об'їзд по території існуючих проїздів та пішохідних алей.

Біля основного входу в будівлю є розподільчий майданчик. Виконані всі вимоги інклюзивності, як пандуси, розмітка, огорожа, тощо. До житлової секції передбачено окремий вхід, біля якого також є розподільча зона. Навпроти входів розташовані велопарковки та місця для паління.

Генеральний план наведено на рис. 10.



Рис. 10. Генеральний план

Ділянка обладнана сучасними засобами LED-освітлення, які ефективно забезпечують необхідний світловий рівень об'єкта і території навіть в темні періоди доби. Водовідведення поверхневих вод благоустроєм ділянки також передбачено. Для благоустрою обрані геоматеріали та технічні елементи виробництва Стандартпарк.Треба зазначити також, що пішохідні переходи обладнані тактильною плиткою жовтого кольору, що є важливим елементом забезпечення інклюзивності.

3.4. Техніко-економічні показники генерального плану

Площа ділянки: 8500 м²

Площа плями забудови: 1655 м²

Площа озеленення: 2425 м²

Площа мощення: 3070 м²

Площа асфальтового дорожнього покриття: 1350 м²

Відсоток озеленення від загальної площі: 29%

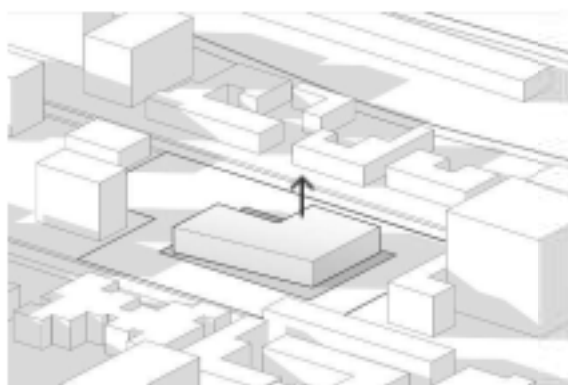
Кількість паркомісць: 15+8

4. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ РІШЕННЯ

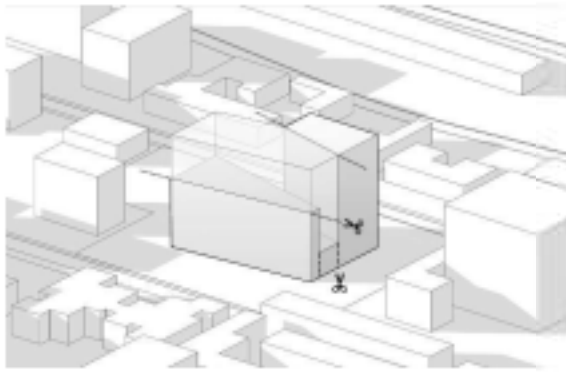
4.1. Об'ємно-просторове рішення.

Форма об'єму будівлі бізнес-центру в значній ступені диктується її багатофункціональністю. Було прийнято рішення розділити основні функції комплексу шляхом побудови двох секцій, що з'єднані загальним стилобатом. Якщо приблизно угрупувати функціональне зонування над стилобатом, в першій 5-ти поверховій секції планується розташування офісних приміщень, тобто вона несе функцію робочої (виробничої) зони. В другій, 9-поверховій секції пропонується розташування житлової зони, тобто апартаментів під оренду для постійного або тимчасового проживання. В двоповерховому стилобаті розташована громадська зона, з магазинами, кафе, великим вестибюлем, а також технічними та обслуговуючими приміщеннями. Офісна і громадська зони безпосередньо зв'язані між собою вертикальними комунікаціями, в той час як житлова секція відокремлена від всього об'єму будівлі та має окремий вхід в цілях безпеки. Під будівлею розташований однорівневий підземний паркінг, що має ліфтове та сходове сполучення з громадською зоною.

Далі наведено приклад формоутворення будівлі і пошуку його об'ємного рішення (Рис. 11-18). Загальний вигляд наведено на рис. 19



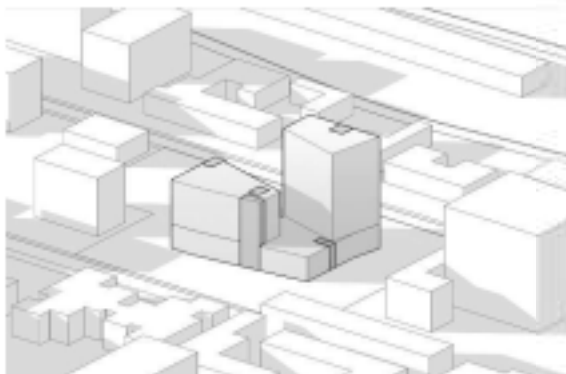
1. Визначення розмірів забудови ділянки та місця розташування будинку, виходячи з норм відступів від червоних ліній та інших будівель.



2. Формування об'єму будівлі. Розріз між двома секціями та уточнення висоти частин будівлі. Житлова секція залишається висотою в 9-ти поверхів, а офісну секцію вирішено зменшити до 5-ти поверхів.



3. Уточнення форми. Встановлення загального об'єму.



4. Виділення основних вертикальних комунікацій, які також є ядрами жорсткості будівлі. Закріплення по ліфтовому вузлу на кожену секцію. Одна евакуаційна сходові клітка для житлової секції, дві для офісної, та ще одні сходи між першим та другим громадськими поверхами.



5. Визначення основних напрямків для майбутнього руху відвідувачів, та транспорту для подальшого розташування основних входів, в'їздів.



6. Закріплення входів до громадської та житлової зони. Підрізка і доробка форм стилобату, верхніх поверхів секцій для удосконалення форми та створення експлуатованих терас.



7. Детальна проробка благоустрою території.

8. Додаткова підрізка верхніх поверхів обох секцій для ускладнення форми та створення експлуатованих терас.



9. Фінальний етап. Додавання еркерів і фасадних елементів. Деталізація, опрацювання вузлів.

Рис. 11-18. Схема формоутворення будівлі



Рис. 19. Загальна аксонометрія будівлі

4.2. Планувальні рішення.

Розподілення функціональних процесів будівлі відбувається як по вертикалі і так і по горизонталі. Основним середовищем взаємодії є суспільний простір, що поділяється на офісний (головний) та громадський. Додатковим важливим простором, тобто ще однією функціональною зоною є житлова зона комплексу. Житлова зона займає окрему секцію.

Головний вхід в будівлю знаходиться з боку вулиці Казимира Малевича. Вхід розташований збоку, майже на правому куті будівлі. Також наявні входи в ресторан, кав'ярню та житлову секцію, вони розташовані по північному та східному фасадах.

При головному вході розташована вестибюльно-розподільча зона з великим вестибюлем висотою в два поверхи (друге світло). У вестибюлі знаходиться ресепшен, зона відпочинку для відвідувачів, а також виходи до розподільчих коридорів, сходів та ліфтового холу.

На першому поверсі громадської секції С1 також розташована фінансова установа, копі-прінт-центр, кабінети (офіси), а ще – кафе з набором допоміжних приміщень та усіма необхідними технічними приміщеннями комплексу. Кафе розраховано на 46 посадкових місць.

Окрім кафе, із закладів громадського харчування наявна невелика кав'ярня формату «кава з собою», яка розташована на першому поверсі в секції С2, та має окремий вхід з вулиці. Поруч з нею, розташований безпосередньо вхід в житлову частину секції С2. На першому поверсі секції розташований вестибюль із кімнатою консьєржа, а також різноманітні технічні приміщення для забезпечення функціонування будівлі. Через ліфтовий хол та сходову клітину можна піднятися на інші поверхи житлової секції. Апартаменти починаються з другого поверху – де розташовано дві квартири. З третього (типового) поверху, на один поверх налічується 5 квартир. Поверховий типовий набір налічує 4 однокімнатні та 1 двокімнатну квартири. На дев'ятому поверсі розташовано чотири квартири, одна з яких має вихід на індивідуальну балкон-терасу.

Громадська функціональна зона, над головним входом, опановує і другий

поверх. Там розташовані суспільні простори, які налічують офіси для спільної праці (коворкінгу), декілька butikів, шоурумів та магазинів, а також адміністративна зона (кабінети керівництва).

З третього поверху починається повнісінька офісна зона секції С1. Офіс займає кожен з поверхів з третього по п'ятий. На кожному офісі-поверсі наявні всі необхідні приміщення, такі як гардеробні, кабінети керівництва та відпочинку працівників, санвузли. Планування офісів – «open space», тобто відкритий простір різного розміру та форми, який орендарі зможуть модифікувати під власні вимоги. На третьому та п'ятому поверхах з офісів додатково можна вийти на великі експлуатовані тераси. Зонування офісної секції відбувається по вертикалі. Це дозволяє розділити потоки відвідувачів та відділити приватні офіси на верхніх поверхах секції С1 від загальної громадської зони спільного призначення.

Житлова секція С2 має окремий вхід, що також дозволяє розділяти людські потоки на приватні та громадські. Апартаменти починаються з 2-го поверху (2 квартири), та продовжуються до 9-го поверху. На дев'ятому поверсі розташовано 4 квартири, одна з яких має велику літню терасу.

Під будівлею розташований підземний паркінг на 48 паркомісць, який при необхідності, також може використовуватися в якості бомбосховища. Ліфтовий вузол та сходові клітини забезпечують безпосереднє з'єднання підземного паркінгу з приміщеннями бізнес-центру.

Також, у підвальному поверсі знаходиться укриття цивільного захисту на випадок надзвичайних ситуацій. Укриття оснащено коморами для їжі і води, санвузлами а також інженерною системою життєзабезпечення.

Функціонально-планувальний розподіл комплексу наведено на рис. 20. Планування поверхів та розрізи наведені в додатках (рис.25-32).

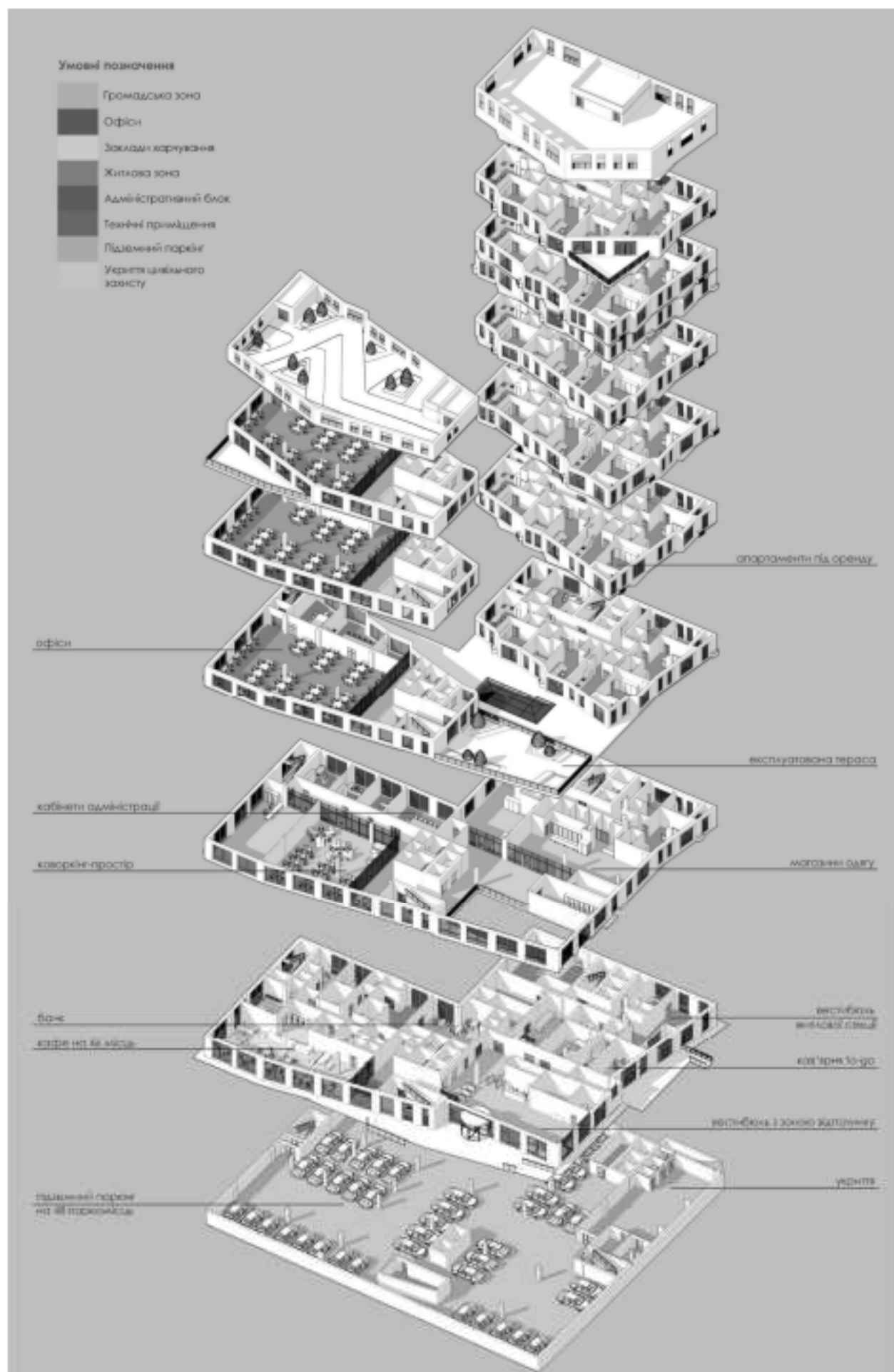


Рис. 20. Функціонально-планувальний розподіл комплексу

4.3. Техніко-економічні показники.

Загальна площа: 6627 м²

Площа забудови: 1655 м²

Будівельний об'єм: 22906,4 м³

Умовна позначка висоти: +29.700

Загальна висота наземних поверхів: 38,9м

Поверхова площа:

1-й поверх: 1190,1м²

2-й поверх: 1077,4 м²

3-й поверх: 796,3 м²

4-й поверх: 751,4 м²

5-й поверх: 740,6 м²

6-й поверх: 340,1 м²

7-й поверх: 341,5 м²

8-й поверх: 335,7 м²

9-й поверх: 302,5 м²

Площа експлуатованих терас: 225 м²

Площа підземного паркінгу: 1500 м²

Кількість паркомісць: 48

4.4. Архітектурні рішення, матеріали оздоблення фасадів

Як вже було зазначено, будівля являє собою дві секції (5 поверхів та 9 поверхів), що об'єднані загальним двоповерховим стилобатом.

Зовнішній вигляд бізнес-центру досить стриманий, виконаний на зразок європейських будівель. Фасади оздоблені сучасними навісними вентиляльованими конструкціями, з матеріалами приглушених кольорів. Стилобат та офісна секція

опоряджені фасадною плиткою під натуральний бежевий камінь (або керамограніт), використовується кладка з різною орієнтацією – вертикальна та горизонтальна. Житлова секція опоряджена декоративною цеглою бежово-сірого кольору. Еркери виділені цегляною кладкою того ж кольору, але з додаванням цеглинок більш темного, коричневого кольору, для створення контрасту. Відкоси вікон та низ виступаючих консольних перекриттів опоряджено ламелями зі сталі Сог-Теп , рудо-коричневого кольору.

Великі вікна на фасадах створюють сувору метричну сітку, що додає зовнішньому вигляду будівлі монументальності. Темні рами та тоноване скло застосування зміцнюють строгий образ. (рис. 21-22).

На експлуатованих терасах 5-го поверху та на даху стилобату та секції С1 насаджені невеликі хвойні дерева в кадках(діжках), а також застосовані малі архітектурні форми. В сучасній практиці для збільшення комфорту широко використовується подібне застосування експлуатованих терас в офісних будівлях.

В цілому, за рахунок використання приглушених тонів, та таких матеріалів як плитка під камінь та цегла, будівля добре вписується в оточуюче середовище і масиви сусідніх будівель. В житлових і громадських будівлях поряд здебільшого застосовано подібні форми, кольори і матеріали. Але яскраві рудо-коричневі акценти на еркерах, декоративні пояси допомагають виділити саме цю проєктовану будівлю поміж-інших.



Рис. 21-22. Фасади будівлі

5. КОНСТРУКТИВНІ РІШЕННЯ

Для будівництва бізнес-центру використана монолітно-каркасна конструктивна система.

Монолітно-каркасна технологія зведення споруд є однією з найбільш сучасних і розповсюджених. Ця технологія використовується для скорочення термінів будівництва та економії будівельних матеріалів. Вона являє собою поєднання несучих елементів (каркасу) із монолітного залізобетону та стінового заповнення із блоків чи цегли. До переваг такої конструктивної системи можна віднести зменшений тиск на фундамент, міцність та стійкість, довговічність конструкцій, варіативність формування зовнішнього контуру (периметра), а також різноманітність планувальних рішень.

В даній будівлі, несучі колони і пілони, а також перекриття виконані з монолітного залізобетону, і вони складають основний несучий каркас будівлі разом із ребрами жорсткості.

В якості ядер жорсткості прийняті шахти двох ліфтових вузлів (по одному вузлу на кожен багатоповерхову секцію), а також, залізобетонні монолітні стіни сходових клітин, яких по краях будівлі наявно аж 4 штуки. На типовому поверху житлової секції використано збірні залізобетонні сходи.

Фундаменти прийнято стовпчасті. За матеріалом – залізобетонні монолітні. Глибина закладання – 6м.

Самонесучі зовнішні стіни виконані з цегли товщиною 250мм, утеплені жорсткою мінеральною ватою (базальт 100мм). Це дає опоряджувальним конструкціям здатність бути менш шумопроникними та підтримувати всередині приміщень задовільну температуру. Зовнішнє оздоблення пропонується із застосуванням систем вентильованих навісних фасадів. Перегородки також цегляні, або деколи – скляні пакети на алюмінієвому каркасі.

Колони мають розміри в плані 400*400мм, а пілони – 400*800мм. За основний крок колон для офісної і громадської секції взято розміри 8000*8000, а для житлової секції – 6000*8000. Саме монолітно-каркасна система дала змогу

зведення великих прольотів між несучими конструкціями для збільшення внутрішнього простору та свободи планувальних рішень.

Висота першого поверху – 4,2м, другого – 3,9м. На цих поверхах розташовані комерційні громадські простори з підвісними стелями. З третього поверху, висота типового поверху складає 3,6м.

Перекрыття – монолітні залізобетонні в одному рівні (160 мм) із звукоізоляційним шаром та різними типами оздоблення в залежності від типів експлуатації.

Дахи плоскі, більша частина покрівлі експлуатована із твердим покриттям та внутрішнім водостоком. Вона виконана з великим шаром утеплення мінеральною ватою і використанням сучасної геотекстильної мембрани. Це дає змогу для використання терас. Ліхтар верхнього світла в покрівлі виконано з алюмінієвого каркасу та склопакетів.

Гідроізоляція дахів і фундаментів – виконана в два шари.

Ширина сходових маршів 1350 мм. Внутрішні сходи загального користування, П-подібні, збірної залізобетонної конструкції.

Пожежна безпека будівлі включає об'ємно -планувальні та конструктивні рішення, що забезпечують протипожежний захист. До їх числа відносять такі, що забезпечують розрахунковий опір займистості будівельних конструкцій, їх вогнестійкість категорії REI 90. Вогнестійкість конструкцій передбачає їх несучу та огорожувальну здатність протягом відповідного часу і встановлюється будівельними нормами. Окрім цього пожежна безпека будівлі значною мірою визначається спеціальними протипожежними конструкціями, особливо сходових клітин (типу H2). Також, суттєве значення має влаштування у будівлі пожежних відсіків, розміщення споріднених за функціями операцій за горизонталлю та вертикаллю будівлі, розміщення декількох евакуаційних виходів із приміщень та з будівлі в цілому.

6. ІНТЕР'ЄРНІ РІШЕННЯ

Для оздоблення інтер'єру будівлі здебільшого використано напрямку сучасного мінімалізму. Оформлення інтер'єрів в стилі мінімалізм на сьогодні залишається вельми популярним, хоча цей різновид дизайну квартир, котеджів, бізнес-центрів, готелів з'явився ще в II половині XX століття. У чистому вигляді мінімалізм зустрічається зрідка, тому що вважається «надто стерильним». Але лаконічність і наявність простих форм, великих просторів, не захащених зайвими предметами і декором – це найбільш характерні риси цього інтер'єрного стилю. Стиль віддає перевагу простору, наповненому повітрям, світлом, чистим і чітким лініям, простоті і гармонійності поєднання всіх елементів з обмеженою кольоровою гамою.

Також слід відзначити, що приміщення, оформлені в стилі мінімалізм, дуже комфортні і практичні. Креативність вдало поєднується з гармонійністю, а загальна атмосфера сприяє розслабленню і отриманню задоволення.

На відміну від суворого екстер'єру будівлі, інтер'єр теплий і різноманітний. Внутрішнє оздоблення майже в усіх приміщеннях виконано використанням великої палітри природних матеріалів, що мають гарні якісні властивості. Але присутні спільні риси загального дизайну приміщень:

- простота форм і меблів, свобода в просторі;
- багато світла, що забезпечується наявністю великих віконних отворів та значної кількості джерел освітлення;
- колірна гамма складається не більш, як з 2-3 контрастуючих між собою кольорів;
- наявність у дизайні геометричних фігур (кола, прямокутники, квадрати);
- невелика кількість декору, віддавання переваги великим елементам і аксесуарам (вази, скульптури);
- функціональність кожного елементу;
- велика частина оздоблення виконана з натуральних матеріалів (деревина,

камінь, скло, метал), має «спокійну» фактуру;

- меблі, які доповнюють мінімалізм в інтер'єрі, відрізняються правильними геометричними формами, встановлюються і поєднуються таким чином, що начебто «розчиняються» у просторі;
- унікальні акценти, які не дозволяють стилю здаватися безликим, аскетичним чи стерильним (арт-об'єкти, полотна, фотографії, картини, гобелени, розпис стін, великі годинники або інше).

Інтер'єр адаптується під різні функціональні зони будівлі, причому кожне приміщення обставлене по-різному. Те ж саме стосується освітлення та колірних схем проекту. Чіткі принципи планування, змісту та напрямків руху відвідувачів були основоположними для інтер'єрного планування та оздоблення будівлі.

Наприклад, громадська зона виконана в світлих стриманих тонах, щоб якомога сильніше збільшити і освітити простір. В якості колірних акцентів будуть виступати м'які меблі зон відпочинку – вони яскраво-теракотового кольору. Окрім цього, акцентною стане темна обшивка стіни над ресепшеном. Для освітлення використані сучасні підвісні LED-лампи незвичної форми. Колірна гама складається з сірих, білих, бежевих, та темно-сірих тонів, а також акцентного теракотового. Кафе та кав'ярня виконані в теплих тонах, з додаванням природних якісних матеріалів (дерево, кераміка) та теплового освітлення, щоб створити відчуття домашнього затишку. Тут також, меблі виступають в якості колірних акцентів. Не треба забувати також про внутрішнє озеленення, що розбавляє внутрішній простір та робить його ще приємнішим для очей спостерігача. Загалом, громадська зона будівлі опоряджена з досягненням максимальної комфортності перебування відвідувачів.

Офіси виконані в більш урбаністичній манері, але також мінімалістично та стримано. Окрім цього, на кожному поверсі знаходяться офіси під оренду для різних компаній, тому ці компанії зможуть кастомізувати інтер'єри офісів під свій смак. В одному з офісів, наприклад, запропоновано створити світлу підлогу, а колони та пілони залишити неошпукатуреними, з текстурою справжнього бетону. Освітлення відбувається за рахунок підвісних світильників від компанії

Нижче наведені приклади візуалізації вестибюлю бізнес-центру та одного з кабінетів керівництва в офісі третього поверху. (рис. 23-24).



Рис. 23-24. Приклади інтер'єрних рішень для вестибюлю та переговорних офісу

7. ІНЖЕНЕРНЕ ОБЛАДНАННЯ

7.1. Кондиціонування і вентиляція

У приміщеннях комплексу підтримується постійний мікроклімат - температура повітря повинна складати від 19 до 23° С. В теплу пору року повітрообмін здійснюється і за рахунок відкритих вікон.

Усі офісні, комерційні і громадські приміщення, а також кожна з квартир-апартаментів забезпечені системами комбінованої вентиляції, що складається з природної та примусової одночасно. В житловій секції також влаштовані збірні бетонні шахти-вентканали для санвузлів та кухонь.

Централізована венткамера з необхідним обладнанням розташовується на першому поверсі в технічній зоні.

В житловій секції С2 в кожній квартирі наявний персональний кондиціонер.

7.2. Водопостачання та водовідведення

Водопостачання в будівлі централізоване і ведеться від міської мережі.

Громадські та житлові приміщення центру забезпечені гарячим і холодним водопостачанням та санітарно-технічним обладнанням. Вузол вводу до будівлі знаходиться на першому поверсі в технічній зоні, а прилади обліку, водоочистки та насоси для подачі води на вищі поверхи розташовані в підвальних приміщеннях. З вузла вводу передбачено вихід назовні.

Каналізація – побутова, централізована з підключенням в загальноміську мережу. Проектом розмежовується побутова та виробнича (харчова) система відведення стоків.

Насоси та труби та інше обладнання встановлено згідно з розрахунками кількості споживаної гарячої та холодної води, та повніс по задовольняє побутові та виробничі вимоги.

7.3. Газопостачання та системи опалення

Газопостачання

Виконується з загальної мережі газопостачання. Згідно з ДБН, в будівлі, як в громадській та житловій, тиск газу в газопроводі забезпечений не більше 0,003 МПа. Газові прилади для обігріву не використовуються в будівлі. Зокрема, газові плити використовуються тільки в кухонних приміщеннях кафе для приготування їжі.

Системи опалення

Система опалення призначена для створення і підтримування в приміщенні в холодну пору року необхідної температури повітря, яка регламентується відповідними нормами.

Опалення в будівлі бізнес-центру встановлено централізоване водне, від районної котельні. Водний обігрів наявний в апартаментах не тільки в радіаторах, а ще й у якості теплої підлоги в санвузлах. При бажанні, апартаменти чи офіси можна також обладнати електричними обігрівачами та рушничко-сушарками.

7.4. Інші інженерні системи

Електропостачання та освітлення

Приміщення електрощитової розташовано на першому поверсі в технічній зоні, та має також вихід назовні. Електропостачання ведеться від загальної мережі. Серед технічних приладів наявні всі необхідні для забезпечення безперебійного електропостачання із захистом користувачів в приміщення будівлі. Стандартна напруга в робочій та евакуаційній мережі – 220В. Зокрема, для аварійних випадків (в випадках відключення загальної мережі, пожежах, вибухах тощо), в підвальному поверсі наявні електрогенератори для забезпечення тимчасового локального електропостачання.

Окрім цього, на кожен поверх наявні прилади для захисту від стрибків напруги в мережі, що допоможуть запобігти аварійним ситуаціям та замиканням.

Апартаменти обладнані електричними плитами.

В офісній та громадській секції (С1) електромережі прокладені над навісною стелею.

Штучне освітлення забезпечено у всіх приміщеннях. Аварійним освітленням забезпечені технічні приміщення, а також коридори і сходові клітини.

В проєкті передбачається і використання фотовольтаїчних панелей на покрівлі, для переробки та аккумуляції сонячної енергії в електричний струм.

Окрема лінія електроживлення передбачена для обслуговування ліфтового обладнання.

Ліфтові системи

Будівля бізнес-центру налічує 2 ліфтових вузла, по 2 ліфти в кожному блоці. Загалом в будівлі 4 ліфта. Використані ліфти фірми Otis, типових розмірів 2500x2000 грузопідйомністю до 1200кг, та 1800x1600 грузопідйомністю до 800кг. Дві ліфтові шахти в офісній секції С1 йдуть від -1-го поверху (підземний паркінг) до 5-го поверху. Та ще дві в житловій секції С2 від -1-го до 9-го поверху. Приміщення обслуговування та контролю ліфтів розташовані на дахах кожної секції.

Блискавкозахист

Зовнішня система заходів з блискавкозахисту здійснюється шляхом установлення на об'єкті, що захищається, (або ізольовано від нього на певній відстані) блискавковідводів, які складаються з блискавкоприймачів (природних або штучних: стрижневих, тросових, сітчастих), струмовідвідних спусків, які з'єднують блискавкоприймач із землею та заземлювачів.

Внутрішня система заходів з блискавкозахисту здійснюється шляхом встановлення спеціальних пристроїв захисту від імпульсних перенапруг (ІВП), а також шляхом екранування чутливого електрообладнання.

Оптоволоконний інтернет

Будівля бізнес-центру обладнана сучасним швидкісним інтернетом.

7.5 Пожежна безпека

Аварійні системи

У випадку пожежі чи іншої аварійної ситуації, будівля забезпечена також необхідними інженерними протипожежними заходами. А саме, встановлено систему димовиявлення, аварійного сповіщення та пожежогасіння згідно з дотриманням необхідних правил та вимог.

8. ОХОРОНА ПРАЦІ ТА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона Праці – це система правових, соціально-економічних, організаційно-технічних, санітарно-гігієнічних і лікувально-профілактичних заходів та засобів, спрямованих на збереження життя, здоров'я і працездатності людини у процесі трудової діяльності. В поняття охорони праці входять і всі ті заходи, що спеціально призначені для створення особливих полегшених умов праці для певних класів людей.

З основних задач охорони праці реалізується:

- проектування технологічних процесів з обов'язковим виконанням певних вимог;
- знаходження оптимальних співвідношень між різними факторами виробничого середовища, що дозволяє забезпечити мінімум несприятливого впливу їх на здоров'я працівників;
- систематизація небезпечних чинників;
- розробка конкретних заходів щодо покращення умов праці;
- застосування раціональних засобів захисту працівників від впливу несприятливих факторів виробничого середовища;

Гігієнічна оцінка умов праці є обов'язковою процедурою, що регламентована діючим законодавством України: Конституцією України; Законами «Про охорону праці»; «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення». Гігієнічна класифікація праці необхідна для оцінки конкретних умов та характеру праці на робочих місцях. На основі такої оцінки приймаються рішення, спрямовані на запобігання або максимальне обмеження впливу несприятливих виробничих факторів.

При атестації робочих місць за умовами праці оцінці підлягають всі наявні на робочому місці шкідливі і (або) небезпечні виробничі фактори (фізичні, хімічні, біологічні). Рівні шкідливих і (або) небезпечних виробничих факторів визначаються на основі інструментальних вимірів при веденні виробничих

процесів у відповідності з технологічною документацією при справних і ефективно діючих засобах колективного захисту, при цьому використовуються методи контролю, передбачені чинними нормативними актами.

Оцінка фактичного стану умов праці за ступенем шкідливості та небезпечності проводиться відповідно до Керівництва Р 2.2.2006-05 "Посібник з гігієнічної оцінки факторів робочого середовища і трудового процесу. Критерії і класифікація умов праці".

При оцінці умов праці, обумовлених факторами виробничого середовища, досліджуються мікроклімат, світлова середу, ультрафіолетове і інфрачервоне випромінювання, шум, інфразвук, ультразвук, вібрація, електричні та електромагнітні поля і випромінювання, підвищена (знижена) аероіонізація повітря і хімічні речовини в повітрі робочої зони.

В даній будівлі реалізовані наступні заходи:

Освітленість робочих місць (штучне та природне) відповідає нормативним вимогам.

Обслуговуючий персонал забезпечуються спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

При проектуванні передбачено основні заходи з техніки безпеки:

- захисне заземлення електричної апаратури і приладів, металеві частини машин, обладнання та електроустановок, які можуть опинитися під напругою внаслідок пошкодження ізоляції;
- прилади обігріву, кондиціонування і трубопроводи системи опалення вчасно забезпечують можливість їх очищення і дезінфекції;
- внутрішнє пожежогасіння від внутрішнього водопроводу і зовнішнє пожежогасіння від пожежних гідрантів;
- вентиляційне очисне обладнання для вентиляції підземного паркінгу.
- Для уникнення поширення запахів або шумового фону, утворення комфортного середовища уздовж кордону і посеред території (навіть на покрівлі) комплексу створено зону зелених насаджень.

При проектуванні передбачено основні заходи з охорони навколишнього середовища, а саме:

- територія закладу обгороджена і відокремлена від житлових будівель санітарно-захисною зоною із зелених насаджень,
- запобігання ерозії і виносу бруду за межі майданчика, недопустимо потрапляння матеріалів чи їх розчинів в стічні поверхневі води,

9. ЛІТЕРАТУРА

1. ДБН В.2.2-9:2018 «Громадські будинки і споруди. Основні положення».
2. ДБН В.2.2-24:2009 «Проектування висотних житлових і громадських будинків».
3. ДБН Б.2.2 -12:2019 «Планування і забудова територій».
4. ДБН В.2.6-98:2009 «Конструкції будинків і споруд. Бетонні та залізобетонні конструкції. Основні положення».
4. ДСТУ 4527:2006 «Послуги туристичні. Засоби розміщення. Терміни та визначення».
5. <https://www.archdaily.com/> : збірник прикладів світових архітектурних проєктів.
6. <https://archimatika.com/standard-pro> : стандарт PRO-життя. Сучасні принципи планування квартир.
7. <https://nachasi.com/city/2021/07/22/yak-bagatofunktsionalni-budivli-dopomagayut-zhytelyam-i-mistu-svitovi-prykladu/> : Як багатофункціональні будівлі допомагають жителям і місту — світові приклади.
8. https://uk.wikipedia.org/wiki/Вулиця_Казимира_Малевича : Історична довідка по вулиці Казимира Малевича.
9. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд».
10. ДБН В.2.3-15:2007 «Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів».
11. ДБН В.2.5-67:2013 «Інженерне обладнання будинків і споруд. Опалення, вентиляція та кондиціонування».
12. ДБН В.2.5-28:2018. «Природне і штучне освітлення. Інженерне обладнання будинків і споруд».
13. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги».

14. ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення».
15. ДБН В.2.6 -33:2018 «Конструкції будівель і споруд. Конструкції зовнішніх стін із фасадною теплоізоляцією. Вимоги до проектування, улаштування та експлуатації».
16. Лінда С.М. «Архітектурне проектування громадських будівель і споруд : навчальний посібник» - Львів: Видавництво Національного університету "Львівська політехніка", 2010.
17. Гельфонд А. Л. «Архитектурная типология общественных зданий и сооружений: Учебное пособие».
18. Боженко І. А. «Розвиток поліфункціональних громадських споруд» .
19. Цайдлер Е. «Багатофункціональна архітектура».
20. Г. Б. Минервин, А. В. Ермолаев, В. Т. Шимко. «Дизайн архитектурной среды».
21. Тімохін В. О., Шебек Н. М., Малік Т. В. «Основи дизайну архітектурного середовища Підручник».
22. ДБН В.2.2-28:2010 «будинки адміністративного та побутового призначення».
23. <https://www.behance.net/> - збірник прикладів світових архітектурних проєктів.
24. Мироненко В. П. «Архітектурна ергономіка: підручник. КНУБА».
25. ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».

10. ДОДАТОК 1 (Матеріали по проекту)

Код	Назва	Кількість
01	картини	18,64
02	картини	32,32
03	картини	3,32
04	картини	18,74
05	картини	12,7
06	картини	31,8
07	картини	11,8
08	картини	7,8
09	картини	12,4
10	картини	12,4
11	картини	2,2
12	картини	1,2
13	картини	197,98
14	картини	3,3
15	картини	3,3
16	картини	20,4
17	картини	20,4
18	картини	11,8
19	картини	6,8
20	картини	11,8
21	картини	11,4
22	картини	11,8
23	картини	20,2
24	картини	1,8
25	картини	3,2
26	картини	12,2
27	картини	12,2
28	картини	4,2
29	картини	0,4
30	картини	11,8
31	картини	11,4
32	картини	1,2
33	картини	0,4
34	картини	0,4
35	картини	0,4
36	картини	0,4
37	картини	12,4
38	картини	1,2
39	картини	1,2
40	картини	1,4
41	картини	4,2
42	картини	2,2
43	картини	10,2
44	картини	1,2
45	картини	0,2
46	картини	0,2
47	картини	0,2
48	картини	0,2



Рис. 25. План 1-го поверху

Код	Назва	Кількість
01	картини	17,68
02	картини	40,72
03	картини	40,72
04	картини	30,24
05	картини	3,44
06	картини	11,32
07	картини	4,4
08	картини	11,32
09	картини	11,32
10	картини	61,72
11	картини	40,72
12	картини	27,68
13	картини	38,8
14	картини	32,16
15	картини	44,8
16	картини	41,2
17	картини	9,32
18	картини	4,32
19	картини	4,4
20	картини	124,17
21	картини	22,8
22	картини	7,8
23	картини	27,16
24	картини	30,28
25	картини	3,6
26	картини	31,2
27	картини	3,12
28	картини	14,8
29	картини	3,44
30	картини	13,4
31	картини	3,8
32	картини	3,2
33	картини	28,72
34	картини	4,72
35	картини	3,7
36	картини	13,78
37	картини	4,2



Рис. 26. План 2-го поверху

Номер	Назначение	Площадь
91	коридор	11,87
92	коридор	9,17
93	коридор	9,74
94	коридор	9,16
95	коридор (вспомогательный)	3,01
96	коридор	11,24
97	коридор	11,24
98	переходный	10,57
99	коридор (вспомогательный)	30,48
100	переходный	30,48
101	коридор	27,14
102	коридор	10,28
103	переходный	5,14
104	коридор	9,28
105	коридор	5,10
106	коридор	14,77
107	коридор	9,16
108	коридор	10,46
109	коридор	3,30
110	переходный	5,14
111	коридор	20,41
112	коридор	4,30
113	коридор	20,41
114	коридор	4,71
115	переходный	9,16
116	коридор	21,29
117	коридор	4,34
118	переходный	3,30
119	коридор	10,28
120	переходный	8,81
121	коридор	20,17
122	коридор	4,34
123	коридор	18,14
124	коридор	2,03
125	коридор	29,71
126	коридор	4,34
127	переходный	3,71
128	коридор	10,28
129	коридор	4,30



Рис. 27. План 3-го поверху

Номер	Назначение	Площадь
100	коридор	11,87
101	коридор	21,17
102	коридор	27,94
103	коридор	9,16
104	коридор (вспомогательный)	3,01
105	коридор	11,24
106	коридор	11,24
107	переходный	10,57
108	коридор (вспомогательный)	30,48
109	переходный	30,48
110	коридор	27,14
111	коридор	10,28
112	переходный	5,14
113	коридор	9,28
114	коридор	5,10
115	коридор	14,77
116	коридор	9,16
117	коридор	10,46
118	коридор	3,30
119	переходный	5,14
120	коридор	20,41
121	коридор	4,30
122	коридор	20,41
123	коридор	4,71
124	переходный	9,16
125	коридор	21,29
126	коридор	4,34
127	коридор	18,14
128	коридор	2,03
129	коридор	29,71
130	коридор	4,34
131	переходный	3,71
132	коридор	10,28
133	коридор	4,30



Рис. 28. План 5-го поверху

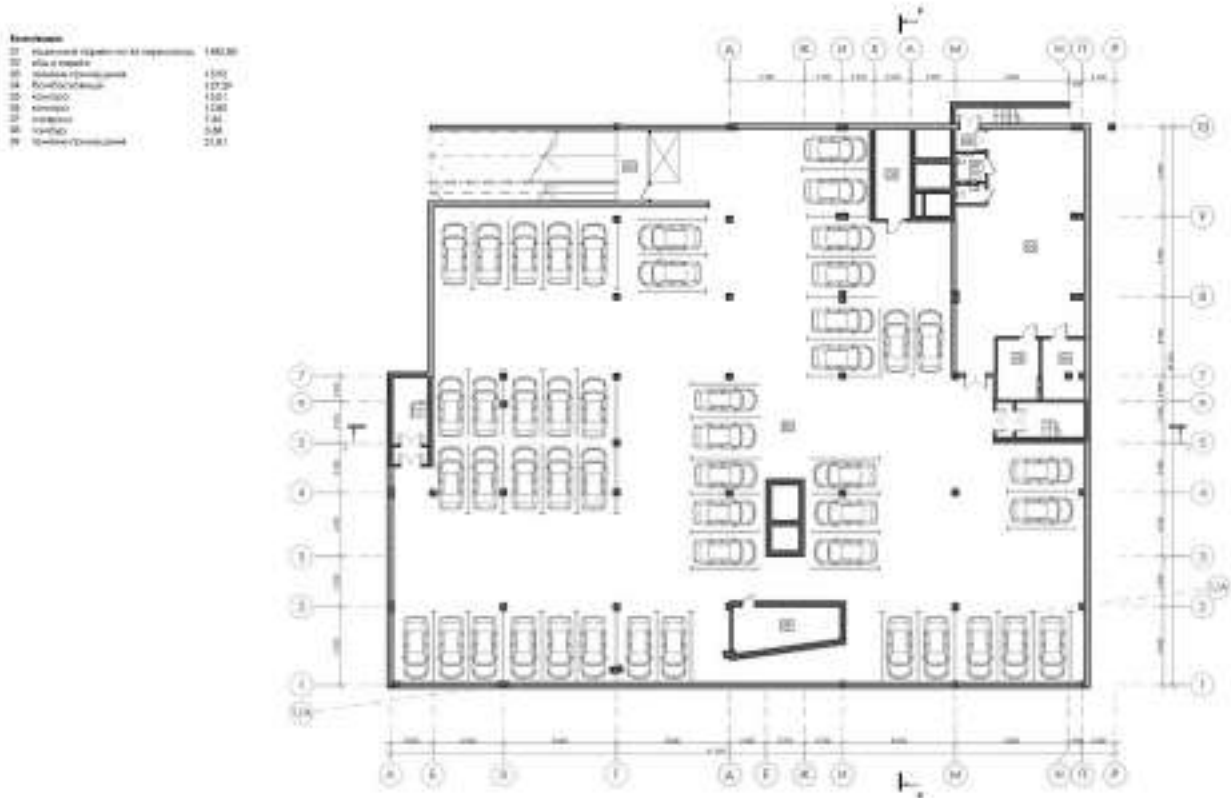


Рис. 29. План -1-го поверху (підземний паркінг)



Рис. 30. Розріз 1-1

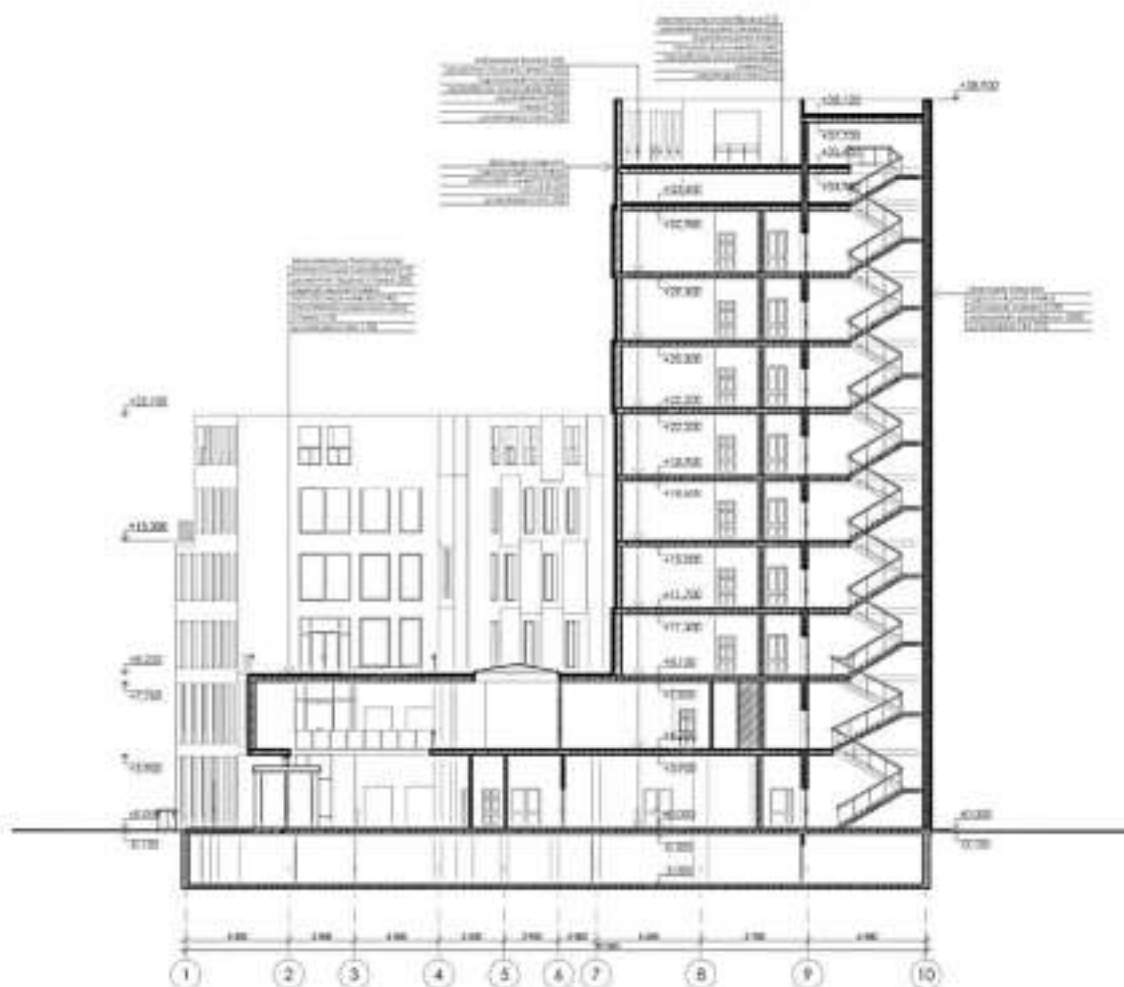


Рис. 32. Розріз 2-2



Рис. 33. Візуалізація будівлі



Рис. 34. Візуалізація будівлі



Рис. 35-36. Візуалізація елементів будівлі

10.1 ДОДАТОК 2

Додаткові здобуття студента

1. Участь у фіналі всеукраїнського архітектурного конкурсу Steel Freedom 2021. П'яте місце в номінації «Проект бізнес-центру».



2. Грамота за здобуття в навчанні у КНУБА, 2021 навчальний рік

