

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

ННІ Архітектури, містобудування та дизайну
(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))
Кафедра інноваційних технологій у дизайні
архітектурного середовища
(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка
до кваліфікаційної роботи здобувача
перший (бакалаврський)
(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

«ЖИТЛОВИЙ БУДИНОК В М. ХАРКІВ»

Виконав: здобувач 4 курсу,
Групи АтаМ 2022-1
напряму підготовки (спеціальності)
19 Архітектура та будівництво
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)
191 Архітектура та містобудування
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)
ОП Архітектура та містобудування
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)



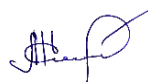
Керівник

Романюк Г.О.

(прізвище та ініціали)

Чечельницький С.Г.

(прізвище та ініціали)



Рецензент

Кононенко Г.Ю.

(прізвище та ініціали)

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ МІСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА ІМЕНІ О. М. БЕКЕТОВА

Навчально-науковий інститут «Архітектури, містобудування та дизайну»
Кафедра кафедра «Інноваційних технологій у дизайні архітектурного середовища»
Освітній рівень «Бакалавр»
Спеціальність «191 – «Архітектура та містобудування»
Освітня програма «Архітектура та містобудування»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Зав. каф. ІТудАС



Фоменко О.О
«17» березня 2026 року

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ ЗДОБУВАЧА

Романюк Ганна Олександрівна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Житловий будинок в м. Харків»

керівник роботи: Чечельницький С.Г., док. арх., проф.

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

затверджені наказом закладу вищої освіти від **17 березня 2026 р. № 255-03**





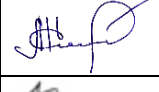
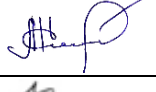




2. Строк подання студентом роботи: **«18» червня 2026 р.**

3. Вихідні дані до проекту (роботи) геодезична зйомка обраної ситуації і прилеглих територій; завдання кафедри на проектування.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ. РОЗДІЛ 2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ. РОЗДІЛ 3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ. РОЗДІЛ 4. ОХОРОНА ПРАЦІ. СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): Схеми містобудівного аналізу території проектування, фотофіксація ділянки проектування, опорний план (М 1:500), генеральний план (М 1:500), плани поверхів архітектурного об'єкту (М 1:150), фасади (М 1:200), розріз (М 1:200), об'ємно-просторова модель архітектурного об'єкту, видові перспективи архітектурного об'єкту.

6. Консультанти розділів роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1	Чечельницький С.Г., док. арх.,проф. каф. ІТудАС		
2	Чечельницький С.Г., док. арх.,проф. каф. ІТудАС		
3	Кононенко Г.Ю., д-р філ., доц. каф. ІТудАС		
4	Кузнецова Г.В., к.е.н., доц. каф. ЕтаМ		
5	Левашова Ю. С., доц. кафедри ОП та БЖД		

7. Дата видачі завдання **17 березня 2026 р.**

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів проекту (роботи)	Примітка
1	Визначення теми дипломного проекту, обґрунтування актуальності обраного об'єкту, вступ	Березень 2026	Виконано
2	Аналіз аналогів обраного об'єкту проектування, збір і аналіз інформації	Березень 2026	Виконано
3	Містобудівний аналіз території проектування (аналітич. схеми, опорний план, генеральний план)	Квітень 2026	Виконано
4	Архітектурно-планувальне рішення обраного об'єкту проектування (графічне оформлення планів, фасадів, розрізу)	Квітень 2026	Виконано
5	Об'ємно-просторове рішення обраного об'єкту проектування (графічне оформлення видових перспектив, 3-Д моделі, видові ракурси)	Квітень 2026 Травень 2026	Виконано Виконано
6	Розробка пояснювальної записки (1 розділ роботи)	Травень 2026	Виконано
7	Розробка пояснювальної записки (2 розділ роботи)	Травень 2026	Виконано
8	Виконання завдань суміжних розділів дипломного проекту (3 – 4 розділи роботи)	Травень 2026 Червень 2026	Виконано Виконано
9	Оформлення пояснювальної записки (всі розділи роботи) – перевірка на плагіат	Червень 2026	Виконано
9	Загальної експозиції графічного матеріалу	Червень 2026	Виконано
10	Захист кваліфікаційної роботи	Червень 2026	Виконано

Здобувач

(підпис)

Романюк Г.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник кваліфікаційної роботи

(підпис)

Чечельницький С.Г.

(прізвище та ініціали)

ЗМІСТ

ВСТУП.....	5
1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ.....	7
1.1. Bosco Verticale (Мілан, Італія).....	7
1.2. Багатоповерховий житловий будинок UNIC (Париж, Франція).....	10
1.3. Житловий комплекс Ciel et Terre (Дюссельдорф, Німеччина).....	14
2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ.....	17
2.1 Містобудівний аналіз території об'єкту проектування.....	17
2.2. Вирішення генерального плану нового об'єкту та благоустрій території.....	21
2.3. Функціонально-планувальне рішення житлового будинку.....	22
2.4. Об'ємно-просторове рішення житлового будинку.....	28
2.5. Архітектурно-конструктивне рішення житлового будинку.....	30
3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ.....	34
3.1. Загальна інформація	34
3.2. Розрахунок вартості проектних робіт.....	35
4. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	38
4.1. Забезпечення охорони праці на законодавчому рівні.....	38
4.2. Аналіз умов праці та виявлення потенційних небезпек на об'єкті проектування.....	40
4.3. Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек на об'єкті проектування.....	41
4.4. Розробка організаційно-технічних, архітектурно-планувальних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування	46
4.5. Висновки.....	46
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ	48

ВСТУП

Житлове будівництво є однією з найважливіших галузей архітектурно-будівельної діяльності, оскільки забезпечує створення комфортного, безпечного та функціонального середовища для проживання населення. Сучасний житловий будинок повинен відповідати не лише вимогам міцності, надійності та довговічності, а й враховувати потреби мешканців щодо енергоефективності, екологічності, доступності та раціонального використання території. Проектування житлових будівель є складним комплексним процесом, який поєднує архітектурні, конструктивні, інженерні та містобудівні рішення.

Місто Харків є одним із найбільших промислових, наукових та культурних центрів України. Завдяки вигідному географічному розташуванню, розвиненій транспортній інфраструктурі та значному науково-технічному потенціалу місто протягом багатьох років активно розвивалося, що сприяло зростанню потреби у сучасному житлі. Житловий фонд Харкова представлений різноманітними типами забудови: від історичних будинків центральної частини міста до сучасних багатоповерхових житлових комплексів. Розвиток житлового будівництва завжди був одним із пріоритетних напрямів містобудівної політики міста.

Однак починаючи з 2022 року розвиток житлової інфраструктури Харкова відбувається в надзвичайно складних умовах, пов'язаних із повномасштабною військовою агресією Російської Федерації проти України. Через близькість міста до державного кордону Харків став одним із найбільш постраждалих обласних центрів країни. Внаслідок ракетних ударів, артилерійських обстрілів, атак безпілотних літальних апаратів та авіаційних бомбардувань значних руйнувань зазнали житлові будинки, об'єкти соціальної інфраструктури, транспортні мережі та інженерні комунікації. За офіційними даними міської влади, у Харкові пошкоджено або зруйновано тисячі житлових будинків, а житловий фонд залишається одним із головних напрямів відновлення міста.

Станом на сьогодні місто продовжує функціонувати в умовах воєнного стану та періодичних обстрілів. Незважаючи на складну безпекову ситуацію, у Харкові тривають роботи з відновлення пошкоджених житлових будівель, модернізації інженерних мереж та розвитку житлової інфраструктури. Значна увага приділяється підвищенню стійкості будівель до можливих надзвичайних ситуацій, впровадженню сучасних будівельних технологій, енергоефективних рішень і заходів цивільного захисту населення. За останні роки в місті реалізуються програми відновлення житлового фонду, спрямовані на повернення мешканців до безпечних та комфортних умов проживання.

У сучасних умовах проектування житлових будинків потребує врахування не лише нормативних вимог щодо архітектурно-планувальних і конструктивних рішень, але й нових викликів, пов'язаних із забезпеченням безпеки населення, енергетичної незалежності та адаптації будівель до можливих кризових ситуацій. Особливого значення набуває створення житлових об'єктів, які поєднують комфортність проживання, економічну ефективність, екологічність та здатність функціонувати в умовах підвищених навантажень на міську інфраструктуру.

У даній бакалаврській роботі розглядається проєкт житлового будинку в місті Харків. Під час розроблення проєкту враховано сучасні вимоги будівельних норм і стандартів, містобудівні особливості району будівництва, інженерно-геологічні умови території, а також сучасні тенденції розвитку житлової архітектури. Запропоновані рішення спрямовані на створення надійної, безпечної та комфортної будівлі, яка відповідатиме потребам мешканців і сприятиме подальшому розвитку житлового середовища міста.

1. АНАЛІЗ АНАЛОГІВ ЖИТЛОВИХ БУДИНКІВ

1.1. Bosco Verticale (Мілан, Італія)

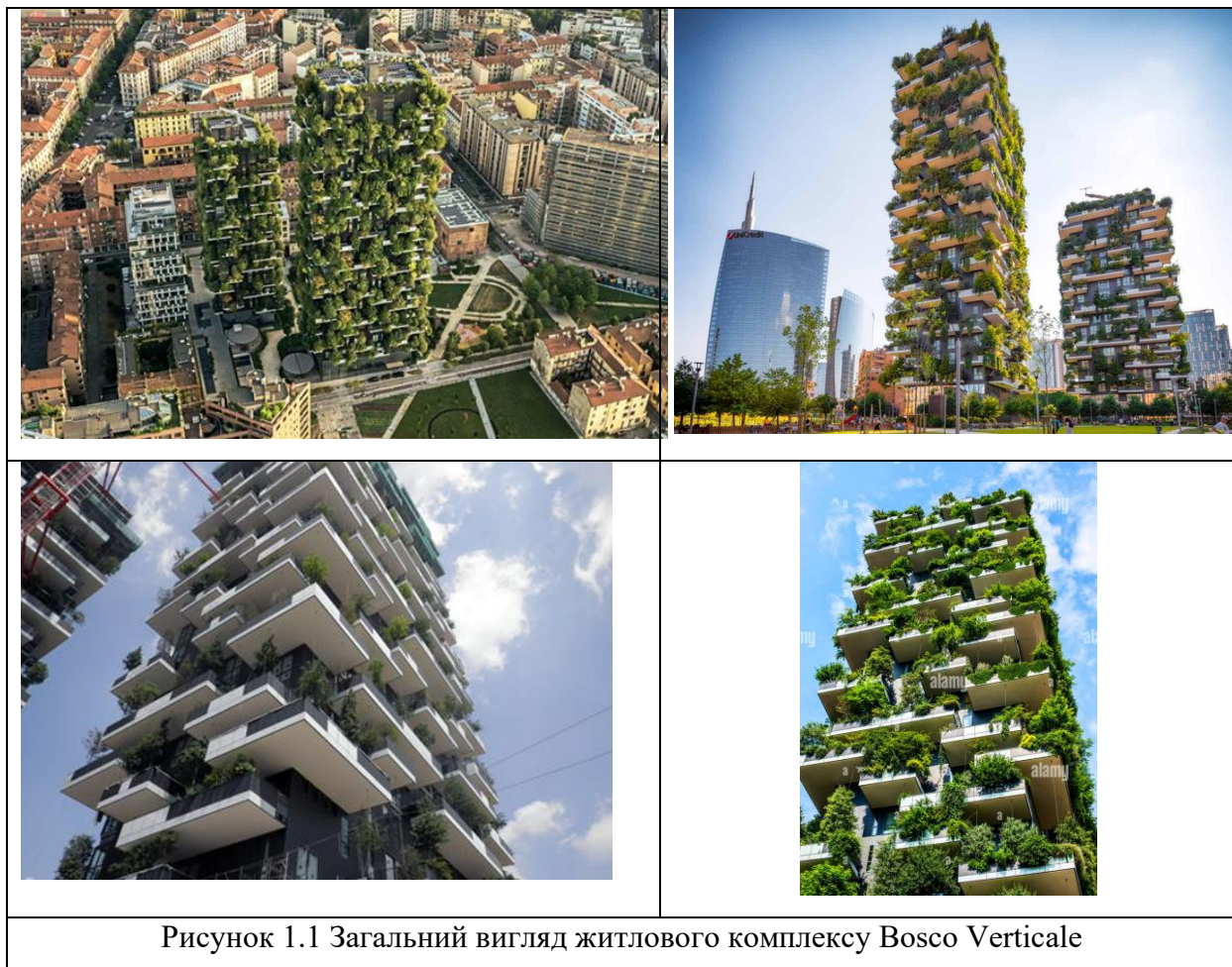
Житловий комплекс Bosco Verticale розташований у центральній частині міста Мілан (Італія), у сучасному діловому та житловому районі Порта Нуова (Porta Nuova). Цей район є одним із найбільших проєктів міської реновації в Європі, спрямованих на формування інноваційного, екологічно орієнтованого та щільного міського середовища. Комплекс став ключовим елементом оновленого міського ландшафту та символом переходу до «зелених» технологій у житловому будівництві [1].

Автором архітектурної концепції є італійський архітектор Стефано Боєрі (Stefano Boeri), засновник бюро Stefano Boeri Architetti. До роботи над проєктом також були залучені архітектори Джанандреа Баррека (Barreca & La Varra) та інженерні консультанти, які забезпечували реалізацію складних конструктивних і озеленювальних рішень. Проєктування комплексу велося у тісній співпраці архітекторів, дендрологів та інженерів-екологів, що дозволило інтегрувати природні елементи безпосередньо у структуру будівлі.

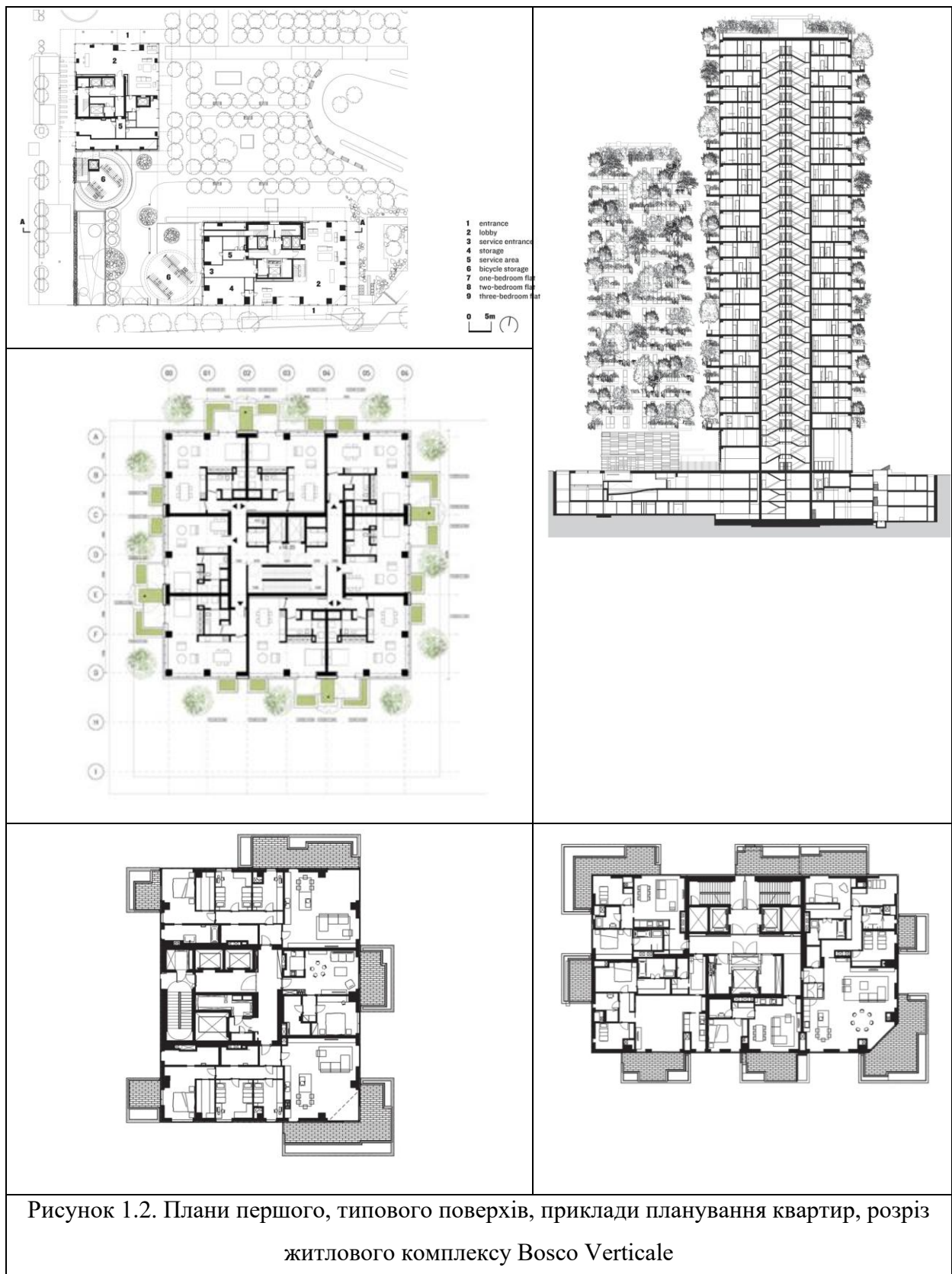
Будівництво комплексу було завершено у 2014 році. Реалізація проєкту відбувалася в межах масштабної програми реконструкції району Порта Нуова, яка передбачала створення сучасного житлово-ділового середовища з високими екологічними стандартами та зменшеним впливом на довкілля.

Архітектурне рішення Bosco Verticale базується на концепції вертикального лісу, що передбачає інтеграцію великої кількості рослинності у фасади багатоповерхових житлових будівель. Комплекс складається з двох житлових веж висотою приблизно 80 м та 112 м. На балконах та терасах розміщено понад 900 дерев, близько 5000 кущів та понад 11000 багаторічних рослин. Така композиція створює унікальну екосистему, яка функціонує як природний фільтр повітря, зменшує рівень шуму, регулює мікроклімат навколо будівель та сприяє зниженню перегріву фасадів у літній період. Архітектура будівель поєднує строгі геометричні форми об'ємів із

природною пластикою зелених насаджень, що формує виразний контраст між бетоном, склом і рослинністю (рис. 1.1).



Функціонально-планувальна структура комплексу передбачає розміщення житлових квартир різних типів і площ, орієнтованих на різні категорії мешканців. Планування квартир виконане за принципом максимальної відкритості та природного освітлення: великі панорамні вікна, просторові вітальні з виходом на глибокі тераси, а також оптимізовані внутрішні зв'язки між житловими зонами. На нижніх рівнях будівель розміщені громадські та сервісні приміщення, включаючи зони обслуговування мешканців, технічні приміщення, а також підземний паркінг, який забезпечує мінімізацію автомобільного руху на рівні землі. Просторова організація спрямована на створення комфортного житлового середовища з високим рівнем приватності та одночасною інтеграцією у міський простір (рис. 1.2).



Конструктивна схема будівель виконана на основі монолітного залізобетонного каркаса з центральними ядрами жорсткості, які сприймають основні вертикальні та горизонтальні навантаження. Перекриття та колони

утворюють просторову систему, що забезпечує високу стійкість будівель до вітрових та сейсмічних впливів. Особливу увагу приділено балконним конструкціям, які мають підвищену несучу здатність, оскільки додатково сприймають значні навантаження від ґрунту, корневих систем дерев, води для поливу та сезонних вітрових впливів. Система фасадного озеленення включає автоматизовані системи поливу, дренажу та обслуговування рослин, що інтегровані у загальну інженерну інфраструктуру будівлі (рис. 1.3).



Таким чином, Bosco Verticale є інноваційним прикладом сучасної житлової архітектури, у якому поєднано інженерну складність, екологічні технології та високий рівень архітектурної виразності. Комплекс демонструє новий підхід до формування житлового середовища в умовах щільної міської забудови, де архітектура виконує не лише житлову, але й екологічно відновлювальну функцію.

1.2. Багатоповерховий житловий будинок UNIC (Париж, Франція)

Житловий комплекс UNIC (UNIK) розташований у місті Париж, Франція, у 17-му адміністративному окрузі в районі Clichy-Batignolles. Дана територія є сучасним містобудівним проектом, який формується як екологічно орієнтований міський квартал із житловою, громадською та

рекреаційною функціями. Район інтегрований у загальну структуру міста та безпосередньо пов'язаний із парком Martin Luther King, який є центральним елементом громадського простору та формує комфортне міське середовище для мешканців [2].

Автором архітектурного проєкту є міжнародне архітектурне бюро MAD Architects (Китай), яке очолює архітектор Ма Яньсон (Ma Yansong). До авторського колективу також входять партнери бюро Данг Кун (Dang Qun) та Йосукє Хаяно (Yosuke Hayano). Локальним архітектурним партнером і координатором реалізації виступала французька компанія Biecher Architectes, яка забезпечувала адаптацію проєкту до місцевих будівельних норм та координацію будівельного процесу. Проєкт був розроблений у результаті міжнародного архітектурного конкурсу, проведеного у 2012 році, а будівництво тривало упродовж наступних років і було завершено приблизно у 2019 – 2021 роках залежно від етапів введення в експлуатацію.

Архітектурне рішення комплексу UNIC належить до напрямку сучасної органічної та екологічно орієнтованої архітектури. Будівля має виразну пластичну форму з динамічним силуетом, що змінюється по висоті, утворюючи хвилясту та нерегулярну геометрію фасадів. Основна концепція полягає в інтеграції природного середовища у структуру житлового будинку, де озеленені тераси та відкриті простори формують безперервний зв'язок між архітектурою та прилеглим парком. Фасади виконані з поєднання скла, металу та залізобетону, що забезпечує високу інсоляцію приміщень і візуальну відкритість простору. Будівля має висоту близько 50 метрів і складається з приблизно 13 поверхів, які поступово змінюють геометрію об'єму, створюючи унікальний архітектурний образ у міському середовищі (рис. 1.4).



Функціонально-планувальна структура будівлі побудована за принципом змішаного житлово-громадського комплексу. Нижній рівень (підіум) виконує громадсько-обслуговувальну функцію та включає комерційні приміщення, заклади харчування, сервіси для мешканців, а також громадські простори, що забезпечують активну взаємодію з міським середовищем. Підіум має безпосередній зв'язок із транспортною інфраструктурою, включаючи станції громадського транспорту, що підвищує доступність комплексу. Житлова частина розташована у верхніх поверхах і представлена квартирами різного типу та площі, включаючи як компактні, так і великі багаторівневі житлові осередки. Планування квартир є індивідуалізованим і не має чіткої повторюваності, що дозволяє створювати унікальні житлові простори з різними конфігураціями. Важливою особливістю є наявність великих відкритих терас, які інтегровані у структуру будівлі та виконують

функцію приватних рекреаційних зон (рис. 1.5).

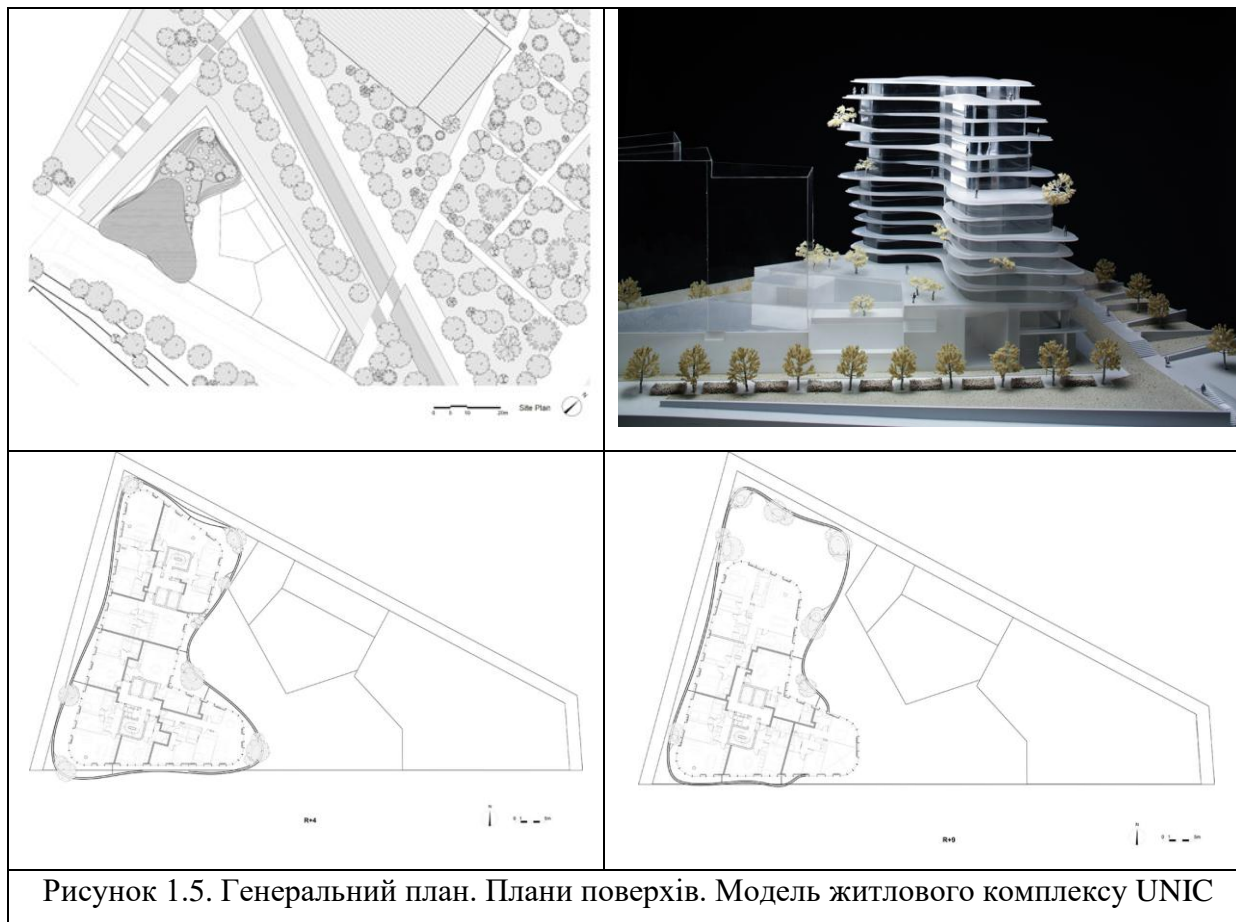


Рисунок 1.5. Генеральний план. Плани поверхів. Модель житлового комплексу UNIC

Конструктивна схема будівлі базується на монолітному залізобетонному каркасі з ядрами жорсткості, які забезпечують сприйняття вертикальних і горизонтальних навантажень. Основу конструктивної системи становить каркасно-стінова схема з жорсткими діафрагмами. Перекрыття виконані із залізобетону та утворюють консольні елементи, які формують складну пластичну геометрію фасаду. Підіймна частина має посилену конструктивну структуру, яка сприймає підвищені навантаження та забезпечує стійкість усього комплексу. Консольні виступи та тераси розраховані на додаткові навантаження від експлуатації та озеленення, що є важливою інженерною особливістю проєкту. Інженерні системи інтегровані в загальну конструкцію будівлі та забезпечують її функціонування як складного багатофункціонального житлового об'єкта.

Таким чином, житловий комплекс UNIC у Парижі є сучасним прикладом інноваційної житлової архітектури, що поєднує складну просторову

композицію, екологічні підходи та багатофункціональну організацію середовища. Його рішення можуть бути використані як сучасний аналог при проєктуванні житлових будинків у щільній міській забудові, зокрема в умовах необхідності інтеграції житла, громадських просторів та природного середовища.

1.3. Житловий комплекс Ciel et Terre (Дюссельдорф, Німеччина)

Житловий комплекс Ciel et Terre розташований у Німеччині, в місті Дюссельдорф, у районі Derendorf, на території колишнього вантажного залізничного вокзалу в межах нового міського кварталу Le Quartier Central. Дана територія є прикладом масштабної ревіталізації промислових зон, де колишні інфраструктурні об'єкти трансформуються у сучасне житлово-ділове середовище з високою щільністю забудови, розвиненою інфраструктурою та якісними громадськими просторами [3].

Проєктування комплексу виконано архітектурним бюро Molestina Architekten (Кельн) у співпраці з RKW Architektur +. Замовником виступила компанія-розробник Ara Ubiorum GmbH (Дюссельдорф). Будівництво житлового комплексу здійснювалося у період приблизно 2013 – 2017 років, а введення в експлуатацію основних об'єктів відбулося близько 2016 – 2017 року.

Архітектурне рішення комплексу Ciel et Terre характеризується сучасною багатофункціональною житловою забудовою з виразною вертикальною домінантою. Комплекс складається з трьох будівель: центрального 18-поверхового житлового вежового будинку та двох нижчих 7 – 8-поверхових секцій, які формують композиційне обрамлення внутрішнього простору. Архітектура будівлі підкреслює індивідуальність кожної квартири через фасадне рішення: поєднання панорамного скління, виступаючих балконів та вертикальних сонцезахисних ламелей із алюмінію створює ритмічну та динамічну пластику фасаду. Особливу роль відіграє фасадна система «другої шкіри», яка виконує функції сонцезахисту,

візуальної приватності та естетичного формування образу будівлі (рис. 1.6).

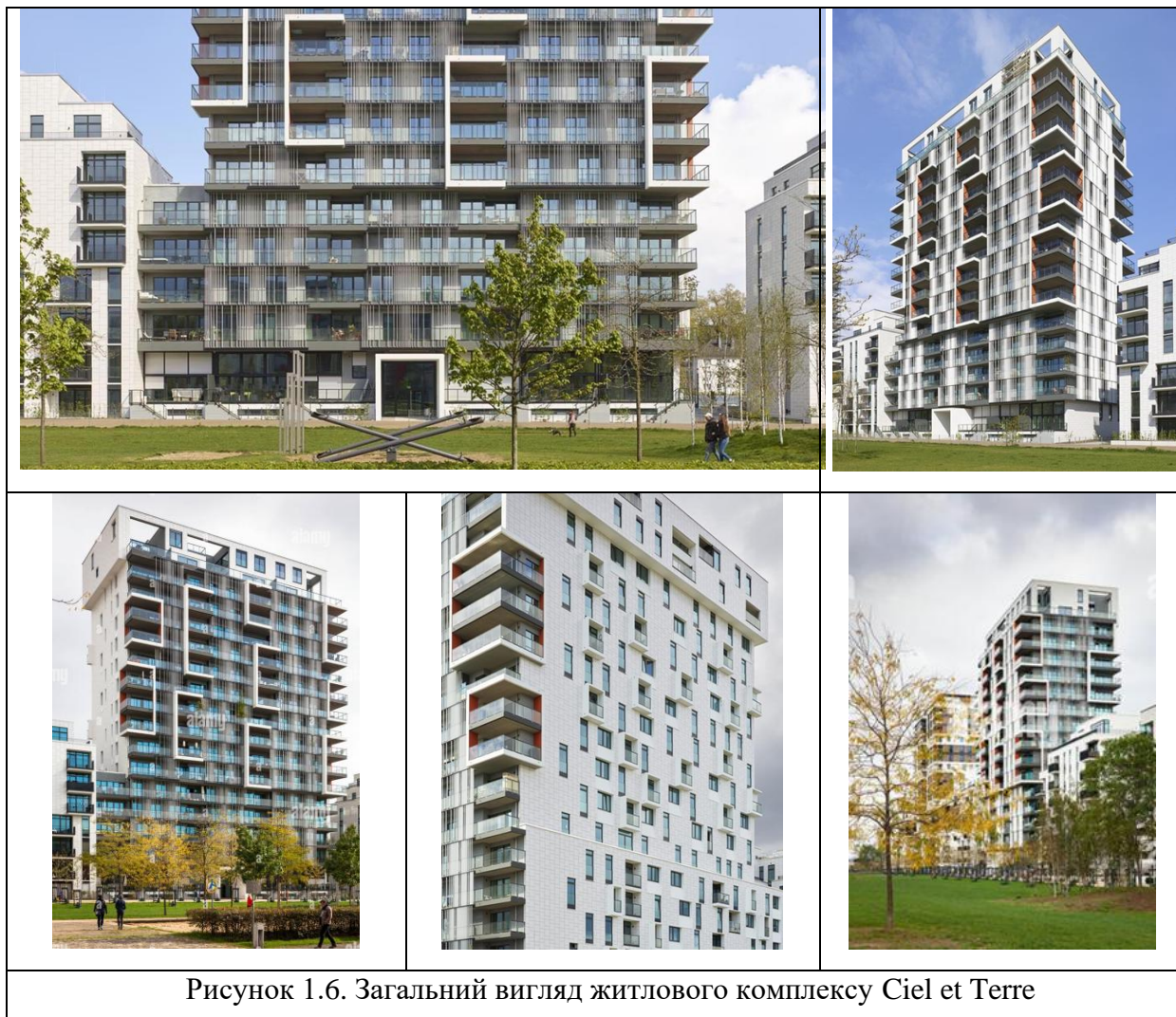


Рисунок 1.6. Загальний вигляд житлового комплексу Ciel et Terre

Функціонально-планувальна структура комплексу є змішаною та включає житлову і обслуговувальну функції. Усього в комплексі розміщено приблизно 150 – 160 квартир, з яких основна частина знаходиться у висотному корпусі. Нижні поверхи передбачають громадські та допоміжні функції, включаючи вхідні групи, технічні приміщення, зони обслуговування мешканців, а також простори комерційного використання. Житлова частина організована за принципом секційного планування з квартирами різних типів – від компактних однокімнатних до просторих багатокімнатних апартаментів із великими терасами. Значна увага приділена орієнтації квартир, інсоляції та видовим характеристикам у бік міського парку та внутрішніх дворів (рис. 1.7).

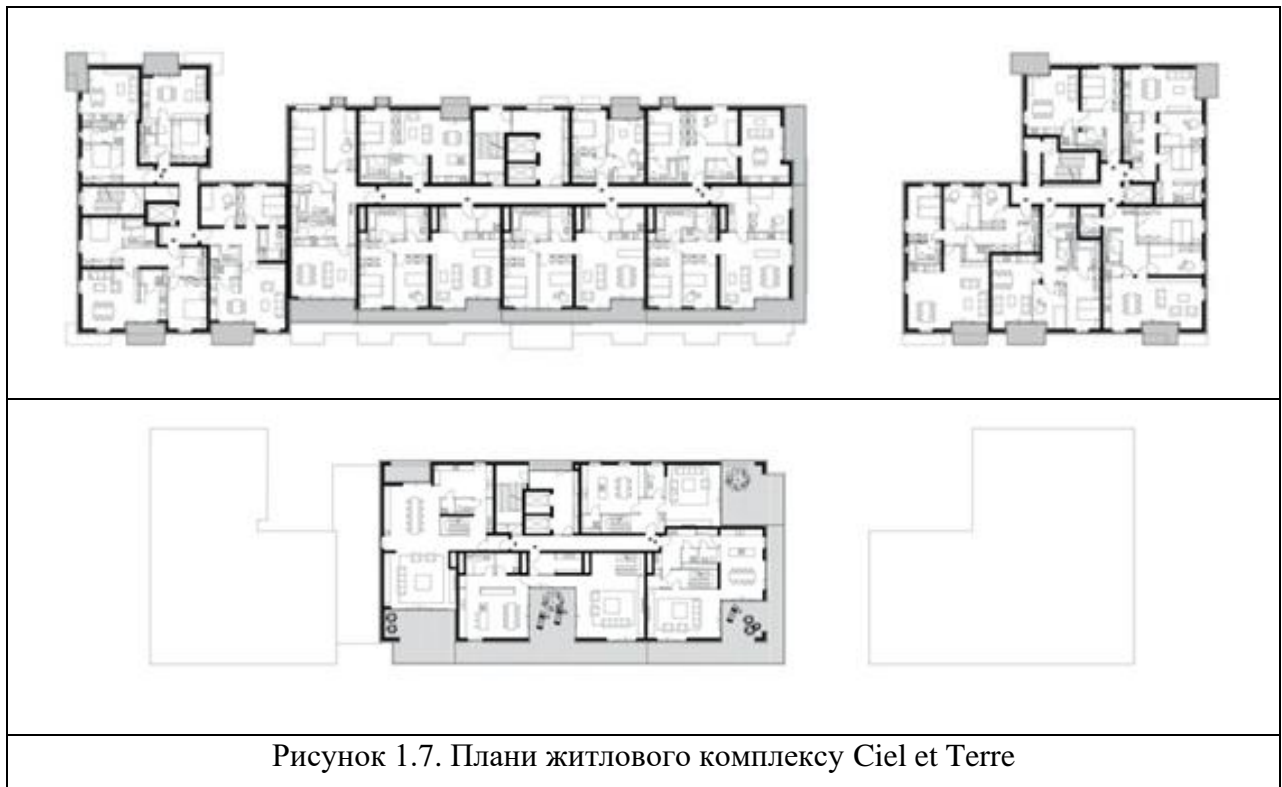


Рисунок 1.7. Плани житлового комплексу Ciel et Terre

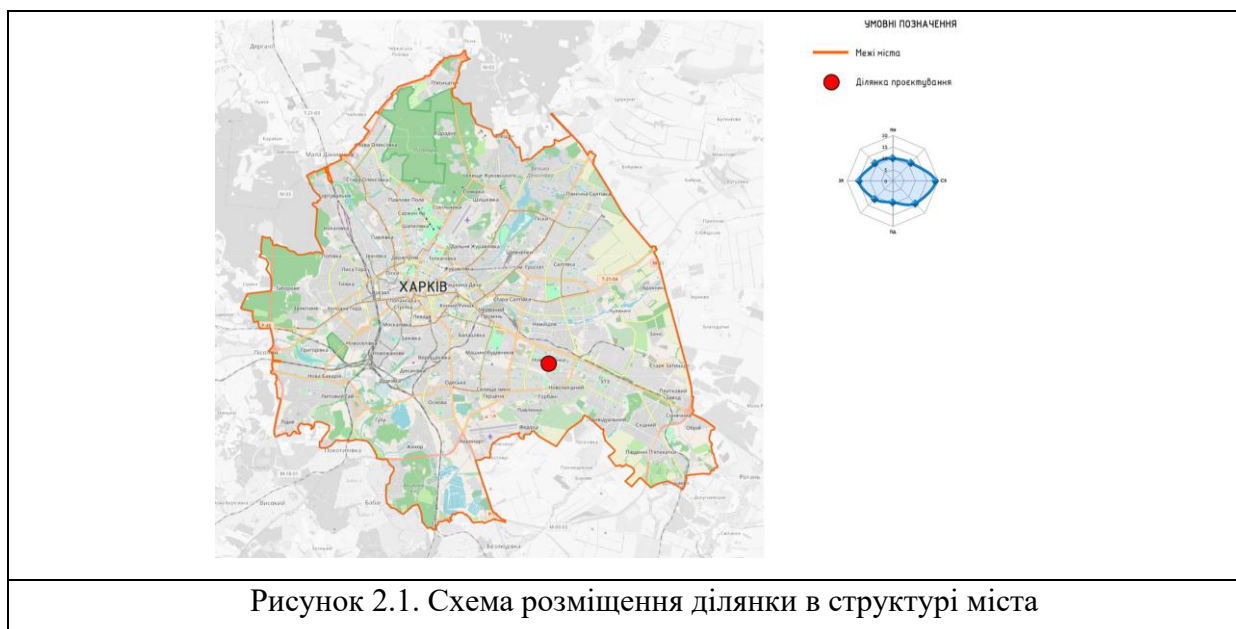
Конструктивна схема будівель базується на монолітному залізобетонному каркасі з ядрами жорсткості, які розміщені в зоні сходово-ліфтових вузлів. Вертикальні елементи (колони та стіни) забезпечують передачу навантажень на фундаментну плиту, тоді як горизонтальні залізобетонні перекриття формують просторову жорсткість системи. У будівлі застосовано підземний дворівневий паркінг, який охоплює весь комплекс і виконує також функцію додаткового просторового стабілізатора. Фундаменти виконані з урахуванням складних умов колишньої промислової території та представлені плитно-пальновою системою. Особливу увагу приділено фасадним конструкціям, які поєднують огорожувальні функції та сонцезахист, а також забезпечують енергоефективність будівлі.

Таким чином, житловий комплекс Ciel et Terre у Дюссельдорфі є характерним прикладом сучасної європейської реноваційної забудови, що поєднує висотне житлове будівництво, складну архітектурну пластику фасадів та ефективні функціонально-планувальні рішення, орієнтовані на комфорт міського проживання.

2. АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНЕ ТА ОБ'ЄМНО-ПРОСТОРОВЕ РІШЕННЯ ЖИТЛОВОГО БУДИНКУ

2.1 Містобудівний аналіз території об'єкту проектування

Проектована ділянка розташована в Індустріальному районі міста Харків у межах сформованої житлової забудови (рис. 2.1).



Ділянка проектування розташована у межах сформованої житлової забудови. Територія являє собою вільну від капітальної забудови земельну ділянку, яка оточена багатоквартирними житловими будинками, об'єктами громадського призначення та озелененими територіями. Розташування ділянки характеризується сприятливими містобудівними умовами для будівництва житлового будинку, оскільки район забезпечений необхідною соціальною, транспортною та інженерною інфраструктурою.

З північного боку ділянка межує з внутрішньоквартальною територією та існуючими багатоквартирними житловими будинками, розташованими вздовж вулиці Бібліка. На північному заході знаходиться будівля Палацу культури Харківського машинобудівного заводу та адміністративні установи, зокрема відділення Пенсійного фонду України. Східна сторона ділянки межує з житловою забудовою середньої поверховості та прибудинковими озелененими територіями. На північному сході розташована Харківська загальноосвітня школа № 113, що забезпечує потреби населення мікрорайону

в освітніх послугах.

Із південного боку території знаходиться комплексна дитячо-юнацька спортивна школа та житлові будинки, які формують внутрішньоквартальний простір. На південному сході розташовані спортивні майданчики та території активного відпочинку. Західна межа ділянки прилягає до Верстатобудівної вулиці, яка забезпечує транспортний доступ до території та зв'язок із основними магістралями району.

У безпосередній близькості від ділянки проходять вулиці Бібліка та 12 Квітня, які є важливими транспортними артеріями мікрорайону. Уздовж цих вулиць розташовані об'єкти торгівлі, побутового обслуговування населення, заклади громадського харчування та зупинки громадського транспорту. У межах нормативної пішохідної доступності знаходяться освітні, культурні, спортивні та адміністративні установи, що створює комфортні умови для проживання майбутніх мешканців (рис. 2.2).



Територія характеризується значним рівнем озеленення. Між житловими будинками розташовані дворові зелені насадження, дерева та газони, які формують сприятливий мікроклімат і виконують санітарно-захисну функцію. Наявність вільної від забудови ділянки дозволяє раціонально організувати житлову забудову, благоустрій та рекреаційні простори без порушення існуючої містобудівної структури району.

Функціональне зонування території

Функціональне зонування території виконано відповідно до вимог чинних державних будівельних норм згідно ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» [6] та Закону України «Про основи містобудування» [7]. Згідно з положеннями цього закону, містобудівна діяльність спрямована на раціональне використання територій шляхом упорядкованого розміщення житлової забудови, виробничих об'єктів, рекреаційних зон та інших функціональних елементів міського середовища. Особлива увага приділяється формуванню сприятливого архітектурного та ландшафтного середовища, організації територій для відпочинку й оздоровлення населення, а також забезпеченню екологічної безпеки та збереженню природного середовища.

Функціональна організація ділянки передбачає поділ території на декілька взаємопов'язаних зон.

Центральну частину займає житлова зона, в межах якої розташовується проєктований багатоквартирний житловий будинок. Навколо будівлі формується прибудинковий простір із зручними пішохідними зв'язками та озелененням.

У південній та східній частинах території доцільно розмістити рекреаційну зону, яка включає дитячий майданчик, майданчик для відпочинку дорослих та озеленені території загального користування. Відокремлення цих майданчиків від проїздів забезпечує безпечне середовище для мешканців.

Поблизу в'їзду на територію передбачається господарська зона, де розташовуються майданчики для збору твердих побутових відходів та допоміжні елементи благоустрою. Розміщення даної зони відповідає санітарним вимогам та забезпечує зручність експлуатації.

Транспортно-паркувальна зона формується вздовж внутрішньоквартальних проїздів та включає відкриті гостьові автостоянки для мешканців і відвідувачів будинку. Паркомісця розміщуються таким

чином, щоб не порушувати рекреаційні функції прибудинкової території.

Транспортна схема

Транспортне обслуговування ділянки здійснюється через існуючу вулично-дорожню мережу району. Основний під'їзд до житлового будинку організовується з боку Верстатобудівної вулиці через внутрішньоквартальний проїзд. Така схема забезпечує зручний доступ мешканців та спеціального транспорту до будівлі.

У безпосередній близькості від ділянки проходять вулиці Бібліка та 12 Квітня, які є важливими транспортними артеріями мікрорайону та забезпечують зв'язок із центральною частиною міста та іншими районами Харкова.

Пішохідні маршрути формуються існуючою мережею тротуарів та внутрішньоквартальних доріжок, що забезпечують безпечний доступ до житлових будинків, навчальних закладів, спортивних об'єктів та зупинок громадського транспорту. Проектом передбачається створення безбар'єрного середовища для маломобільних груп населення шляхом облаштування пандусів та понижених бордюрів (рис. 2.3).



Для забезпечення пожежної безпеки навколо будівлі передбачаються проїзди необхідної ширини для доступу пожежно-рятувальної техніки до

всіх фасадів житлового будинку. Організація транспортних і пішохідних потоків виключає їх перетин у найбільш завантажених ділянках та забезпечує комфортне і безпечне користування територією.

2.2. Вирішення генерального плану нового об'єкту та благоустрій території

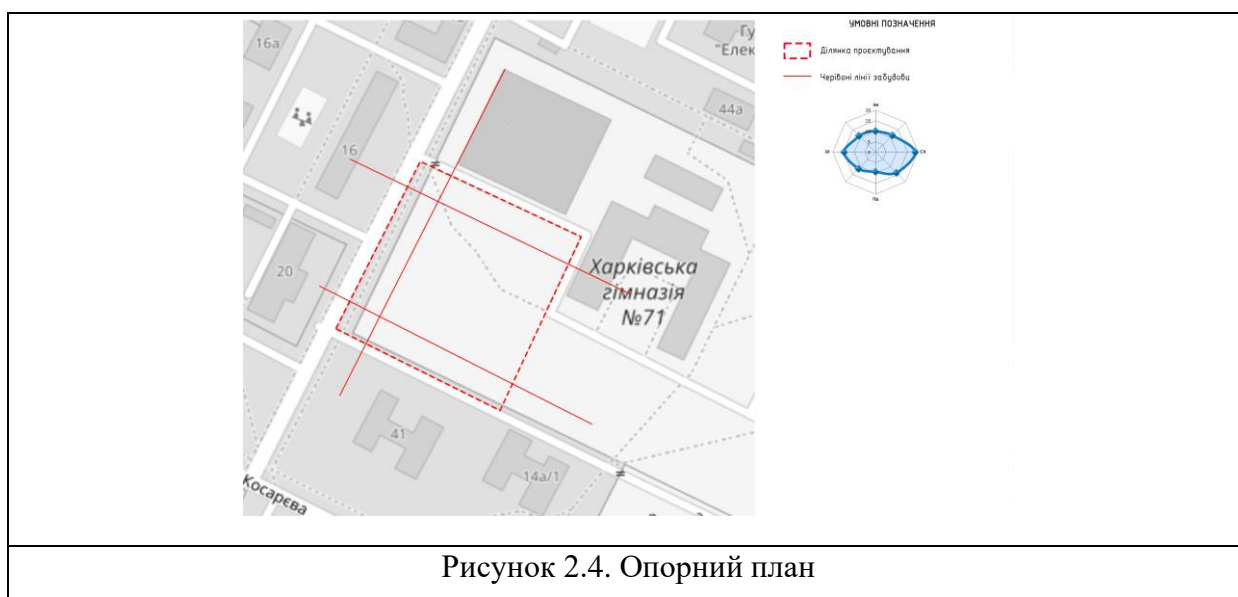
Генеральний план земельної ділянки, призначеної для будівництва житлового будинку, розроблено відповідно до вимог чинних нормативних документів України, зокрема ДБН Б.1.1-15:2012 «Склад та зміст генерального плану населеного пункту» [8]. Проектні рішення враховують містобудівні умови території, вимоги щодо функціонального зонування, транспортного обслуговування, благоустрою та озеленення ділянки, а також забезпечують комфортні та безпечні умови проживання населення.

Рельєф ділянки спокійний, без значних перепадів висот, що сприяє раціональному розміщенню будівлі та благоустрою території. Інсоляційні умови дозволяють забезпечити нормативне природне освітлення житлових приміщень та прибудинкових майданчиків.

На периферії ділянки розташована господарська зона, до складу якої входять майданчики для збору твердих побутових відходів, технічні під'їзди та допоміжні елементи інженерної інфраструктури. Її розташування забезпечує зручність експлуатації та відповідає санітарно-гігієнічним вимогам. Транспортна зона включає внутрішньоквартальні проїзди, гостьові паркомісця та під'їзди для спеціального транспорту, зокрема пожежних і комунальних служб. Система проїздів забезпечує безпечний та безперешкодний доступ до будівлі з усіх необхідних сторін.

Озеленення території відіграє важливу роль у формуванні комфортного мікроклімату та благоустрою ділянки. Зелені насадження розташовані таким чином, щоб відокремлювати рекреаційні простори від транспортних потоків, знижувати рівень шуму та покращувати екологічний стан території. Комплексне поєднання житлової, рекреаційної, господарської та

транспортної зон забезпечує функціональну організацію ділянки та створює сприятливі умови для проживання населення (рис. 2.4).



Основну частину земельної ділянки займає зона житлової забудови, у межах якої розташовано багатоквартирний житловий будинок. Біля головного входу до будівлі сформовано вхідну та рекреаційну зону, яка забезпечує комфортний доступ мешканців і слугує місцем короточасного відпочинку. У межах прибудинкової території передбачено розміщення дитячого ігрового майданчика, майданчика для відпочинку дорослих та спортивної зони для активного дозвілля мешканців різних вікових груп.

Для забезпечення потреб мешканців і відвідувачів на території організовано відкриті автостоянки для тимчасового зберігання автомобілів. Серед передбачених паркомісць виділено місця для осіб з інвалідністю відповідно до вимог безбар'єрності. В'їзд на територію здійснюється з боку існуючої вулично-дорожньої мережі та забезпечує безпечний рух транспорту й доступ спеціальних служб.

Основний пішохідний підхід до житлового будинку організовано з боку прилеглої вулиці через систему тротуарів і пішохідних доріжок. Мережа пішохідних шляхів забезпечує зручний зв'язок між входами до будинку, майданчиками відпочинку, парковками та іншими елементами благоустрою (рис. 2.5).



Благоустрій території спрямований на створення комфортного, безпечного та естетично привабливого житлового середовища. На ділянці передбачено встановлення малих архітектурних форм, зокрема лав для відпочинку, урн для збору сміття, елементів дитячого та спортивного обладнання. Для забезпечення комфортного користування територією у вечірній та нічний час запроєктовано систему зовнішнього освітлення з використанням сучасних енергоефективних світильників.

Озеленення території здійснюється шляхом влаштування газонів, квітників, висадження декоративних чагарників, а також дерев листяних і хвойних порід. Зелені насадження формують сприятливий мікроклімат, виконують захисну та декоративну функції, а також сприяють покращенню санітарно-гігієнічних умов проживання.

У межах прибудинкової території передбачено облаштування функціональних майданчиків різного призначення: дитячого ігрового майданчика для дітей молодшого віку, спортивного майданчика для активного відпочинку дорослих та підлітків, майданчика для відпочинку мешканців, а також господарської зони з контейнерами для збору твердих побутових відходів, розміщеними відповідно до чинних санітарно-гігієнічних вимог. Таке планувальне рішення забезпечує раціональне використання території та створює комфортні умови для проживання

мешканців житлового будинку.

Інженерне забезпечення території передбачає підключення до централізованих міських мереж водопостачання та каналізації з подальшим відведенням стічних вод на локальні очисні споруди. Для відведення дощових і талих вод передбачено систему зливової каналізації. З метою підвищення надійності електропостачання проєктом закладено використання резервних джерел енергії, зокрема дизельного генератора та сонячних панелей, що забезпечує безперебійну роботу основних інженерних систем у разі аварійних відключень.

2.3. Функціонально-планувальне рішення житлового будинку

Функціонально-планувальне рішення житлового будинку спрямоване на раціональну організацію внутрішнього простору з метою забезпечення комфортних умов проживання, ефективного використання площ та дотримання сучасних вимог до житлового середовища. Будівля секційного типу складається з трьох секцій, кожна з яких має самостійний вертикальний комунікаційний вузол зі сходовою кліткою та, за потреби, ліфтом, навколо яких групуються квартири.

Планувальна структура передбачає чітке функціональне зонування приміщень на житлові, підсобні, комунікаційні та допоміжні. Житлова група включає вітальні, спальні та дитячі кімнати; підсобні приміщення представлені кухнями, санітарними вузлами, коморами, гардеробними та коридорами. До комунікаційних елементів належать вхідні групи, ліфтові холи, сходові клітки та міжквартирні коридори, тоді як допоміжні приміщення охоплюють технічні та загальнобудинкові простори. Проєктні рішення виконано відповідно до вимог ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки» [9], які регламентують склад і розміщення технічних приміщень у житлових будинках.

Розміщення квартир виконано з урахуванням зручного доступу зі сходово-ліфтового вузла, вимог інсоляції та природного освітлення. Основні

житлові кімнати орієнтовані на зовнішні фасади будівлі, тоді як підсобні приміщення концентруються у внутрішній частині секцій. На першому поверсі передбачено розміщення вестибюльної групи, колясочної, технічних приміщень і приміщень громадського призначення, а верхні поверхи займають квартири різної типології та площі.

Таке планувальне рішення забезпечує комфортні умови проживання, раціональну організацію внутрішніх потоків, безпечну евакуацію у разі надзвичайних ситуацій, а також економічну ефективність будівництва та експлуатації.

Проектом передбачено п'ятиповерховий житловий будинок секційного типу з вбудовано-прибудованими громадськими приміщеннями на першому поверсі. Об'ємно-просторова та планувальна структура об'єкта сформована з урахуванням сучасних підходів до енергоефективності, безбар'єрності та комфортності житлового середовища.

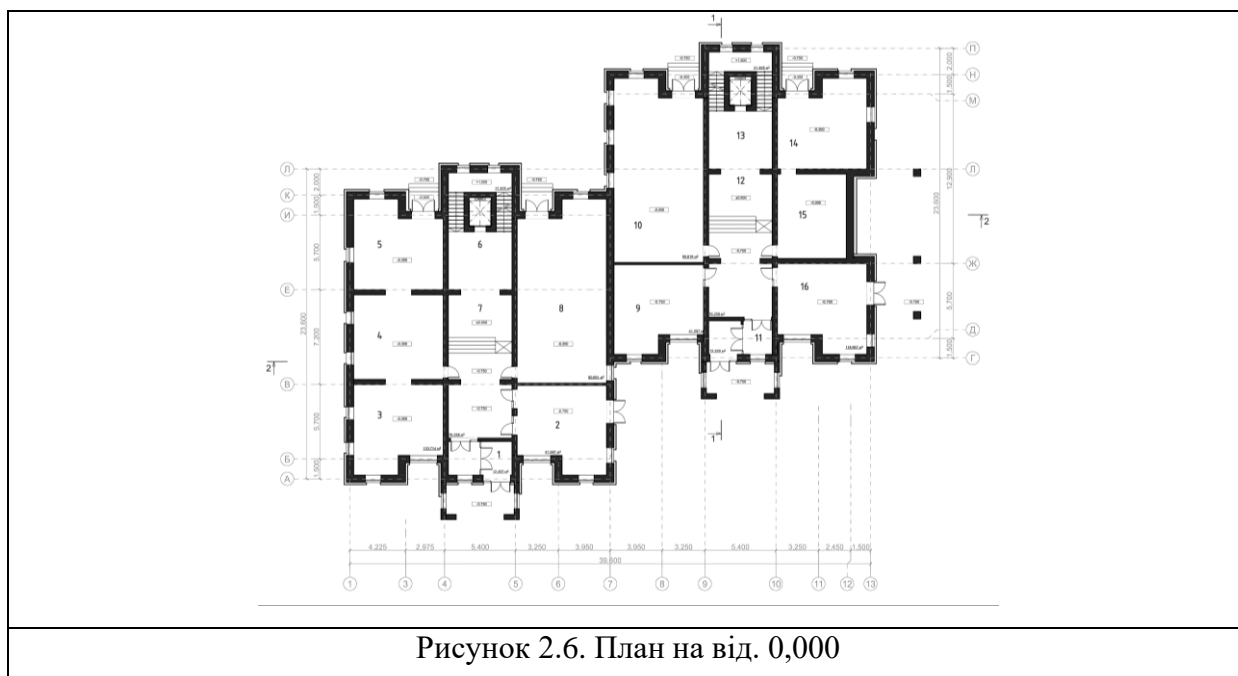
Будівля має складну конфігурацію в плані, що сприяє раціональному використанню внутрішнього простору та формуванню виразного архітектурного образу. Загальна структура включає дві секції зміщені одна від одної, а габарити в координаційних осях становлять перша секція – $23,6 \times 19,8$ м, друга секція – $12,9 \times 19,8$ м.

Будинок має п'ять надземних поверхів та підземний рівень. Загальна висота споруди становить 18,4 м. Висота типового поверху прийнята 3,0 м, що забезпечує нормативні параметри та комфортні умови експлуатації.

Технічне підпілля призначене для розміщення інженерного обладнання та прокладання магістральних мереж життєзабезпечення будівлі. Тут розташовано індивідуальний тепловий пункт, обладнання систем водопостачання та водовідведення, вузли обліку енергоресурсів, запірно-регулювальну арматуру, а також технічні коридори для обслуговування інженерних комунікацій. Таке рішення забезпечує зручність експлуатації та доступність інженерних систем без порушення функціонування житлової частини будівлі.

На підземному рівні передбачено споруду цивільного захисту подвійного призначення, призначену для тимчасового укриття мешканців у разі надзвичайних ситуацій різного характеру. Укриття обладнане необхідними приміщеннями для перебування людей, санітарними вузлами, системами вентиляції, аварійним освітленням та інженерним забезпеченням. Доступ до нього організовано як із внутрішніх приміщень будівлі, так і з прибудинкової території через окремі захищені виходи, що підвищує рівень безпеки та надійність евакуаційних рішень. Проектування укриття виконано з урахуванням вимог ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту» [11], що регламентують розміщення таких об'єктів, їх об'ємно-планувальну організацію, улаштування захищених входів і виходів, склад інженерного обладнання та параметри забезпечення безпечних умов перебування людей у захисних спорудах.

На першому поверсі передбачено розміщення торговельних і комерційних приміщень різного функціонального призначення, орієнтованих на обслуговування мешканців будинку та відвідувачів (рис. 2.6).



Типові поверхи житлового будинку містять квартири різного типу, які згруповані навколо сходово-ліфтових вузлів, що забезпечує зручний доступ і ефективну організацію внутрішніх комунікацій. На кожному поверсі передбачено декілька квартир, диференційованих за кількістю кімнат і

функціональним призначенням: однокімнатні квартири розраховані на проживання однієї особи або молодих сімей, двокімнатні – для сімей із 2 – 3 осіб, трікімнатні – для сімей із дітьми.

Планувальна структура квартир передбачає чітке функціональне зонування внутрішнього простору на денну та нічну зони, що підвищує комфортність проживання. Житлові кімнати переважно орієнтовані на більш сприятливі інсоляційні умови з виходом на сонячні сторони, тоді як кухні, санітарні вузли та інші підсобні приміщення компактно розміщені у глибині плану, біля інженерних стояків. Таке рішення дозволяє скоротити довжину інженерних мереж, підвищити економічність будівництва та забезпечити раціональне використання площі квартир (рис. 2.7).

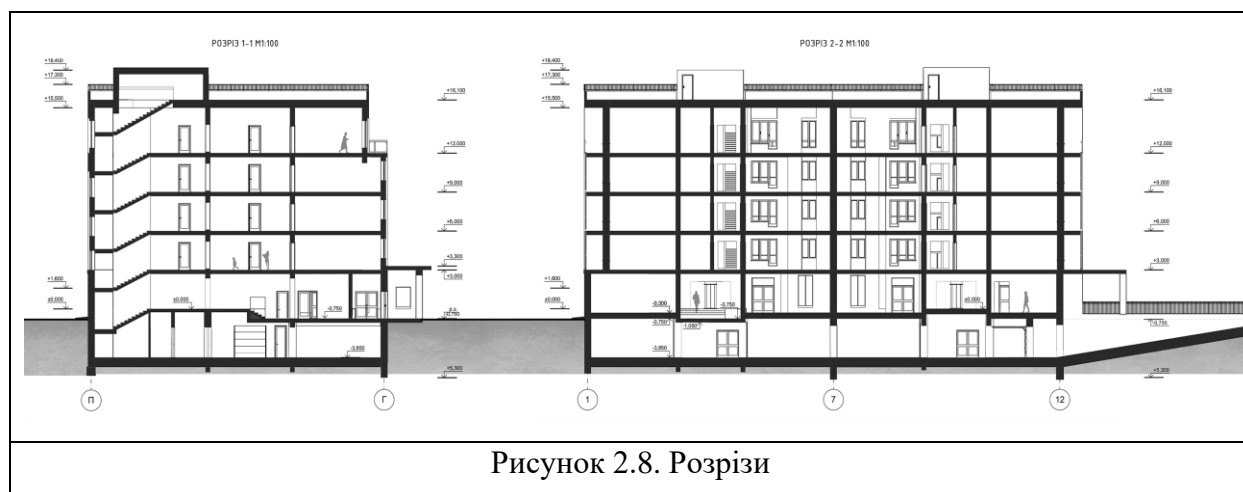


Вертикальне сполучення між поверхами в кожній секції житлового будинку забезпечується сходово-ліфтовим вузлом, до складу якого входять сходові клітки та пасажирський ліфт вантажопідйомністю 400 кг. Ліфтове обладнання розміщено в машинному приміщенні на рівні покрівлі, а доступ до даху організовано безпосередньо зі сходової клітки.

Евакуація мешканців у разі пожежі передбачена через ізольовану сходову клітку, яка має природне та штучне освітлення і виконує функцію

основного евакуаційного шляху. Для запобігання поширенню диму та підвищення безпеки шляхів евакуації передбачено систему димовидалення, що включає вентиляційні канали та механічні вентилятори з автоматичним запуском при спрацюванні пожежної сигналізації.

Розрізи будівлі відображають просторову та конструктивну структуру об'єкта (рис. 2.8).



Проектом також передбачено формування безбар'єрного середовища відповідно до сучасних вимог інклюзивності. Для забезпечення доступності маломобільних груп населення та осіб з інвалідністю передбачено пандуси нормативного ухилу, безпорогові входи, тактильні елементи навігації та ліфти з параметрами, що відповідають вимогам доступності. Усі рішення прийнято з урахуванням положень ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд» [12].

2.4. Об'ємно-просторове рішення житлового будинку

Об'ємно-просторове вирішення будівлі представлено двосекційним житловим. Споруда має складну планувальну конфігурацію та включає основний п'ятиповерховий об'єм.

Архітектурне вирішення фасадів житлового будинку виконане в сучасному стилі з використанням лаконічних геометричних форм та контрастної кольорової гами. Композиція фасадів побудована на поєднанні світлих площин стін із вертикальними кольоровими акцентами жовтого та

темно-сірого кольорів, що надає будівлі виразності та підкреслює її поверховість. Центральні частини фасадів акцентовані за допомогою зашкленних сходово-ліфтових вузлів, які забезпечують природне освітлення місць загального користування. Цокольна частина будівлі виділена темнішим оздобленням, що візуально підсилює стійкість та монументальність споруди. Віконні прорізи розташовані ритмічно відповідно до внутрішньої планувальної структури квартир, забезпечуючи достатній рівень природного освітлення житлових приміщень (рис. 2.9).



Рисунок 2.9. Фасади та візуалізація екстур'єру

Покрівля будівлі передбачена плоскою з ухилом 0,03, що забезпечує ефективне відведення дощових і талих вод. Система водовідведення організована внутрішнім способом із підключенням до мережі зливової каналізації. Водовідведення здійснюється через внутрішні водостічні стояки, які проходять всередині будівлі та відводять воду до дощової каналізації або дренажної системи. Така схема особливо ефективна для великих за площею покрівель, оскільки забезпечує контрольований відвід води незалежно від зовнішніх кліматичних умов і зменшує навантаження на фасади.

За умовну відмітку 0,000 прийнято рівень чистої підлоги першого поверху будівлі.

2.5. Архітектурно-конструктивне рішення житлового будинку

Конструктивна схема будівлі прийнята як просторово зв'язана система несучих елементів, які спільно сприймають і передають навантаження, забезпечуючи необхідні показники міцності, просторової жорсткості та надійності в процесі експлуатації. За прийнятим рішенням будівля відноситься до безкаркасного типу з несучими поздовжніми та поперечними стінами.

Проєктом передбачено застосування традиційних конструктивних рішень із використанням цегляної кладки у поєднанні з монолітними та збірними залізобетонними елементами, що забезпечує довговічність і стабільні експлуатаційні характеристики споруди.

Фундаменти

Несучою основою будівлі прийнято монолітні залізобетонні стрічкові фундаменти, які виконані у вигляді безперервної залізобетонної конструкції, що рівномірно сприймає навантаження від надземної частини будівлі та передає їх на основу ґрунту. Завдяки своїй просторовій жорсткості такі фундаменти забезпечують стабільність і надійність усього конструктивного каркаса споруди. Крім того, вони одночасно виконують функцію огорожувальних конструкцій підвального рівня, фактично формуючи його зовнішні стіни.

Стіни та перегородки

Зовнішні огорожувальні конструкції виконані багат шаровими та відповідають сучасним вимогам енергоефективності. Зовнішній шар представлений облицювальною керамічною цеглою, що захищає фасади від впливу атмосферних факторів і формує архітектурний вигляд будівлі. Внутрішній несучий шар виконано з пінобетонних блоків, а між ними розташовано теплоізоляційний шар із мінераловатних плит Rockwool

Rockton, які відзначаються високими тепло- та вогнестійкими властивостями.

Внутрішні несучі стіни прийняті із силікатної цегли товщиною 380 мм. У їхній товщі передбачено вентиляційні канали з керамічної цегли, об'єднані у вертикальні вентиляційні шахти з виведенням вище рівня покрівлі.

Внутрішні перегородки між приміщеннями виконуються з керамічної цегли відповідно до архітектурно-планувальних рішень.

Перекриття

Міжповерхові перекриття прийняті зі збірних багатопустотних залізобетонних плит заводського виготовлення, які забезпечують необхідну несучу здатність, підвищують просторову жорсткість будівлі та скорочують строки монтажу.

Покрівля

Будівля має плоский дах із внутрішньо організованою системою водовідведення, що забезпечує ефективне відведення дощових і талих вод у межах покрівельної конструкції. Покрівельний піріг включає пароізоляційний шар із полімерно-бітумної мембрани, теплоізоляцію з керамзиту (насипний утеплювач), цементно-піщану стяжку з армуванням дрібною металевою сіткою для вирівнювання поверхні та формування ухилів, а також верхній гідроізоляційний шар із рулонних бітумно-полімерних матеріалів.

Водовідведення здійснюється через внутрішні водоприймальні воронки з полімерного або металевих виконання, які через систему стояків із ПВХ або чавунних труб підключені до мережі зливової каналізації. Така конструкція забезпечує надійну герметизацію покрівлі та стабільне функціонування системи відведення опадів.

Сходи

Сходово-ліфтові вузли сформовані зі збірних залізобетонних маршів та монолітних площадок. Для підвищення зносостійкості поверхня сходів облицьовується керамічною плиткою. Ухил маршів прийнято 1:2, що

відповідає вимогам безпечної експлуатації. З верхнього майданчика передбачено вихід на покрівлю через протипожежні двері.

Природне освітлення сходових кліток забезпечується віконними прорізами, у темний час доби використовується штучне освітлення. Евакуаційні двері відкриваються у напрямку виходу. Металеві огороження обладнані поручнями нормативної висоти.

Двері та вікна

Внутрішні двері виконуються з дерев'яних блоків індивідуального виготовлення із суцільним заповненням полотен. Вхідні двері квартир передбачені металевими з підвищеними показниками міцності, звуко- та теплоізоляції.

Світлопрозорі конструкції виконуються з енергоефективних ПВХ-профілів із багатокамерними склопакетами, що забезпечують належний рівень тепло- та акустичного захисту. Відкривання стулок передбачено всередину приміщень відповідно до вимог експлуатації.

Підлоги

Конструкція підлог приймається залежно від функціонального призначення приміщень. У вбудовано-прибудованих громадських приміщеннях першого поверху передбачено покриття з керамограніту. У житлових кімнатах застосовується паркет або лінолеум на теплоізоляційній основі, а в санітарних вузлах – керамічна плитка з підвищеною вологостійкістю.

Оздоблення

Фасадне оздоблення виконується із сучасних довговічних матеріалів із застосуванням декоративних елементів, що підкреслюють архітектурно-просторову композицію будівлі.

Внутрішнє оздоблення житлових приміщень передбачає обклеювання стін шпалерами, тоді як кухні, ванні кімнати та санвузли облицьовуються глазурованою керамічною плиткою. Металеві та дерев'яні елементи інтер'єру захищаються лакофарбовими покриттями у два шари, що

забезпечує їхню довговічність.

По периметру будівлі передбачено влаштування вимощення шириною 1,0 м, яке виконує захисну функцію та запобігає проникненню поверхневих вод до фундаментів. Вимощення має ухил 0,03, що забезпечує організоване відведення дощових і талих вод від стін будівлі у напрямку до прилеглої території або водовідвідних елементів. Конструкція вимощення сприяє підвищенню довговічності фундаментів та зменшує ризик їх зволоження й промерзання.

3. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

3.1. Загальна інформація

Житловий комплекс у місті Харків складається з 5 поверхів та 2 секцій:

Секція №1 має об'єм 8598,0 м³

Секція №2 має об'єм 4699,8 м³

Цей житловий комплекс поєднує сучасне житло з інфраструктурними рішеннями для комфортного життя. У його складі передбачено:

Комерційні приміщення та приміщення під аренду на перших поверхах, загальний об'єм – 2168,1 м³

Комплекс оснащений цілодобовою охороною, відеоспостереженням, електронним доступом та автоматизованим шлагбаумом.

Під будинком розташовується технічними приміщеннями:

- автономна котельня,
- системи вентиляції та протипожежного захисту,
- сховище

Загальний об'єм підземного рівня – 2168,1 м³

Розташування:

Комплекс розміщено в Індустріальному районі Харків, поруч з вулицею Верстатобудівної. Поблизу розташовані зупинки транспорту, центральний парк, школи, медичні установи, супермаркети.

Поверховий опис:

Перший поверх – комерційні приміщення

Типові поверхи – 4 однокімнатні, 2 двокімнатні, 2 чотирикімнатні.

3.2. Розрахунок вартості проєктних робіт

"Будівельні Технології - Кошторис ПБР" версія 5.7.2 S/N:1740

163_ЗКР_163

Додаток 3 до Настанови
(пункт 2.21)

ЗВЕДЕНИЙ КОШТОРИС № 163

на проєктні, науково-проєктні, вишукувальні роботи

Форма № 1-П

Житловий будинок

(найменування об'єкта будівництва)

Найменування проєктної
(науково-проєктної, вишукувальної)
організації

Ч.п.	Стадія проєктування і перелік виконуваних робіт	Найменування об'єкта будівництва або виду робіт	№№ кошторисів альфуляцій	Повна вартість робіт, тис.грн.			
				вишукувальних	проєктних (науково-проєктних)	додаткових	всього
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Робоча документація	Житловий будинок	01-01		1763,576		1763,576
	Разом				1763,576		1763,576
	ПДВ 20%	(1 763 576 - 0) * 0,2					352,715
	Всього з урахуванням ПДВ						2116,291

Всього за зведеним кошторисом 16 291,00 грн. (два мільйони сто шістнадцять тисяч двісті дев'яносто одна гривня 00 копійок)

(сума прописом)

Керівник проєктної організації

(підпис)

(ПБ)

Головний інженер проєкту

(підпис)

(ПБ)

Кошторис склав

(підпис)

(ПБ)

М.П.

" _____ 2026

КОШТОРИС № 01-01

на проєктні, науково-проєктні, вишукувальні роботи

Форма № 2-П

Житловий будинок

(найменування об'єкта будівництва, стадії проєктування, виду проєктних, науково-проєктних,

Найменування проєктної
науково-проєктної, вишукувальної)
організації

Ч.п.	Характеристика об'єкта будівництва або виду робіт	Назва документу обґрунтування №№ частин, глав, таблиць, пунктів	Розрахунок вартості	Вартість, грн
1	2	3	4	5
1	5-поверховий житловий будинок з двірними спорудами зрахунковий показник: 317,3 (м3)	ЗЦПРБ-90 Розділ 39, табл.39-1 4804,00; V=0,15; Розр.показ.: 40317,3 ефіцієнти: =1,19 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 1). =39,14 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 3).	$(A + B * X) * K1$ $2804,00 + 0,15 * 317,30 * 1,19 * 39,14$	505430
2	Майданчик інженерно-технічної підготовки, площею 200 м2 зрахунковий показник: майданчик)	ЗЦПРБ-90 Розділ 52, табл.52-1 1307,00; Розр.показ.: X=2 ефіцієнти: =1,07 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 1). =39,14 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 3).	$(A + B * X) * K1$ $2000 + 1307,00 * 2 * 1,07 * 39,14$	109474
3	Адміністративні будівлі та будівлі проєктних організацій до 10 працюючих	ЗЦПРБ-90 Розділ 39, табл.39-7 7476,00; V=32,00;	$(A + B * X) * K1$ $2476,00 + 32,00 * 1,19 * 39,14$	497252

"Будівельні Технології - Кошторис ПВР" версія 5.7.2 S/N:1740

163_ЛК 2-П_01-01

1	2	3	4	5
	Розрахунковий показник: 10 (1 робоче місце)	Розр.показ.: X=100 ефіцієнти: =1,19 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 1). =39,14 (КНУ Настанова з визначення вартості ПВР (наказ №281), Додаток 7, таблиця 3).		

	Разом за кошторисом	1763576
--	---------------------	---------

Всього за
шторисом '63 576,00 грн. (один мільйон сімсот шістдесят три тисячі п'ятсот сімдесят шість
звень 00 копійок)

(сума прописом)

Головний
келнер проєкту

(підпис)

(ПБ)

Кошторис
тав

(підпис)

(ПБ)

М.П.

_____"_____

4. ОХОРОНА ПРАЦІ

4.1. Забезпечення охорони праці на законодавчому рівні

Забезпечення охорони праці під час будівництва житлового будинку в місті Вінниця ґрунтується на неухильному виконанні вимог чинного законодавства України у сфері безпеки праці, будівельних норм та санітарно-гігієнічних стандартів. Базовими нормативно-правовими актами є Закон України «Про охорону праці», а також відповідні державні будівельні норми (ДБН), які регламентують організацію безпечного будівельного майданчика, облаштування тимчасових споруд, забезпечення працівників необхідним технічним оснащенням і контроль умов праці. Усі учасники будівельного процесу зобов'язані дотримуватися встановлених вимог, проходити інструктажі та навчання з охорони праці, а також використовувати засоби індивідуального захисту [14 – 16].

Державні санітарні норми і правила є обов'язковими для виконання та визначають гігієнічні критерії безпечних умов праці у виробничому середовищі, зокрема в будівництві. Вони встановлюють допустимі рівні впливу фізичних, хімічних і біологічних факторів, а також регламентують показники шуму, вібрації, мікроклімату, освітлення та інших параметрів робочого середовища. Дотримання цих вимог дає змогу своєчасно виявляти потенційно небезпечні фактори, розробляти заходи для зменшення їхнього впливу та здійснювати систематичний контроль за станом здоров'я працівників [17].

Гігієнічна класифікація праці за ступенем шкідливості та небезпечності виробничих факторів, а також за важкістю й напруженістю трудового процесу використовується як інструмент оцінювання умов праці на будівельному об'єкті. Вона враховує як кількісні, так і якісні характеристики впливу виробничого середовища: рівень шуму, запиленості, наявність токсичних речовин, фізичне навантаження, інтенсивність роботи, тривалість концентрації уваги тощо. На основі цієї системи умови праці поділяються на допустимі, шкідливі та небезпечні, що дозволяє роботодавцю визначати

необхідні профілактичні заходи, режим праці та відпочинку, періодичність медичних оглядів і рівень соціального захисту працівників [17].

Важливим елементом організації безпеки праці на будівництві є впровадження системи управління охороною праці. Система управління охороною здоров'я та безпекою праці (СУОЗіБП) є складовою загальної системи менеджменту підприємства, спрямованою на створення безпечних умов праці, запобігання виробничому травматизму та професійним захворюванням, а також мінімізацію професійних ризиків. В Україні її функціонування регулюється Законом України «Про охорону праці» та узгоджується з вимогами міжнародного стандарту ISO 45001:2018, який визначає загальні принципи та вимоги до систем управління безпекою праці незалежно від виду діяльності організації [18].

Ключовим принципом ефективного функціонування такої системи є безперервний цикл управління «плануй – виконуй – перевіряй – удосконалюй», що забезпечує постійне підвищення рівня безпеки на основі аналізу ризиків та результатів внутрішнього контролю. Організація повинна систематично ідентифікувати небезпеки, оцінювати ризики та впроваджувати заходи щодо їх усунення або зниження. Законодавство покладає на роботодавця обов'язок створення безпечних умов праці, проведення інструктажів і навчання персоналу, забезпечення засобами індивідуального захисту та контролю за дотриманням вимог охорони праці на всіх етапах виробничого процесу.

СУОЗіБП також передбачає активну участь працівників у процесах забезпечення безпеки праці, зокрема їхнє право повідомляти про небезпечні умови та обов'язок роботодавця оперативно реагувати на такі повідомлення. Стандарти ISO 45001 акцентують увагу на ролі керівництва, яке має інтегрувати політику охорони праці в загальну стратегію розвитку підприємства. Українське законодавство підтримує цей підхід, вимагаючи не лише формального призначення відповідальних осіб, а й реальної участі керівництва у формуванні безпечного виробничого середовища.

Отже, будівництво житлового будинку у Харкові має здійснюватися з дотриманням усіх нормативно-правових вимог у сфері охорони праці та здоров'я працівників. Виконання санітарних норм і застосування гігієнічної класифікації праці забезпечує належний рівень безпеки, знижує виробничі ризики та сприяє зменшенню травматизму, що в цілому позитивно впливає на розвиток будівельної галузі.

4.2. Аналіз умов праці та виявлення потенційних небезпек на об'єкті проектування

Проведення аналізу умов праці та визначення можливих небезпек під час реалізації проєкту, зокрема при виконанні будівельно-монтажних робіт із використанням вантажопідіймальних кранів, є важливою складовою забезпечення безпеки на будівельному майданчику.

Під час зведення житлового будинку в місті Харків роботи з використанням кранів належать до підвищено небезпечних і потребують суворого дотримання вимог нормативних документів, зокрема Правил охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів (НПАОП 0.00-1.80-18). Ключовим елементом безпечної організації таких робіт є виконання їх відповідно до затвердженого проєкту виконання робіт із підйомно-транспортними механізмами, який визначає розташування техніки, межі небезпечних зон, допустимі навантаження та особливості будівельного майданчика [20].

Умови праці машиністів кранів, стропальників та інших працівників, задіяних у процесах підймання і переміщення вантажів, характеризуються впливом низки шкідливих і небезпечних факторів. Серед них – робота на висоті, обмежена видимість робочої зони, постійні динамічні навантаження, підвищений рівень шуму та вібрації. Такі умови спричиняють додаткове навантаження на органи зору, слуху та нервову систему працівників, що обумовлює необхідність належної професійної підготовки, регулярного проведення інструктажів і використання засобів індивідуального захисту.

До основних потенційних небезпек належать обрив або падіння вантажу, вихід з ладу стріли крана чи її елементів, зіткнення з будівельними конструкціями або людьми, які перебувають у зоні дії крана, а також перевищення допустимого навантаження внаслідок порушення технології стропування чи режиму роботи. Додаткову небезпеку становлять несприятливі погодні умови, зокрема сильний вітер, опади або ожеледиця, які можуть ускладнювати керування технікою та призводити до втрати стійкості вантажу. Особливу увагу слід приділяти роботам поблизу електричних мереж, що потребує дотримання підвищених вимог електробезпеки.

Важливим фактором запобігання аваріям є належний технічний стан вантажопідіймальних кранів та своєчасне проведення їх технічного обслуговування. Відповідно до НПАОП 0.00-1.80-18, експлуатація кранів дозволяється лише за умови їх справності, наявності технічної документації, маркування та проходження обов'язкових періодичних оглядів. Допуск до роботи надається лише кваліфікованим працівникам, які пройшли відповідне навчання, мають необхідні дозволи та регулярно проходять медичні огляди.

Таким чином, аналіз умов праці під час використання вантажопідіймальних кранів на будівництві житлового будинку у Вінниці свідчить про необхідність комплексного дотримання вимог охорони праці, належної підготовки персоналу, постійного контролю технічного стану обладнання та системного моніторингу ризиків. Це дозволяє суттєво знизити ймовірність виробничого травматизму та забезпечити безпечне й ефективне виконання будівельних робіт.

4.3. Дослідження ризику реалізації потенційних небезпек на об'єкті проектування

У межах проектування житлового будинку в місті Харків важливим етапом є дослідження ризиків виникнення потенційних небезпек, що пов'язані з використанням вантажопідіймальних кранів, підйомних

механізмів та відповідного технологічного обладнання. Зазначені засоби є невід'ємною частиною будівельного процесу, однак їх експлуатація супроводжується підвищеним рівнем небезпеки для працівників і сторонніх осіб, які можуть перебувати в межах будівельного майданчика. Виникнення ризиків може бути зумовлене як технічними несправностями, так і людським фактором або недоліками в організації робіт.

Однією з найбільш небезпечних ситуацій є падіння або неконтрольоване переміщення вантажу, що може статися через перевищення допустимого навантаження, зношення канатів, гаків або інших елементів вантажозахватних пристроїв. Існує також ризик перекидання крана, особливо під час роботи на нестійкій або нерівній основі, а також за несприятливих погодних умов, зокрема при сильному вітрі. Такі ситуації можуть призвести до тяжких травм, летальних випадків, пошкодження конструкцій і виходу з ладу техніки.

Додаткову небезпеку становить експлуатація вантажопідіймального обладнання поблизу житлової забудови, пішохідних зон або інженерних мереж. Порушення меж небезпечної зони або відсутність належного огороження підвищує ризик потрапляння сторонніх осіб у зону роботи крана, що може спричинити нещасні випадки. Ускладнюючим фактором також є обмежена оглядовість робочої зони, що негативно впливає на координацію дій між машиністом крана та стропальниками, особливо в умовах складної погоди або щільної забудови.

Рівень ризику значно зростає у випадках недостатньої кваліфікації персоналу, порушення правил експлуатації або відсутності належного технічного обслуговування обладнання. Використання застарілих або конструктивно змінених без погодження пристроїв істотно підвищує ймовірність аварійних ситуацій. Відповідно до вимог НПАОП 0.00-1.80-18, усі вантажопідіймальні механізми повинні регулярно проходити технічні огляди, мати повний комплект технічної документації та експлуатуватися виключно згідно з інструкціями виробника.

Таким чином, дослідження ризиків на стадії проектування житлового будинку у Харкові дає змогу завчасно визначити найбільш небезпечні ділянки робіт та передбачити комплекс організаційних, технічних та інженерних заходів для їх мінімізації. Це є важливою умовою забезпечення безпеки праці, зниження рівня виробничого травматизму та дотримання вимог чинного законодавства.

Таблиця 4.1 – Ідентифікація ризиків при роботах із вантажопідіймальними кранами та механізмами

Ідентифікований ризик	Місце його прояву	Запобігання ризикам
Падіння вантажу під час підймання	Робоча зона дії крана, навантажувальна платформа	Використання справного вантажозахватного обладнання, контроль маси вантажу
Перекидання крана	Нерівна поверхня будмайданчика, близькість до котлованів	Виконання геотехнічної оцінки, вирівнювання поверхні, дотримання меж навантаження
Зіткнення вантажу з конструкціями або людьми	Зона переміщення вантажу	Обмеження доступу сторонніх осіб, координація дій між крановиком і сигнальником
Ураження струмом при роботі поблизу ЛЕП	Зона близько до повітряних ліній електропередач	Встановлення безпечної відстані, заземлення обладнання, узгодження з енергетиками
Вихід з ладу механізмів крана	Всі ділянки використання вантажопідіймальної техніки	Регулярне технічне обслуговування, щоденна перевірка перед початком роботи
Недостатня видимість при управлінні	Кабіна крану, майданчик з обмеженою оглядовістю	Використання камер, дзеркал, радіозв'язку, навчання персоналу
Невідповідність	Усі робочі зони	Проведення навчання,

кваліфікації персоналу		атестації, інструктажів з охорони праці
------------------------	--	---

Проведемо оцінку ризиків за матричним методом. Щоб оцінити ризик за допомогою матриці оцінки ризиків, спершу наведемо її структуру. Матриця зазвичай базується на поєднанні ймовірності виникнення події та тяжкості її наслідків.

Таблиця 4.2 – загальний вид матриці оцінки ризиків

	Незначні (1)	Малозначні (2)	Середні (3)	Серйозні (4)	Критичні (5)
Малоймовірно (1)	1 (Низький)	2 (Низький)	3 (Середній)	4 (Середній)	5 (Середній)
Можливо (2)	2 (Низький)	4 (Середній)	6 (Середній)	8 (Високий)	10 (Високий)
Ймовірно (3)	3 (Середній)	6 (Середній)	9 (Високий)	12 (Високий)	15 (Високий)
Дуже ймовірно (4)	4 (Середній)	8 (Високий)	12 (Високий)	16 (Критичний)	20 (Критичний)
Постійно (5)	5 (Середній)	10 (Високий)	15 (Високий)	20 (Критичний)	25 (Критичний)

Загалом, більшість ризиків при використанні вантажопідіймальних кранів у будівництві належать до високого рівня, що потребує впровадження обов'язкових заходів контролю. Частина ризиків можливо знизити до середнього рівня за умови належної організації робіт, професійної підготовки персоналу та регулярного технічного обслуговування обладнання.

Таблиця 4.3 – Оцінка ризиків

Ідентифікований ризик	Ймовірність (1–5)	Наслідки (1–5)	Рівень ризику (P×C)	Категорія ризику
Падіння вантажу	3 (ймовірно)	5 (критичні)	15	Високий
Перекидання крана	2 (можливо)	5 (критичні)	10	Високий
Зіткнення з людьми або	4 (дуже ймовірно)	3 (середні)	12	Високий

конструкціями				
Ураження струмом	2 (можливо)	4 (серйозні)	8	Високий
Вихід з ладу механізмів	3 (ймовірно)	2 (малозначні)	6	Середній
Недостатня видимість	4 (дуже ймовірно)	2 (малозначні)	8	Високий
Невідповідність кваліфікації персоналу	3 (ймовірно)	3 (середні)	9	Високий

Оцінювання професійних ризиків у сфері охорони праці є одним із ключових етапів формування безпечних умов праці на робочих місцях. Воно дає змогу своєчасно ідентифікувати потенційно небезпечні ситуації, визначити рівень їхньої загрози для життя і здоров'я працівників, а також спрогнозувати можливі наслідки аварійних подій. На основі отриманих результатів керівництво підприємства отримує можливість приймати обґрунтовані управлінські рішення щодо впровадження профілактичних заходів, оновлення обладнання, підвищення кваліфікації персоналу та розроблення ефективних процедур безпеки, спрямованих на зниження рівня ризиків.

Крім того, процес оцінювання ризиків забезпечує дотримання вимог чинного законодавства у сфері охорони праці, підвищує рівень відповідальності роботодавця за створення безпечних умов праці та зменшує ймовірність застосування адміністративних або кримінальних санкцій у разі виникнення нещасних випадків. Він також сприяє формуванню стійкої культури безпеки на підприємстві, заохочуючи як управлінський персонал, так і працівників до активної участі у виявленні та усуненні потенційних загроз. У підсумку це призводить до зменшення витрат, пов'язаних із компенсаціями, лікарняними та простоями, а також до підвищення загальної ефективності діяльності та репутації організації.

4.4. Розробка організаційно-технічних, архітектурно-планувальних заходів, спрямованих на покращення умов праці на об'єкті проектування

Для покращення умов праці на будівельному майданчику під час зведення житлового будинку в місті Харків доцільно впроваджувати комплекс організаційних, технічних і санітарно-гігієнічних заходів. Насамперед необхідно забезпечити чітко структуровану організацію будівельного процесу з урахуванням технологічної послідовності виконання робіт, що дозволить мінімізувати перетинання потоків будівельної техніки та працівників, зменшити фізичне навантаження та запобігти випадковому потраплянню людей у небезпечні зони. Раціональне планування будівельного майданчика дає змогу чітко розмежувати зони складування матеріалів, роботи техніки та відпочинку персоналу, що суттєво знижує ризик виробничих травм і сприяє покращенню загальних умов праці.

Важливим аспектом є забезпечення належних санітарно-побутових умов: облаштування тимчасових роздягалень, душових, санітарних вузлів, а також пунктів обігріву в холодний період або охолодження в літній сезон. Працівники повинні бути забезпечені якісними засобами індивідуального захисту відповідно до характеру виконуваних робіт. Окрім цього, необхідно регулярно проводити інструктажі з охорони праці, з особливою увагою до правил безпечної взаємодії з вантажопідіймальною технікою. Додатково слід запровадити щоденний контроль технічного стану обладнання та механізмів, а також періодичні медичні огляди працівників, особливо тих, хто виконує роботи на висоті або обслуговує важку техніку. Комплексне впровадження зазначених заходів сприятиме підвищенню рівня безпеки, зменшенню виробничого травматизму та підвищенню ефективності будівельного процесу.

4.5 Висновки

У процесі реалізації проєкту будівництва житлового будинку в місті

Харків питання охорони праці є одним із ключових факторів забезпечення безпеки всіх учасників будівельного процесу. Проведений аналіз показує наявність значних виробничих ризиків, особливо під час використання вантажопідіймальних кранів, підйомних механізмів та іншого будівельного обладнання. У зв'язку з цим ефективне управління охороною праці повинно базуватися на системному підході, який охоплює своєчасне виявлення ризиків, їх оцінювання та впровадження комплексу організаційних і технічних заходів для їх мінімізації.

Забезпечення безпечних умов праці при реалізації цього проєкту можливе лише за умови суворого дотримання чинного законодавства України, будівельних норм і правил, зокрема НПАОП та ДСНП, а також впровадження принципів міжнародного стандарту ISO 45001. Важливу роль відіграє активна участь працівників у питаннях безпеки, систематичне навчання персоналу, належне технічне обслуговування обладнання та створення комфортних умов праці. Лише комплексна реалізація цих заходів дає змогу забезпечити збереження життя і здоров'я працівників, стабільне та безаварійне виконання будівельних робіт, а також своєчасне завершення будівництва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ

- 1 Bosco Verticale (Мілан, Італія). Режим доступу: <https://www.archdaily.com/777498/bosco-verticale-stefano-boeri-architetti>
2. Багатоповерховий житловий будинок UNIC (Париж, Франція). Режим доступу: <https://worldarchitecture.org/architecture-news/cemzp/mad-s-first-residential-project-unic-will-dominate-paris-with-its-curvaceous-form.html>
3. 1.3. Житловий комплекс Ciel et Terre (Дюссельдорф, Німеччина). Режим доступу: <https://www.archdaily.com/950960/ciel-et-terre-residential-tower-molestina-architekten>
4. Конструкції будівель і споруд. Книга 1: підручник / Під ред. Гетун Г. В. – Київ: Ліра-К, 2021р. – 816 с. Режим доступу: https://learn.ztu.edu.ua/pluginfile.php/395154/mod_resource/content/
5. Архітектура будівель і споруд: Навчальний посібник / З.І. Котеньова. – Харків:ХНАМГ, 2007. – 170 с. Режим доступу: <https://eprints.kname.edu.ua/3625/1/%D0%97%D0%98%D0%A12-%D1%83%D0%BA%D1%801.pdf>
6. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування та забудова територій. Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/07/DBN-B22-12-2019.pdf>
7. Законом України «Про основи містобудування». Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2780-12/ed20121118#Text>
8. ДБН Б.1.1-15:2012 Склад та зміст генерального плану населеного пункту. Режим доступу: <https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2019/08/DBN-B.1.1-15-2012.-Sklad-ta-zmist-generalnogo-pla.pdf>
9. ДБН В.2.2-15:2019 Житлові будинки. Основні положення. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=59627
10. ДБН В.2.2-9:2018. Державні будівельні норми України. Громадські будинки і споруди. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82012

11. Нові будівельні норми ДБН В.2.2-5:2023 Захисні споруди цивільного захисту. Режим доступу: <https://clcgroupp.com.ua/blog/novi-budivelni-normy-dbn-v-2-2-52023-zahysni-sporudy-zyvilnogo-zahystu/>
12. ДБН В.2.2-40:2018 Інклюзивність будівель і споруд Основні положення. Режим доступу: https://dreamdim.ua/wp-content/uploads/2022/08/Zmina1-DBN-V_2_2-40-2018.pdf
13. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. Загальні вимоги. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=68456
14. Закон України «Про охорону праці». – Офіційний сайт Верховної Ради України. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2694-12#Text>.
15. Закон України «Про організацію трудових відносин в умовах воєнного стану» Режим доступу: <https://ips.ligazakon.net/document/T222136>
16. ДСТУ 2293:2014 Охорона праці. Терміни та визначення основних понять. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=61781
17. ДСТУ Б А.3.2-15:2011 Система стандартів безпеки праці. Норми освітлення будівельних майданчиків (ГОСТ 12.1.046-85, MOD). Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=27975
18. Державні санітарні норми та правила. Гігієнічна класифікація праці за показниками шкідливості та небезпечності факторів виробничого середовища, важкості та напруженості трудового процесу. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=58073
19. ДСТУ ISO 45001:2019 Системи управління охороною здоров'я та безпекою праці. Вимоги та настанови щодо застосування (ISO 45001:2018, IDT)
20. НПАОП 0.00-1.80-18 Правила охорони праці під час експлуатації вантажопідіймальних кранів, підіймальних пристроїв і відповідного обладнання. Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=77156