

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО

КОСТІВ АНДРІЙ АНДРІЙОВИЧ

«КОМПЛЕКСНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ БОЗДОСЬКОГО ПАРКУ»

192. Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма: «Міське будівництво та господарство»

Кваліфікаційна робота

на здобуття освітнього ступеня бакалавра



Науковий керівник:

Куцина Ірина Анатоліївна

канд. техн. наук, доцент кафедри міського будівництва та господарства

Ужгород – 2025

Ресстрація 30 / 2025.

(номер)

« 10 » червня 20 25 р.

[підпис]
(підпис)

доц. Кудина І.А.
(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Кваліфікаційна робота допущена до захисту

[підпис]
(підпис)

Завідувач кафедри
доц. Діана Кайнц

(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

« 16 » червня 20 25 р.

Рецензент доц., к.т.н. Йолана Голик

[підпис]

(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Інженерно-технічний факультет

Кафедра Міського будівництва та господарства

Спеціальність 192. Будівництво та цивільна інженерія

Спеціалізація (предметна спеціальність) _____

Освітня програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

завідувач кафедри

Кайнц Діана Іванівна / 

«10» 02 2025 р.

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу

Костіва Андрія Андрійовича

(прізвище, ім'я, по-батькові здобувача)

1. Тема кваліфікаційної роботи:

«Комплексний благоустрій території Боздоського парку»

затверджена на засіданні кафедри

міського будівництва та господарства,

протокол № 6 від «26» 12 2024 р.

2. Строк подання здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи:

«10» 06 2025 р.

3. Перелік завдань, що підлягають опису та дослідженню (зміст розрахунково-пояснювальної

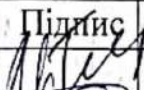

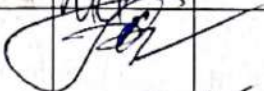

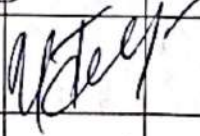

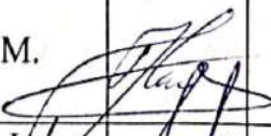

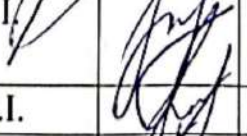
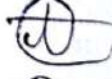



записки): Вступ. Розділ 1. Генеральні плани території (розміщення міста, містобудівна та ландшафтна оцінка ділянки будівництва, функціональне зонування території, архітектурно-планувальна структура, благоустрій та озеленення території).


Розділ 2. Архітектурно-будівельний (розміри будівлі в плані, конфігурація,

горизонтальні зв'язки, склад приміщень, їх освітленість природним світлом (інженерне обладнання). Розділ 3. Розрахунково-конструктивний (конструктивна схема, елементи конструкції, розрахунок балки перекриття). Розділ 4. Організація будівництва (будівельний генеральний план, підготовка до виконання робіт, сітьовий графік). Розділ 5. Економіка будівництва (техніко економічні показники, укрупнений розрахунок вартості БМР). Розділ 6. Охорона праці і навколишнього середовища. Висновки. Перелік використаних джерел

4. Перелік графічного матеріалу (за необхідності):

5. Консультування роботи із зазначенням розділів

Розділ	Прізвище та ініціали консультанта	Завдання видав		Завдання прийняв	
		Підпис	Дата	Підпис	Дата
Генеральні плани	Голик Й.М.				
Архітектурно-будівельний	Багрій Н.Ю.				
Розрахунково-конструктивний	Різак В.В.				
Організація будівельного виробництва	Несух М.М.				
Міське зелене будівництво	Кайиц Д.І.				
Економіка будівництва	/Кайиц Д.І.				
Техніка безпеки і збереження	Голик Й.М.				

навколишнього середовища					
Нормативний контроль	Стецько І.І.				

6. Дата видачі завдання: « 06 » січня 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення нормативної, методичної та спеціальної літератури	до 29.03.25 р.	
2	Розробка генерального плану	29.03.25 р.	
3	Розробка архітектурно-будівельних рішень	19.04.25 р.	
4	Розрахунок і розробка конструктивних рішень	10.05.25 р.	
5	Розробка будівельного генерального плану	17.05.25 р.	
6	Робота над пояснювальною запискою	24.05.25 р.	
7	Попередній захист	16.06.25 р.	
8	Захист	Згідно графіку деканату	

Здобувач освіти



Андрій Костів

(підпис)

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник кваліфікаційної роботи



Ірина Куцина

(підпис)

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ
МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО

КОСТИВ АНДРІЙ АНДРІЙОВИЧ

«КОМПЛЕКСНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ БОЗДОСЬКОГО ПАРКУ»

192. Будівництво та цивільна інженерія

Освітньо-професійна програма: «Міське будівництво та господарство»

Кваліфікаційна робота
на здобуття освітнього ступеня бакалавра

Науковий керівник:

Куцина Ірина Анатоліївна

канд. техн. наук, доцент кафедри міського будівництва та господарства

Ужгород – 2025

Реєстрація _____

(номер)

« _____ » _____ 2520 _____ р. _____

(підпис)

(Ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Кваліфікаційна робота допущена до захисту

Завідувач кафедри

доц. Діана Кайнц

(підпис)

(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

25 _____ » _____ 20 _____ р.

Рецензент доц., к.т.н. Йолана Голик _____

(науковий ступінь, вчене звання, Ім'я ПРІЗВИЩЕ)

ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»

Інженерно-технічний _____ факультет

Кафедра _____ Міського будівництва та господарства

Спеціальність 192. Будівництво та цивільна інженерія

Спеціалізація (предметна спеціальність) _____

Освітня програма _____ «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ

завідувач кафедри

_____ Кайнц Діана Іванівна

« _____ » _____ 2025 р.

ЗАВДАННЯ на кваліфікаційну роботу

_____ Костіва Андрія Андрійовича

(прізвище, ім'я, по-батькові здобувача)

1. Тема кваліфікаційної роботи:

_____ «Комплексний благоустрій території Боздоського парку»

затверджена на засіданні кафедри

протокол № _____ від « _____ » _____ 20 _____ р.

2. Строк подання здобувачем завершеної кваліфікаційної роботи:

« _____ » _____ 20 _____ р.

3. Перелік завдань, що підлягають опису та дослідженню (зміст розрахунково-пояснювальної

записки): _____ *Вступ. Розділ 1. Генеральні плани території (розміщення міста, містобудівна та ландшафтна оцінка ділянки будівництва, функціональне зонування території, архітектурно-планувальна структура, благоустрій та озеленення території).*

Розділ 2. Архітектурно-будівельний (розміри будівлі в плані, конфігурація,

горизонтальні зв'язки, склад приміщень, їх освітленість природним світлом, інженерне обладнання). Розділ 3. Розрахунково-конструктивний (конструктивна схема, елементи конструкцій, розрахунок балки перекриття). Розділ 4. Організація будівництва (будівельний генеральний план, підготовка до виконання робіт, сітьовий графік). Розділ 5. Економіка будівництва (техніко економічні показники, укрупнений розрахунок вартості БМР). Розділ 6. Охорона праці і навколишнього середовища. Висновки. Перелік використаних джерел

4. Перелік графічного матеріалу (за необхідності):

5. Консультування роботи із зазначенням розділів

Розділ	Прізвище та ініціали консультанта	Завдання видав		Завдання прийняв	
		Підпис	Дата	Підпис	Дата
Генеральні плани	Голик Й.М.				
Архітектурно-будівельний	Багрій Н.Ю.				
Розрахунково-конструктивний	Різак В.В.				
Організація будівельного виробництва	Несух М.М.				
Міське зелене будівництво	Кайнц Д.І.				
Економіка будівництва	Кайнц Д.І.				
Техніка безпеки і збереження	Голик Й.М.				

навколишнього середовища					
Нормативний контроль	Стецько І.І.				

6. Дата видачі завдання: « ____ » _____ 2025 року

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Найменування етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання етапів роботи	Примітка
1	Вивчення нормативної, методичної та спеціальної літератури	до 29.03.25 р.	
2	Розробка генерального плану	29.03.25 р.	
3	Розробка архітектурно-будівельних рішень	19.04.25 р.	
4	Розрахунок і розробка конструктивних рішень	10.05.25 р.	
5	Розробка будівельного генерального плану	17.05.25 р.	
6	Робота над пояснювальною запискою	24.05.25 р.	
7	Попередній захист	16.06.25 р.	
8	Захист	Згідно графіку деканату	

Здобувач освіти _____

(підпис)

_____ Андрій Костів

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Керівник кваліфікаційної роботи _____

(підпис)

_____ Ірина Куцина

(ім'я, ПРІЗВИЩЕ)

Анотація

Костів Андрій Андрійович

«Комплексний благоустрій території Боздоського парку»

Кваліфікаційна робота бакалавра

Дипломний проект присвячений розробці комплексного благоустрою території Боздоського парку у м. Ужгород. Проект заточений на створення та покращення стану благоустрою однієї з найбільших суцільних зелених зон міста Ужгорода – Боздоського парку, який, у свою чергу, подарує місцевим жителям та туристам достойний, модерний громадський простір з різними функціональними зонами. Основні завдання включають аналіз території, розробку архітектурно-планувальних рішень, дотримання актуальних, нормативних, будівельних вимог та надання Боздоському парку сучасного, модерного вигляду.

До роботи додаються необхідні листи з кресленням (A1) генеральних планів, архітектурно-планувальних рішень, будівельних планів та вузлів, розпланування території та конструктивні рішення.

Ключові слова: комплексний благоустрій території, планування, аналіз території.

Summary

Kostiv Andrii Andriiovych

«Comprehensive Improvement of the Bozdosh Park Territory»

Bachelor's Qualification Work

This diploma project is dedicated to the development of a comprehensive improvement plan for the territory of Bozdosh Park in Uzhhorod. The project focuses on the creation and enhancement of the landscaping and infrastructure of one of the largest continuous green areas in the city — Bozdosh Park. The improvement aims to provide local residents and tourists with a high-quality, modern public space comprising various functional zones.

The main tasks include site analysis, development of architectural and planning solutions, compliance with current regulatory and construction standards, and giving Bozdosh Park a contemporary and attractive appearance.

The project is supplemented with necessary drawing sheets (A1), including general plans, architectural planning solutions, construction plans and nodes, site layout, and structural details.

Keywords: comprehensive territory improvement, planning, site analysis.

Зміст

Вступ	9
Розділ 1. Генеральні плани території.....	12
1.1. Історична довідка ділянки проектування	13
1.2. Місцезнаходження об'єкту та кліматично-географічні дані.....	16
1.3. Розпланування території	21
1.4. Озеленення та благоустрій території	24
1.5 Основні проблеми і конфлікти на території парку	36
Розділ 2. Архітектурно-будівельний.....	47
2.1 Велосипедне кафе	48
2.2 Конструктивні елементи велосипедного кафе	52
2.3 Функціональне зонування території	54
Розділ 3. Розрахунково-конструктивний	59
3.1 Конструктивні рішення	60
3.2. Розрахунок фундаментів	60
3.3. Конструювання окремих фундаментів	68
3.4 Антисейсмічні заходи	69
Розділ 4. Організація будівництва	71
4.1 Організаційно-технологічна схема будівництва.....	72
4.2 Будівельний генеральний план.....	74
4.3 Мережевий графік.....	76
Розділ 5. Економіка будівництва	81
5.1 Основні техніко-економічні показники	82
5.2 Кошторис на локальний вид робіт	83
Розділ 6. Техніка безпеки і збереження навколишнього середовища.....	90
6.1 Охорона праці в будівництві.....	91
6.2 Вимоги пожежної безпеки до території.....	94
6.3 Засоби пожежогасіння	96
Висновки	99
Список використаних джерел	101

Вступ

Збереження природної спадщини та її інтеграція в простір сучасного міста є одним із головних викликів для урбаністики, ландшафтної архітектури та муніципального управління. Зелені території відіграють ключову роль у формуванні комфортного міського середовища, забезпечують екологічну рівновагу, покращують психоемоційний стан мешканців, є основою для розвитку активного відпочинку, туризму й освіти.

У цьому контексті особливої уваги заслуговують міські парки — складні просторові об'єкти, які поєднують природні, культурні та соціальні функції. Одним із таких об'єктів є Боздоський парк в місті Ужгород — найбільша суцільна зелена зона обласного центру, що має історичну, ландшафтну та рекреаційну цінність. Парк був закладений у 1954 році на лівобережжі річки Уж та з самого початку виконував функції зони відпочинку, місця для масових заходів та дозвілля мешканців міста. Незважаючи на статус пам'ятки садово-паркового мистецтва місцевого значення, офіційно наданий у 1969 році, парк неодноразово зазнавав неузгоджених змін, втрати частини площі, хаотичного озеленення та підтоплень.

Історія розвитку парку пов'язана з низкою спроб його реконструкції, починаючи з 1980-х років. У проєктах, які так і не були реалізовані повною мірою, вже тоді порушувалися питання функціонального зонування, захисту від паводків, врахування рекреаційного потенціалу території. У 2008 році архітекторами Ужгорода була запропонована концепція переосмислення парку, проте і вона залишилася лише на папері. На сьогоднішній день територія потребує комплексного благоустрою з урахуванням сучасних вимог: екологічної безпеки, інклюзивності, доступності, різноманітності функцій, збереження біорізноманіття та інтеграції в загальноміську систему зелених зон.

Актуальність теми зумовлена кількома чинниками: по-перше, парк виконує важливу соціальну функцію як публічний простір; по-друге, розташування в заплаві річки створює природоохоронні та містобудівні виклики, які необхідно враховувати;

по-третє, сучасне переосмислення міських зелених зон відповідає цілям Європейської ландшафтної конвенції, до якої приєдналась і Україна.

Метою дипломного проєкту є розробка архітектурно-планувальних рішень щодо комплексного благоустрою території Боздоського парку з урахуванням історичних особливостей, сучасних містобудівних умов та потреб громади.

Об'єкт дослідження — територія Боздоського парку в межах м. Ужгород.

Предмет дослідження — планувальна структура, рекреаційні функції, просторове зонування та можливості екологічно виваженого розвитку території.

Для досягнення мети поставлено такі завдання:

- провести аналіз історичного розвитку парку та попередніх спроб його реконструкції;
- дослідити сучасний стан території з точки зору природно-кліматичних, геоморфологічних та функціональних характеристик;
- визначити проблеми й обмеження, пов'язані з розташуванням на заплавної ділянці;
- сформулювати концепцію благоустрою з урахуванням принципів сталого розвитку;
- розробити архітектурно-планувальні рішення на основі функціонального зонування;
- врахувати можливості розвитку рекреації, туризму, оздоровлення та безбар'єрності.

Методи дослідження включають аналіз нормативних документів, вивчення картографічних та історичних матеріалів, натурні обстеження, інтерпретацію даних супутникового моніторингу, компаративний аналіз реалізованих рішень у європейських містах.

Очікуваним результатом проєкту є створення концепції благоустрою території, яка забезпечить збалансований розвиток парку, підвищить його естетичну, соціальну

та екологічну цінність, а також посилить інтеграцію Боздоського парку у систему міських публічних просторів.

Вихідні дані:

1. Генеральний план міста Ужгород (розробка ДП «Діпромiсто», 2004 р., з оновленнями) — для аналізу функціонального зонування території, існуючих обмежень, містобудівних умов, інженерної інфраструктури;
2. Картографічні матеріали масштабу 1:2000 та 1:5000 — для уточнення конфігурації території, меж заплави, існуючого використання ділянок;
3. Дані супутникового моніторингу (Google Earth, 2020–2024 рр.) — для фіксації змін меж парку, рослинності, забудови;
4. Фотофіксація та натурні обстеження території Боздоського парку — для оцінки реального стану благоустрою, визначення наявних зелених насаджень, малих архітектурних форм, технічного стану об'єктів;
5. Матеріали попередніх проєктів реконструкції парку (1982, 1990, 2008 рр.) — архівні креслення, опис рішень та пропозицій;
 - Нормативні документи:
 - 1) ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»;
 - 2) ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів»;
 - 3) ДСТУ-Н Б В.2.2-10:2012 «Настанова з урахування потреб маломобільних груп населення»;
 - 4) Європейська ландшафтна конвенція;
 - 5) Водна рамкова директива ЄС (імплементативна частина);
6. Наукові публікації, дисертаційні дослідження та статті щодо стану природоохоронних територій Закарпаття, особливостей парків-пам'яток садово-паркового мистецтва, урбаністичних трансформацій та екологічного проєктування;
7. Діючі плани зонування та благоустрою м. Ужгород, у частині перспективної розбудови міських зелених зон.

Розділ 1

Генеральні плани територій

						192. Будівництво та цивільна інженерія			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Керівник	Куцина І.А.					Комплексний благоустрій території Боздоського парку	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант	Голик Й.М.						ДП		
Н.контроль	Стецько І.І.					Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІ-4		
Розробив	Костів А.А.								

1.1. Історична довідка ділянки проектування

Ужгород, місто на заході України, розкинулось на берегах річки Уж неподалік кордону. Свідчення про перші поселення на цій території сягають глибокої давнини, про що говорять численні археологічні знахідки. Вперше назва "Ужгород" фігурує в документах середини XII століття. У X столітті ця земля була включена до складу Угорського королівства, і місто стало адміністративним центром. Значним поштовхом для розвитку стало отримання магдебурзького права, що започаткувало систему місцевого самоврядування.

У XIV столітті на долю Ужгорода вплинула італійська родина Другетів. Вони переїхали сюди і взялися за відновлення замку та розвиток міської інфраструктури. Завдяки їхнім зусиллям місто перетворилося на важливий адміністративний та оборонний пункт. У наступні століття, в період конфліктів між Османською імперією та Габсбургами, Ужгород виконував роль прикордонної фортеці. Важливою подією, що вплинула на всю Європу, стало укладення церковної унії, внаслідок якої виникла греко-католицька церква, чий центр згодом розмістився в Ужгороді.

У XVIII--XIX століттях Ужгород перебував у складі Габсбурзької, а потім Австро-Угорської імперії, поступово стаючи культурним та освітнім центром регіону. В цей час тут відкриваються перші навчальні заклади, друкарні, а також розвивається транспортна мережа, зокрема залізничне сполучення.



Рис. 1.1 Історична місцевість Боздош та приблизне місце розташування сучасного парку на карті 1782 року

З падінням Австро-Угорщини після Першої світової війни, Ужгород опинився у складі Чехословаччини. Цей період ознаменувався значними змінами: місто модернізувалось, покращувалась інфраструктура, з'явилися нові архітектурні об'єкти та установи. Під час Другої світової війни місто пережило угорську окупацію, а згодом було звільнено радянськими військами. У 1945 році Ужгород остаточно став частиною радянської України, отримавши статус адміністративного центру Закарпатської області. Після проголошення незалежності України, Ужгород гордо носить звання найзахіднішого обласного центру держави.

Боздоський парк, одна з найбільших зелених зон Ужгорода, займає площу понад 50 гектарів на лівому березі річки Уж. Його історія сягає корінням у середньовічне село Бозош. Вважається, що назва парку походить від прізвища родини, яка володіла цими землями у XV столітті. У ті часи в селі розташовувався маєток з панським будинком, від якого до наших днів збереглися лише фундаменти.

З плином часу село стало частиною міста, а після Другої світової війни на його території було засновано парк. Офіційне відкриття парку відбулося в середині 1950-х років. У радянський період він мав іншу назву, але згодом повернулась

історична назва, пов'язана з цією місцевістю.



Рис. 1.1.2 Карта Ужгорода (радянський період) та розташування сучасного парку в межах тогочасного міста

Сьогодні Боздоський парк розділений на кілька зон з різним призначенням: природоохоронну, рекреаційну та культурну. Тут можна знайти як місцеві, так і екзотичні рослини, прогулятися пішохідними алеями, скористатися атракціонами та відвідати кав'ярні. Цей парк - не просто популярне місце для відпочинку городян і туристів, а й важливий екологічний об'єкт, який підтримує природний баланс у межах міського середовища.

Отже, Боздоський парк є не тільки місцем для відпочинку та оздоровлення, але й береже історичну пам'ять міста, нагадуючи про його середньовічне минуле та розвиток у сучасну епоху.

Ужгород, один з найменших обласних центрів України (площа 41,56 км кв., населення близько 117,6 тис. осіб), розкинувся на берегах річки Уж, біля підніжжя південно-західного схилу Вигорлат-Гутинського хребта, на висоті приблизно 137 метрів над рівнем моря. Найвища точка міста - гора Велика Дайбовецька, що сягає 224 метрів. Ужгород простягається на 12 кілометрів з півночі на південь і на 5 кілометрів зі сходу на захід. Загальна довжина всіх вулиць, проїздів та набережних становить 160 кілометрів.

1.2. Місцезнаходження об'єкту та кліматично-географічні дані.

На околиці центральної частини Ужгорода, на лівобережжі річки Уж, біля Слов'янської набережної, розкинувся Боздоський парк. Свою назву парк отримав від історичної місцевості Боздош, яка раніше не входила до складу Ужгорода. Сьогодні Боздош - це вже мікрорайон міста.

Основні транспортні вузли міста - центральний автовокзал та головний залізничний вокзал - знаходяться в межах 30-хвилинної пішої прогулянки від парку з південного боку. З північної сторони, в межах того ж часу пішки, розташований Міжнародний аеропорт «Ужгород».

З південного боку територію парку «Боздоський» обмежує Слов'янська набережна, вздовж якої розташовані новобудови - багатоквартирні будинки, зведені у 20-му кварталі. З заходу, півночі та сходу парк оточений річкою Уж, яка утворює мальовничу петлю. На правому березі річки Уж, ближче до вулиці Баб'яка, на захід від парку, розташований гіпермаркет будівельних матеріалів «Епіцентр». Далі на північ від парку, на правому березі, знаходиться зона одноповерхової забудови. На західному березі річки, навпроти парку, вирости нові квартали багатоквартирних будинків, а також великий спортивний комплекс навколо стадіону «Авангард». Пішохідний міст з'єднує ці райони з територією парку на лівому березі річки.

Адреса об'єкта будівництва: 88000, набережна Слов'янська, 32, м. Ужгород, Ужгородська територіальна громада, Ужгородський район, Закарпатська область.

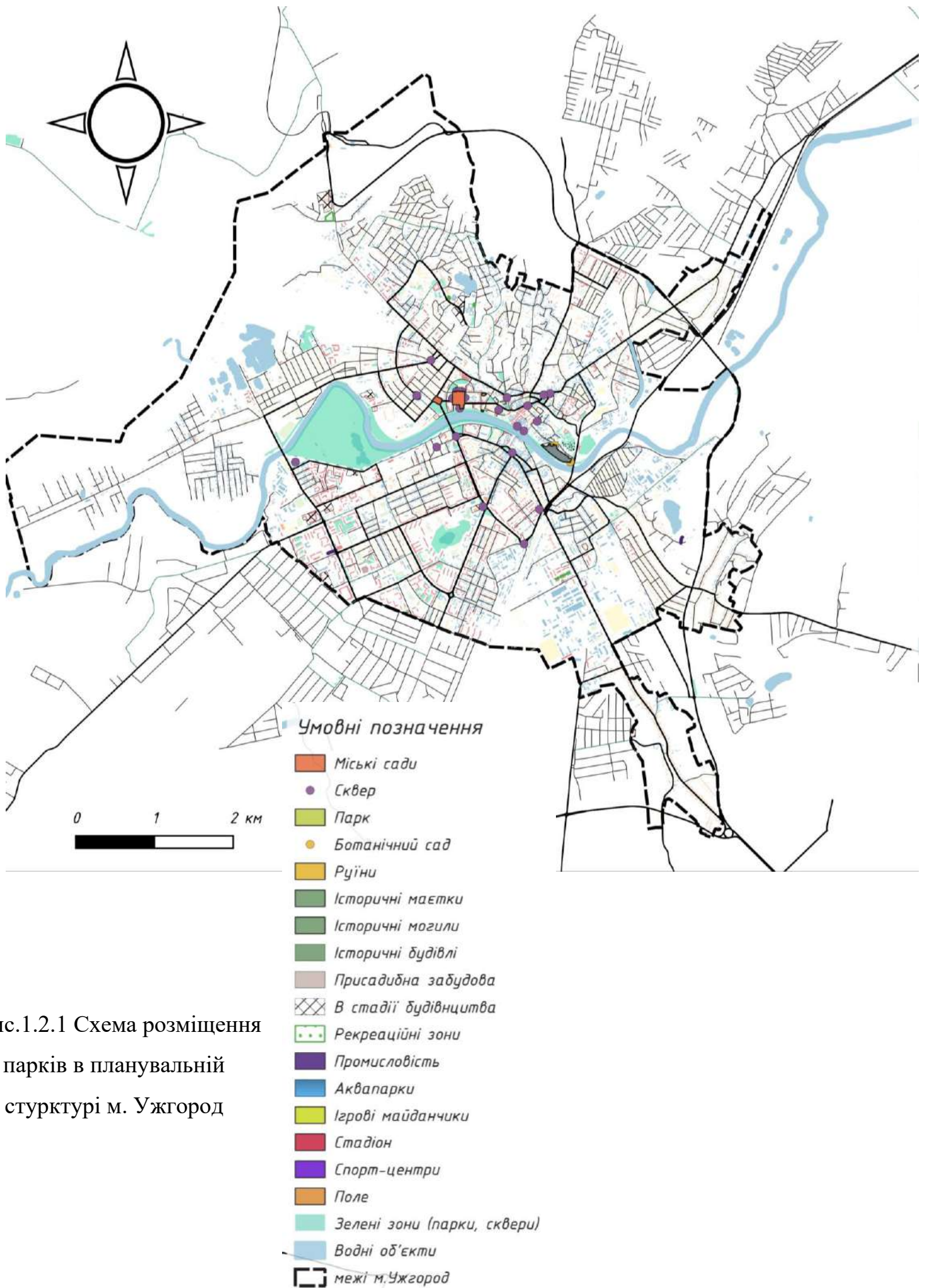


Рис.1.2.1 Схема розміщення парків в планувальній структурі м. Ужгород

Завдяки своїм природно-кліматичним умовам, Ужгород розташований у межах низинної ландшафтної зони. Відкритість з півдня дозволяє теплим повітряним масам вільно проникати в місто. Карпатські гірські хребти виконують важливу роль у формуванні клімату, захищаючи Ужгород від холодних північних вітрів і продовжуючи теплий період року. Клімат регіону в цілому характеризується як помірно континентальний: літо тепле, а зими м'які. Теплий і вологий клімат Середньодунайської низовини позитивно впливає на рослинний світ довкола міста.

**Таблиця 1.2.1 Інженерно-геологічні умови території проєктування
(м. Ужгород)**

Згідно з ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво у сейсмічних районах»

№	Показник	Значення / опис	Одиниця виміру
1	Геоморфологічний тип місцевості	Заплавна і надзаплавна тераса р. Уж	—
2	Абсолютні відмітки території	111,0 – 115,0	м н.р.м.
3	Характер ґрунтів верхнього шару	Алювіальні супіщані, місцями суглинкові ґрунти	—
4	Глибина залягання ґрунтових вод	1,5 – 2,5	м
5	Умови дренажу	Ускладнені, потрібен поверхневий водовідвід (відкрита/закрита система)	—
6	Наявність паводкової небезпеки	Висока — регулярне весняне підтоплення, територія входить у зону затоплення	—
7	Сейсмічна активність (розрахункова)	8 балів за шкалою MSK-64	бали
8	Інженерно-геологічні особливості	Підвищена вологість ґрунтів, підтоплення, на пн.-зах. — тектонічний розлом	—
9	Несуча здатність ґрунтів (орієнтовна)	100–150	кПа
10	Ерозійна/зсувна небезпека	Слабовиражена ерозія, небезпека підмиву берегів на меандрах	—
11	Рекомендації щодо благоустрою	Укріплення берегової лінії, регулювання рівня ґрунт. вод, підняття рівня планування	—

Взимку середні температури повітря опускаються приблизно до $-3,1^{\circ}\text{C}$, а влітку піднімаються до $20-21^{\circ}\text{C}$. Кількість опадів у різних частинах низовини варіюється. У північно-західному районі, де розташований Ужгород, середньорічна норма становить близько 752 мм. Найбільше опадів випадає влітку, а середній річний показник досягає приблизно 805 мм. Найменша кількість опадів була зафіксована у 1961 році (443 мм), а найбільша - у 1980 році (1134 мм). Рекордний показник добових опадів був зафіксований у червні 1892 року і становив 75 мм. Протягом року дні з опадами складають приблизно 156. Найменше дощових днів припадає на жовтень (9 днів), а найбільше - на грудень (18 днів).

Сніговий покрив в Ужгороді формується щороку, але його товщина зазвичай незначна. Середня відносна вологість повітря становить близько 73%, з найнижчим показником у квітні (63%) і найвищим у грудні (84%).

В останні десятиліття спостерігається збільшення температурних контрастів: зросла кількість днів з температурою $30,1-35,0^{\circ}\text{C}$. Також частіше відбуваються періоди "теплових хвиль", коли протягом п'яти або більше днів поспіль добова максимальна температура перевищує середню норму більш ніж на 5°C .

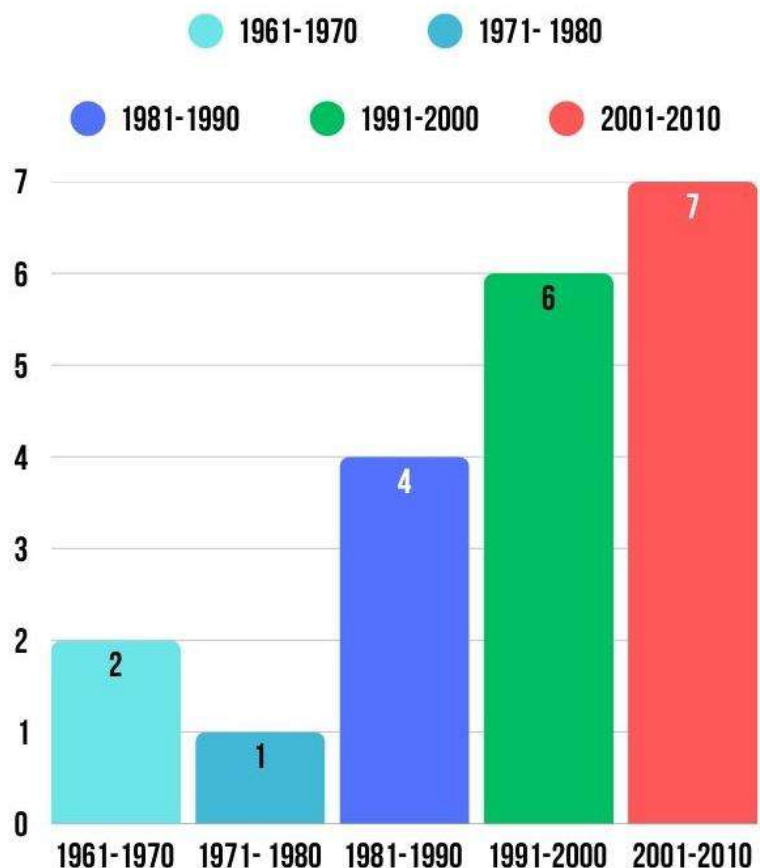


Рис. 1.2.1 Динаміка кількості хвиль тепла в м. Ужгород за 1961-2010 р. по десятиріччях

Крім того, простежується зміна режиму зволоження: обсяг літніх опадів зменшився приблизно на 10%, натомість восени зафіксовано приріст на 20%.

Об'єкт будівництва належить до III-Б архітектурно-будівельного кліматичного району та має наступні характеристиками згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27-2010 та ДБН В.1.2-2-2006 (м. Ужгород):

Таблиця 1.2.2 Кліматична характеристика території будівництва (район III-Б)

відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010

№	Показник	Значення	Одиниця виміру
1	Район за сніговим навантаженням	II	—
2	Розрахункове значення снігового навантаження	0,8	кПа
3	Район за вітровим навантаженням	II	—
4	Розрахункове значення вітрового навантаження	0,38	кПа

5	Нормативна температура зовнішнього повітря взимку	-16	°C
6	Середня температура найхолоднішої п'ятиденки	-11	°C
7	Середня температура липня	+20,6	°C
8	Абсолютна мінімальна температура	-24	°C
9	Тривалість опалювального періоду	158	днів
10	Середня температура опалювального періоду	+0,4	°C
11	Розрахункова температура внутрішнього повітря (житло)	+20	°C
12	Середня річна температура повітря	+9,5	°C
13	Річна кількість опадів	800–900	мм
14	Середня швидкість вітру	2,0–2,5	м/с

1.3. Розпланування території

Розробляючи дипломний проект мною було прийнято рішення зберегти основні архітектурно-планувальні осі Боздоського парку. Тобто метою комплексного благоустрою території є влаштування нового твердого покриття (ФЕМ) задля забезпечення комфортного та безпечного пересування основними чи додатковими прогулянковими доріжками та алеями. Обабіч основних алей були розроблені рішення з новими або модернізацією наявних зон, майданчиків, елементів, які є різними за функціональністю та спрямуванням. Нижче наведено перелік основних архітектурно-планувальних елементів, які були висвітлені у моєму дипломному проекті:

- Навігаційні стели;
- Додаткові паркомісця;
- Дитячий майданчик (еко матеріали, частково обладнаний для дітей з обмеженими можливостями);
- Льодова арена з пунктом прокату;
- Алеї атракціонів;
- Театральна зона;
- Зона ярмарки;
- Концертна зона;

- Тверде покриття;
- Літній кінотеатр;
- Вбиральні;
- Майданчик з ігровим канатним комплексом (3-5 р.);
- Зона з альтанками;
- Фестивальна галявина;
- Зона дитячих ігрових атракціонів;
- Сучасний ігровий майданчик;
- Культові споруди. Церква;
- Зона для настільних ігор;
- Зона для тихого відпочинку;
- Зона скейт парку;
- Майданчик для тренування собак;
- Універсальне спортивне поле;
- Зона дитячих ігрових атракціонів;
- Бувет біля свердловини з мінеральною водою;
- Набережна;
- Зона для барбекю, галявина для пікніків;
- Підвісний міст;
- Зона для вуличних занять спортом;
- Майданчик для тренування собак;
- Пергола арка з лавками;
- Зона для занять йогою;
- Зона з гамаками, лавками;
- Зона тенісних кортів;
- Грунтова розчищена доріжка;
- Літній кінотеатр;
- Майданчик з ігровим канатним комплексом (5-12 р.);
- Місце передбачене під японський сад з малими архітектурними формами, озелененням та будівлею у відповідному стилі.

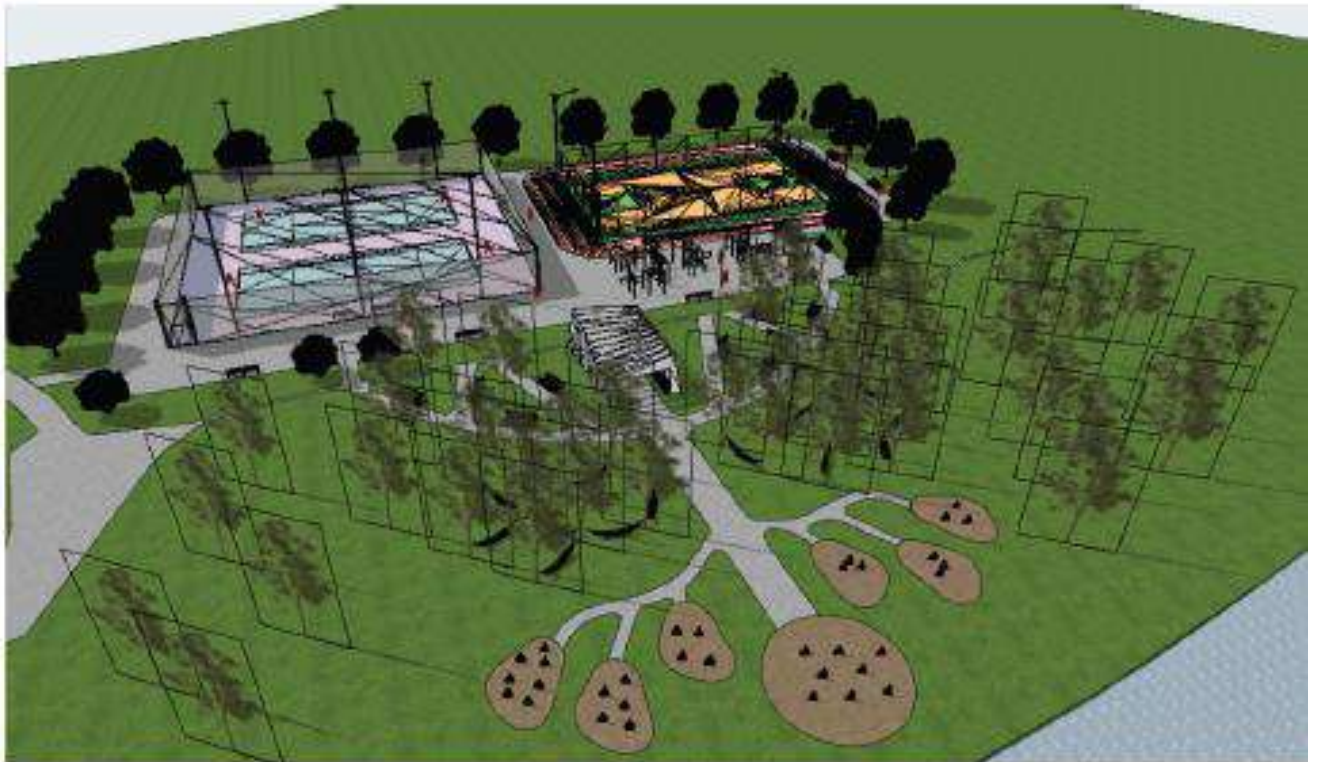


Рис. 1.3.1 Перспектива проектованої ділянки



Рис. 1.3.2 Вид зони для йоги, гамаків, перголи-арки

Використані елементи, зони, майданчики, малі архітектурні форми є сучасними та актуальними на даний момент. Варто відзначити, що на другому

аркуші графічної частини (Креслення розпланування) червоними стрілками виділено організацію комфортного, безпечного, естетично-задовільняючого велосипедного маршруту, який захоплює та поєднує в собі найкращі видові точки та підкреслює красу найбільшого зеленого клаптика міста Ужгород – Боздоського парку. Таким чином парк зможе задовільнити потреби населення різного за: віком, потребами, хобі, способом життя, вподобаннями та мобільністю. Важливим фактором, також, є відповідність актуальним нормативним документам та стандартам. Зонально усі використані елементи не конфліктують між собою та гармонійно поєднуються у плані.

1.4. Озеленення та благоустрій території

Рослинність Боздоського парку відрізняється значною різноманітністю, представляючи як цінні та цікаві екземпляри, так і звичайні насадження, типові для цієї кліматичної зони. Завдяки великій кількості та різноманітності зелених насаджень, Боздоський парк являє собою своєрідний мікрозаповідник для рослин, характерних для даної місцевості.

Видовий склад дендрофлори не є повністю вивченим, оскільки інвентаризація насаджень не входила в початкове завдання.

Різноманітність видів паркових насаджень є надзвичайно важливим фактором, оскільки визначає структуру та стратегію розвитку рослинних угруповань у конкретних умовах. У дендрофлорі дослідженого парку більшість рослин належить до відділу Покритонасінних (Magnoliophyta) (60 видів). До відділу Голонасінних відноситься 13 видів і декоративних форм. Загалом було виявлено 73 види і декоративні форми деревних рослин. Найбільш численною є родина Вербових (Salicaceae), що налічує дев'ять видів. Це пов'язано з тим, що значна частина парку розташована в заплаві річки Уж, де утворюються густі зарості з представників родини Вербових, самосіву малоцінних деревних рослин та інвазійних трав'янистих видів.

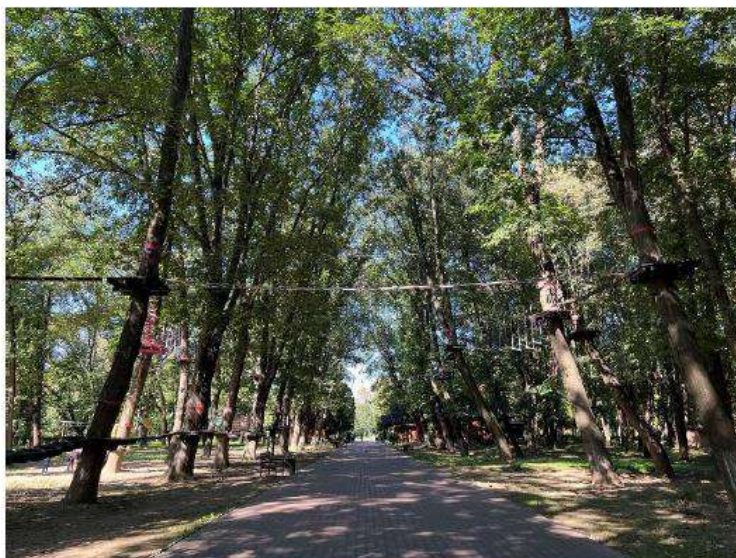






















Рис. 1.4.1 Алея дуба червоного









Таблиця 1.4 Список видів деревних рослин, виявлених на території Боздоського парку у м. Ужгород









№	Латинська назва	Українська назва	Коментар	Фотофіксація
1	<i>Ginkgo biloba</i>	Гінкго дволопатеве	Рідкісне декоративне дерево з унікальним листям	
Родина PINACEAE				
2	<i>Picea abies</i>	Ялина європейська (смерека)	Часто використовується в міських насадженнях	
3	<i>Larix decidua</i>	Модрина європейська	Хвойне листопадне дерево, декоративне	
4	<i>Pinus sylvestris</i>	Сосна звичайна	Типовий вид для зелених зон	
5	<i>Pinus nigra</i>	Сосна чорна	Стійка до міських умов, озеленення схилів	
Родина CUPRESSACEAE				

6	<i>Chamaecyparis pisifera</i>	Кипарисовик горохоплодий	Часто зустрічається в парках	
7	<i>Chamaecyparis pisifera</i> sp.	Кипарисовик горохоплодий ф.	Ймовірно декоративна форма	
8	<i>Cryptomeria japonica</i>	Криптомерія японська	Нетипова для Закарпаття, декоративна	
9	<i>Thuja occidentalis</i>	Туя західна	Широко використовується в озелененні	
10	<i>Thuja occidentalis</i> 'Smaragd'	Туя західна ф. Смарагд	Колоновидна, декоративна форма	
11	<i>Thuja occidentalis</i> 'Columna'	Туя західна ф. колоновидна	Схожа на Смарагд, вертикальний акцент	
12	<i>Thuja orientalis</i> / <i>Platycladus orientalis</i>	Туя східна	Середньорослий декоративний вид	
13	<i>Juniperus sabina</i>	Яловець козацький	Ґрунтозакріплювач, вічнозелений	
Родина TAXACEAE				
14	<i>Taxus baccata</i>	Тис ягідний	Декоративний тіньовитривалий чагарник	








Родина RANUNCULACEAE				
15	<i>Clematis vitalba</i>	Ломиніс виноградолистий	Декоративна ліана	
Родина PLATANACEAE				
16	<i>Platanus ×acerifolia</i>	Платан кленолистий	Широке листя, тіньове дерево	
17	<i>Platanus occidentalis</i>	Платан західний	Рідше зустрічається в Україні	
Родина BUXACEAE				
18	<i>Buxus sempervirens</i>	Самшит вічнозелений	Формує бордюри, топіарії	
Родина FAGACEAE				
19	<i>Quercus robur</i>	Дуб звичайний	Сформовані великі екземпляри	
20	<i>Quercus rubra</i>	Дуб червоний	Осінній декоративний ефект	
21	<i>Castanea sativa</i>	Каштан їстівний	Менш поширений ніж гіркокаштан	
Родина BETULACEAE				







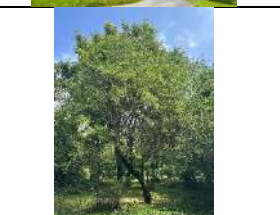


22	<i>Betula pendula</i>	Береза повисла	Часто висаджується групами	
23	<i>Alnus glutinosa</i>	Вільха чорна	Вологолюбна, прибережна	
24	<i>Carpinus betulus</i>	Граб звичайний	Формує щільні насадження	
Родина JUGLANDACEAE				
25	<i>Juglans regia</i>	Горіх грецький	Великі дерева з цінною деревиною та плодами	
26	<i>Juglans nigra</i>	Горіх чорний	Екзотичний для регіону, декоративна деревина	
27	<i>Juglans cinerea</i>	Горіх сірий	Рідше використовується в озелененні	
Родина SALICACEAE				
28	<i>Salix alba</i>	Верба біла	Характерна для заплавл	
29	<i>Salix alba</i> 'Vitellina pendula'	Верба біла ф. плачуча	Декоративна форма з пониклими гілками	

30	<i>Salix fragilis</i>	Верба ламка	Легко ламається, швидко росте	
31	<i>Salix caprea</i>	Верба козяча	Часто зустрічається на вологих місцях	
32	<i>Salix cinerea</i>	Верба сіра	Кущова форма, вологолюбна	
33	<i>Populus alba</i>	Тополя біла	Високе дерево, швидкоростуче	
34	<i>Populus nigra</i>	Тополя чорна, осокір	Вітростійка, класичне міське дерево	
35	<i>Populus tremula</i>	Тополя тремтяча, осика	Швидкоростуча, з рухливим листям	
36	<i>Populus pyramidalis</i>	Тополя пірамідальна	Використовується в алейних посадках	
Родина TILIACEAE				
37	<i>Tilia cordata</i>	Липа дрібнолиста	Типове міське дерево, медонос	

38	<i>Tilia platyphyllos</i>	Липа широколиста	Менш поширена, великі листки	
Родина MORACEAE				
39	<i>Morus nigra</i>	Шовковиця чорна	Плодоносна, декоративна крона	
Родина ROSACEAE				
40	<i>Rosa canina</i>	Шипшина собача	Кущ для живоплотів, декоративні плоди	
41	<i>Padus avium</i>	Черемха звичайна	Ароматне цвітіння навесні	
42	<i>Cerasus avium</i>	Черешня, вишня пташина	Дикорослі форми, харчова цінність	
43	<i>Prunus cerasifera</i>	Слива розлога (алича)	Часто в декоративних живоплотах	
44	<i>Prunus spinosa</i>	Слива колюча, терен	Кущ із їстівними плодами	
Родина FABACEAE				
45	<i>Robinia pseudoacacia</i>	Робінія псевдоакація	Дуже поширена, інвазивна, медонос	

46	<i>Sophora japonica</i>	Софора японська	Екзотичне дерево, використовується в містах	
47	<i>Gleditsia triacanthos</i>	Гледичія триколючкова	З декоративним листям і стручками	
48	<i>Amorpha fruticosa</i>	Аморфа кущова	Інтродукований вид, кущ	
Родина ACERACEAE				
49	<i>Acer negundo</i>	Клен ясенелистий	Інвазивний, дуже поширений	
50	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Клен-явір	Тіньовитривалий, декоративне листя	
51	<i>Acer pseudoplatanus 'Purpureum'</i>	Клен-явір ф. пурпурова	Декоративна, з червонуватим листям	
52	<i>Acer platanoides</i>	Клен гостролистий	Один із основних міських видів	
53	<i>Acer campestre</i>	Клен польовий	Компактна крона, підходить для алеї	
54	<i>Acer saccharinum</i>	Клен сріблястий	Декоративна кора, листя знизу біле	
Родина HIPPOCASTANACEAE				

55	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Гіркокаштан звичайний	Дуже поширений, декоративне цвітіння	
Родина SIMARUBACEAE				
56	<i>Ailanthus altissima</i>	Айлант найвищий	Інвазивний вид, швидко росте	
Родина ANACARDIACEAE				
57	<i>Rhus typhina</i>	Сумах пухнастий, оцтове дерево	Дуже декоративне в осінній період	
Родина VITACEAE				
58	<i>Parthenocissus quinquefolia</i>	Дівочий виноград п'ятилистий	Витка рослина, використовується для озеленення стін	
Родина CORNACEAE				
59	<i>Cornus sanguinea</i>	Дерен криваво-червоний	Яскраві гілки взимку, декоративні плоди	
60	<i>Cornus alba</i>	Дерен білий	Листя з білою облямівкою, кущова форма	
Родина ARALIACEAE				
61	<i>Hedera helix</i>	Плющ звичайний	Вічнозелена ліана, тіньовитривала	
Родина CAPRIFOLIACEAE				

62	<i>Symphoricarpos albus</i>	Сніжнягідник білий	Кущ з білими ягодами, декоративний взимку	
63	<i>Deutzia scabra</i>	Дейція шорстка	Цвіте пишно, використовується в групах	
64	<i>Hydrangea macrophylla</i>	Гортензія великолиста	Потребує вологих ґрунтів, тіншовитривала	
65	<i>Sambucus nigra</i>	Бузина чорна	Має лікувальні властивості, плоди — корм для птахів	
66	<i>Philadelphus coronarius</i>	Садовий жасмин звичайний	Ароматне цвітіння, популярна в парках	
Родина OLEACEAE				
67	<i>Fraxinus excelsior</i>	Ясен звичайний	Часто використовується в алейних посадках	
68	<i>Fraxinus pennsylvanica</i>	Ясен пенсільванський	Американський вид, стійкий до міських умов	
69	<i>Fraxinus pennsylvanica ssp. lanceolata</i>	Ясен ланцетолистий	Вузьке листя, декоративний варіант	
70	<i>Ligustrum vulgare</i>	Бирючина звичайна	Кущ для живоплотів, добре формується	

71	<i>Forsythia × intermedia</i>	Форзиція проміжна	Яскраво цвіте навесні, ранньоквітуча	
72	<i>Syringa vulgaris</i>	Бузок звичайний	Традиційна паркова рослина, запашне цвітіння	
Родина BIGNONIACEAE				
73	<i>Catalpa speciosa</i>	Катальпа прекрасна	Великі листки, декоративне дерево	
74	<i>Catalpa bignonioides</i>	Катальпа бузкова	Часто плутають з попередньою, витонченіша форма	

Серед життєвих форм, які складають основу цього парку, переважають дерева. Кущовий ярус має різну ступінь сформованості і часто утворює зарості. Кущі представлені такими видами, як дерен криваво-червоний та білий (*Cornus sanguinea* L., *C. alba* L.), бузина чорна (*Sambucus nigra* L.), а також група видів, які використовуються для створення бордюрів і живоплотів: сніжноягідник білий (*Symphoricarpos albus* (L.) Blake.), бирючина звичайна (*Ligustrum vulgare* L.), жасмин садовий (*Philadelphus coronarius* L.), форзиція проміжна (*Forsythia intermedia* Zab.). Рідше зустрічаються бузок звичайний (*Syringa vulgaris* L.), дейція шорстка (*Deutzia scabra* Thunb) і гортензія крупнолиста (*Hydrangea macrophylla* (Thunb.) DC).

У складі насаджень парку багато інтродукованих видів, серед яких кипарисовик горохоплідний (*Chamaecyparis pisifera* Endl) та його декоративні форми, сосна чорна (*Pinus nigra* Arnold), криптомерія японська (*Cryptomeria japonica* D. Don), софора японська (*Sophora japonica* L.), дуб червоний (*Quercus rubra* L.), горіх чорний та сірий (*Juglans nigra* L., *J. cinerea* L.), клен сріблястий (*Acer*

sacharinum L.), платан західний (*Platanus occidentalis* L), гіркокаштан звичайний (*Aesculus hippocastanum* L.), шовковиця чорна (*Morus nigra* L.) тощо.



Рис. 1.4.2 Алея софори японської

Біорізноманіття дендрофлори Боздоського парку, що налічує 73 види та декоративні форми, є цінним і потребує захисту та відновлення. Більшість екзотичних рослин у парку ростуть в умовах недостатнього освітлення, їм не вистачає простору для повноцінного розвитку та елементів мінерального живлення. Негативний вплив на деревні насадження також чинить мотузковий парк.

У заплавної зоні річки Уж деревні рослини перебувають у пригніченому стані та втрачають свою декоративність через поширення порослі малоцінних видів дерев і кущів, а також інвазійних трав'янистих видів.

Проектом передбачено точкове санітарне очищення рослинності: видалення самосівів, сухостою, сухих гілок, хворих дерев та інших подібних елементів озеленення. Після видалення старої рослини на її місце планується висадити нову, яка відповідає мікрогрупованню, місцезнаходженню та масиву.

Безумовно, у новостворених зонах парку допускається висадка нових видів/типів рослин.

Наприклад, у новій зоні «японський сад» рослинні композиції спроектовані таким чином, щоб передати філософію мінімалізму та гармонії з природою.

1. Нівакі (японський стиль бонсай)

Ці дерева вирощуються на відкритому ґрунті, але формуються за допомогою стрижки, щоб нагадувати старі, витончені дерева в мініатюрі. Характерні вигини крони створюють відчуття спокою та нерухомості.

2. Бересклет японський (*Euonymus japonicus*)

Вічнозелений чагарник із блискучим листям, який слугує фоном для інших елементів. З нього можна формувати чіткі бордюри або живоплоти, підкреслюючи чіткі контури саду.

3. Жимолость японська (*Lonicera japonica*)

Цей виткий кущ використовується для створення живої огорожі або аркових конструкцій, обрамляючи доріжки та створюючи затінені проходи. Протягом сезону його листя змінює відтінки, додаючи динаміки.

4. Низькорослий газон

Тонкий шар стриженої трави символізує гладь води або рівнину. Така поверхня підсилює контраст з "острівцями" дерев і каменів, акцентуючи порожнечу як важливий елемент японського саду.

Загальна концепція полягає у досягненні балансу між відкритими просторами та акцентами. Нівакі задають ритм і вертикальні "вісі", бересклет і жимолость формують фон і межі, а газон "розвантажує" композицію, створюючи місце для медитації та споглядання. Кожен з цих видів рослин є характерним для традиційних японських садів і разом вони створюють атмосферу простоти, гармонії та єднання з природою.

1.5 Основні проблеми і конфлікти на території парку

На території парку спостерігається низка проблем, які можна умовно поділити на кілька основних категорій: транспортно-пішохідні, функціональні, природні, антропогенні, візуальні, а також фінансово-організаційні, правові та питання безпеки відвідувачів.

Транспортно-пішохідні конфлікти:

1. Порушення просторової цілісності: через те, що окремі головні алеї та прилеглі території (в тому числі ділянки у приватній або комунальній власності) виведені за межі парку, виникають труднощі з доглядом за зеленими насадженнями та доступністю маршрутів для пішоходів.
 2. Недостатня розвиненість пішохідної інфраструктури в північній частині: численні стежки, що протоптані відвідувачами, свідчать про нестачу благоустроєних маршрутів. Зокрема, відсутній зручний і доступний підхід до річки, що не відповідає принципам інклюзивного середовища.
 3. Пошкоджене покриття та перепади висот: частина доріжок має значні дефекти покриття, непридатні для пересування маломобільних груп населення. Крім того, немає організованого паркінгу для обслуговуючого транспорту.
 4. Відсутність велосипедної інфраструктури: на території парку відсутні велодоріжки та місця для паркування велосипедів. Хоча вздовж Слов'янської набережної та каштанової алеї велосипедний рух частково організований, у межах самого парку така інфраструктура відсутня.
 5. Необлаштовані входи: окремі входи до парку, зокрема на Джерельній та Ротарійській алеях, мають пошкоджене або зовсім відсутнє мощення. Також бракує інформаційних табличок із схемами парку.
 6. Автомобілізація головного входу: площа перед центральним входом фактично перетворилась на стихійний паркінг, що не лише знижує естетичну якість простору, але й створює потенційну небезпеку для пішоходів.
- Інші групи проблем:

- Фінансові труднощі: нестача бюджету на утримання території, недостатній персонал, зношена або відсутня техніка — усе це унеможлиблює ефективне функціонування парку.
- Правові аспекти: частина території, що належить до природно-заповідного фонду, використовується з порушенням законодавства — є факти самозахоплення ділянок.
- Проблеми безпеки: відсутність охоронного огороження, нестача постійної охорони та системи відеоспостереження створюють ризики як для людей, так і для збереження об'єкта загалом.



Рис.1.5.1 Недоступність берегу річки для маломобільних груп населення



Рис.1.5.2 Доріжки з пошкодженим покриттям та ненормативним ухилом

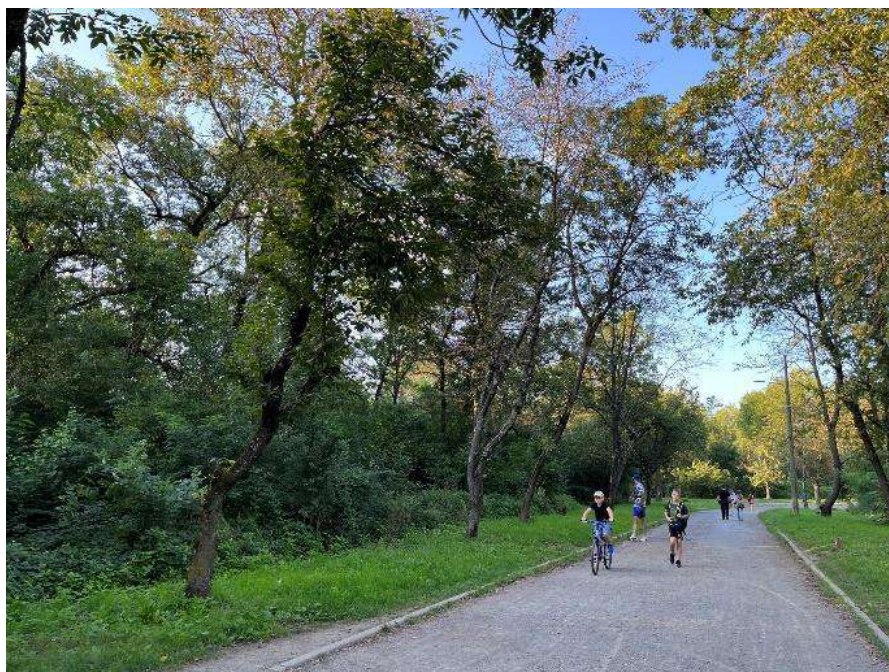


Рис. 1.5.3 Велосипедисти їдуть по пішохідній алеї парку



Рис.1.5.4 Відсутність інформаційних стендів на окремих входах в парк

Функціональні проблеми та конфлікти на території парку:

1. На території Боздоського парку спостерігається низка функціональних суперечностей, які перешкоджають повноцінному використанню простору відвідувачами з різними інтересами та потребами.
2. Нецільове або несанкціоноване використання ділянок: Частина території парку використовується не за призначенням, зокрема як стихійний паркінг на головних алеях та перед центральним входом. Уздовж русла річки фіксується ведення господарської діяльності на самовільно зайнятих ділянках, що суперечить статусу території як об'єкта природно-заповідного фонду.
3. Обмежені можливості для дитячого та молодіжного дозвілля: В межах великої площі парку наявний лише один безкоштовний дитячий майданчик (біля ресторанного комплексу), що є недостатнім для задоволення потреб молодшого віку.
4. Нерозвинена спортивна інфраструктура: Відсутні відкриті спортивні зони, доступні для всіх категорій відвідувачів. Існуючий волейбольний майданчик поблизу альтанок не відповідає сучасним стандартам і потребує оновлення та благоустрою.

5. Відсутність спеціально відведених місць для вигулу тварин: Це створює конфліктні ситуації між власниками собак та іншими відвідувачами, а також призводить до забруднення території.
6. Неврегульоване проведення пікніків: Через відсутність офіційно облаштованих пікнікових зон мешканці та гості міста самостійно створюють тимчасові вогнища та місця відпочинку, що порушує правила пожежної безпеки та чинне законодавство.
7. Незабезпеченість умовами для риболовлі: Відсутність визначених зон для риболовлі спричиняє появу несанкціонованих підходів до річки, що руйнує природний береговий ландшафт та підвищує ерозійні ризики.



Рис.1.5.5 Незаконний паркувальний майданчик на алеї парку



Рис.1.5.6 Ведення господарської діяльності на самозахоплених



Рис.1.5.7 Волейбольний майданчик біля альтанок

Природні обмеження та екологічні виклики на території парку:

1. У межах Боздоського парку спостерігаються низка природних проблем, які впливають як на комфорт перебування відвідувачів, так і на загальний екологічний стан території:
2. Загроза підтоплення низинних ділянок: Деякі частини парку, розташовані поблизу річки Уж, залишаються в зоні потенційного затоплення під час паводків, що ускладнює експлуатацію території у весняно-осінній період.
3. Неконтрольоване заростання заплавної території: Зона, яка може тимчасово затоплюватися, активно заростає самосійною рослинністю, зокрема кущами й молодими деревами, що ускладнює дренаж і потребує періодичного розчищення.
4. Аварійна рослинність: У парку виявлено багато сухостійних дерев та таких, що мають ознаки аварійного стану. Це створює небезпеку для відвідувачів, особливо під час сильного вітру або буревіїв, коли гілки або навіть цілі дерева можуть падати.
5. Поширення інвазивних видів: Територія парку частково втратила природний флористичний баланс через активну присутність інтродукованих та інвазивних видів рослин, які витісняють автохтонну флору та знижують біорізноманіття.



Рис. 1.5.8 Зона можливого підтоплення, що заросла самонасівом



Рис. 1.5.9 Зона можливого підтоплення, що почищена від самонасіву працівниками парку

Антропогенні виклики та конфлікти:

1. Недостатня інфраструктура для комфорту відвідувачів: У північній частині парку спостерігається брак урн для сміття, включаючи контейнери для роздільного збору, а також обмежена кількість лав для відпочинку, що знижує якість перебування на території.
2. Проблеми з безпекою у вечірній та нічний час: Відсутність освітлення на багатьох доріжках, слабка видимість через густі насадження, відсутність огороження периметра, служби охорони та камер відеоспостереження — усе це створює відчуття небезпеки для відвідувачів у темну пору доби.
3. Самовільне огороження прибережних ділянок: Уздовж берега річки фіксується захоплення територій із подальшим встановленням парканів, що обмежує вільний доступ громадськості до води й суперечить статусу території як громадського простору.
4. Неврегульованість впливу від комерційної зони: Частина зони відпочинку з розважальними об'єктами функціонує поза межами офіційної території парку, що унеможливорює повноцінний контроль за її діяльністю та навантаженням на екосистему.



Рис.1.5.10 Погана проглядність та відсутність освітлення багатьох доріжок в північній частині парку, що знижує безпеку перебування для відвідувачів на території парку

Візуальні суперечності та естетичні проблеми:

1. Втрата візуального зв'язку з річкою: Через зарості чагарників, самосійних і малоцінних порід дерев берегова зона фактично відокремлена від основної частини парку, що позбавляє територію природного панорамного відкриття. Необхідне формування видових коридорів шляхом селективного прорідження та догляду за насадженнями.
2. Невдале візуальне рішення вхідної групи: Основний вхід до парку із боку Слов'янської набережної частково перекритий комерційно-розважальними спорудами та автостоянкою, що значно погіршує сприйняття простору як рекреаційного. Таке зональне розміщення створює відчуття ізольованості зеленої території та візуального “бар’єру” між містом і парком.



Рис. 1.5.11 Вигляд з каштанової алеї парку в сторону площі з паркінгом перед
ГОЛОВНИМ ВХОДОМ



Рис.1.5.12 Вигляд з ресторану «Роза і Русин» в сторону головного входу з
паркінгом

Розділ 2

Архітектурно-будівельний

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	192. Будівництво та цивільна інженерія			
Керівник		Куцина І.А.				Комплексний благоустрій території Боздоського парку	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Багрій Н.Ю.					ДП		
Н.контроль		Стецько І.І.				Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІ-4		
Розробив		Костів А.А.							

2.1 Велосипедне кафе

Будівлю показано в проєкті на ділянці новосформованого японського саду було обрано точно під концепцію та задумку. Велосипедне кафе – невелике за габаритами, одноповерхове, у стилі мінімалізм. Саме ці ознаки будівлі не будуть занадто сильно виділяти її, для кращого єднання людини з природою. Входи та виходи ділянки присутні із південно-західної сторони, північно-східної сторони роблячи її наскрізною, транзитною.

1. У якості благоустрою передбачено мощення із сланцевих валунів та озеленення у японському стилі згадано вище.
2. Пішохідні та транспортні зв'язки та потоки не розділяються та здійснюються в межах всієї території об'єкта (крім озеленення) за умови безпеки руху та вказівниками.
3. При проєктуванні враховуються містобудівні умови, місце розташування ділянки, основні існуючі архітектурно-планувальні осі та вузли, навколишня забудова та її характер, поверховість, природне оточення.
4. Розміщення будівлі на даній ділянці в зазначеному кварталі не приводить до погіршення умов функціонування кварталу, інсоляції, перевантаження об'єктів інфраструктури та інженерних мереж.
5. Інженерне забезпечення даної будівлі – електропостачання, водопостачання, водовідведення – від централізованих мереж поселення.
6. Роботи по відновленню благоустрою і твердого покриття слід виконувати після завершення будівельно-монтажних робіт.
7. Призначення: комерційна будівля — заклад громадського харчування (кафе) у межах парку у японському стилі з місцем для зберігання велосипеда.
8. Поверховість: один поверх без підвалу.
9. Планувальні розміри: у плані будівля розбита на прямокутні осі 1–3 по одній стороні та А–В по іншій; габарити – 19,26 × 9,56 м.

- Висота приміщень – 2,6
- Загальна площа: 149,5 м²
- Корисна площа:
- Зал обслуговування — 94,71 м²
- Кухня — 10,98 м²
- Прилавок/буфет — 21,26 м²
- Складське приміщення — 7,91 м²
- С/В — 8,28 м²
- С/В для осіб з МГН — 6,34 м²

Об'ємно-планувальні рішення

На першому поверсі запроектовано приміщення комерційного призначення, а саме: зал обслуговування, кухня, прилавок/буфет, складське приміщення, С/В та С/В для осіб з МГН.

Зовнішнє опорядження

Фасадні панелі – основне облицювання виконано з композитних алюмінієвих панелей товщиною 4–6 мм, закріплених на несучому металевому профільному каркасі (омега- та L-профілі). Поверхня панелей — матова зі структурним рельєфом «під камінь», що забезпечує стійкість до подряпин і вигорання.

Цокольна частина – нижні 0,5 м стін по периметру обшиті натуральним гранітом марки G603, шліфованим, товщина плит — 20 мм. Граніт підвищує механічну стійкість фасаду до ударних навантажень та захищає від забруднень.

Ущільнювальні шви та герметики – Стик між панелями та віконними прорізами заповнено високоякісним поліуретановим герметиком із класом еластичності E (DIN EN 15651). Шви профільовані алюмінієвими декоративними вставками для компенсації температурних деформацій.

Водовідливи та навісний козирок – над входом встановлено виносний козирок із прозорого полікарбонату на нержавіючих тримачах. Під козирком

змонтовані приховані світлодіодні лінійні світильники для підсвітки входу. Водозливи виконані з оцинкованої сталі з порошковим покриттям.

Колірна гама – фасад пофарбовано у комбінацію графітового та світло-сірого тонів за системою RAL 7016 (графіт) та RAL 7035 (світло-сірий). Цоколь та металеві елементи — антрацит (RAL 7016), акценти — білий матовий (RAL 9016).

Внутрішнє опорядження

8. Підлогові покриття:

- Зал обслуговування: керамогранітні плити 600×600 мм із абразивостійким покриттям. Шви заповнені епоксидним затирочним складом.
- Кухня та робочі зони: промисловий полімерний (епоксидний) наливний підлогу із захисним шаром, стійким до жирів і хімічних миючих засобів.
- Санвузли: протиковзка керамоплитка 300×300 мм з фаскою для стоку води.

9. Стіни та стелі:

- Основні стіни: штукатурка по маяках (товщина шару 15–20 мм), фінішне вирівнювання та фарбування екологічною водоемульсійною фарбою класу В (EN 13300) у світлих тонах. Акцентні фрагменти в зоні бару — ламіновані дерев'яні панелі із захисним лаком.
- Стіни в санвузлах та кухні: облицювання керамічною плиткою 200×400 мм по всю висоту з поліуретановим швом.
- Стеля: підвісна металевий касетний касетонний профіль із вбудованими LED-світильниками та вентиляційними ґратами. Поглиблені світильники розташовані в центрі зали, створюючи рівномірне розсіяння світла.

10. Дверні та віконні прорізи

- Міжкімнатні двері: алюмінієві з ламінованими панелями та прихованими петлями. У санвузлах — дзеркальні двері з нержавіючої сталі для захисту від вологи.
- Вхідні групи: стійкі до механічних навантажень алюмінієві двері з теплим терморозривом, укомплектовані антивандальною фурнітурою і багатоточковим замиканням.

11. Підсвітка та електротехніка

- Загальне освітлення: LED-світильники в стелі з регульованим інтенсивністю (диммер).
- Акцентне освітлення: настінні бра в зоні лав і барної стійки — світлодіодні стрічки з теплим світлом (3000 K).
- Електричні розетки та вимикачі: стандарт IP44 у робочих зонах, IP20 в залі, декоративні накладки у тон стін.

12. Сантехнічне обладнання та оздоблювальні елементи

- Умивальники та унітази: підвісні моделі з фарфору, змішувачі з нержавіючої сталі із сенсорним керуванням.
- Декоративні елементи: живі рослини (горщики з фітопанелями) в залі, декоративні світильники у вигляді японських ліхтарів над баром.
- Меблі: столики та стільці виконані з масиву дерева та пофарбовані матовим лаком, барна стійка — стільниця з натурального каменю.

13. Інженерні мережі та комунікації

- Водопостачання: підведення від центральної мережі з кульовими кранами у кожному санвузлі та у зоні кухні.
- Каналізація: внутрішня система — ПВХ-труби, підключені до міської мережі; локальний жирословлювач у зоні кухні.
- Опалення: електричні теплові панелі або настінний котел із радіаторами низького типу.
- Електропостачання: розподільний щит у технічній зоні, захист УЗО та автоматами.
- Освітлення: комбіноване (загальне світлодіодне і акцентне в зоні обслуговування).

2.2 Конструктивні елементи велосипедного кафе

Проект розроблено з дотримання вимог ДБН В1.1-12-2014 «Будівництво у сейсмічних поясах України», ДБН В 1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва», ДБН В1.2-2 2006 «Навантаження та впливи».

Несуча здатність та стійкість будівлі за сейсмічного впливу забезпечується відповідними конструктивними заходами, регламентованими ДБН В.1.1-12-2014 «Будівництво у сейсмічних поясах України».

Конструктивна схема будівлі передбачає поєднання монолітного залізобетону (фундамент, перекриття) із традиційною цегляною кладкою та вентиляльованим фасадом. Покрівля — легка, із металевого профнастилу на дерев'яній основі. Усі інженерні рішення відповідають нормативам енергоефективності та комфорту для закладу громадського харчування в умовах паркового середовища.

Будівля кафе є одноповерховою, з простою планувальною структурою. Несуча система сформована з цегляних стін і монолітного стрічкового фундаменту, перекриття по ґрунту і дерев'яної двосхилої покрівлі. Конструктивна схема будівлі — безкаркасна, з опорою на стіни по всьому периметру.

Фундаменти

У якості основи споруди застосовано монолітний стрічковий фундамент. Цей тип забезпечує надійну передачу навантаження від стін і перекриття безпосередньо на основу. Фундамент закладено на ущільнену щебенево-піщану подушку. Опалубка заповнюється бетонною сумішшю з армувальним каркасом, що складається зі стрижневої сталі періодичного профілю. Після набору міцності наноситься гідроізоляційний шар, виконується засипання пазух і підготовка до влаштування підлоги.

Такий підхід дозволяє забезпечити рівномірну роботу всієї конструкції в умовах зміни температур і вологості, характерних для природного середовища парку.

Стіни

Вертикальні несучі елементи — це зовнішні й внутрішні стіни, викладені з повнотілої керамічної цегли. Вони виконують головну роль у сприйнятті вертикальних навантажень від перекриття та даху, а також забезпечують просторову жорсткість будівлі. Товщина кладки розрахована з урахуванням міцності, теплоізоляційних характеристик і стійкості до вітрових впливів.

Над прорізами встановлюються перемички із збірного або монолітного залізобетону, що перерозподіляють навантаження. По верхньому поясу стін передбачено армований бетонний пояс, який забезпечує рівномірну передачу зусиль на стіни й стабілізує їх у горизонтальній площині.

Перекриття (підлога)

Підлога першого поверху виконана по ґрунту, із заливкою бетонної плити без порожнин. Конструкція включає ущільнений ґрунт, підсіпку з щебеню та піску, гідроізоляцію, утеплення й фінішне бетонне покриття. Плита посилена арматурною сіткою для запобігання деформацій і рівномірного розподілу навантаження.

Це рішення забезпечує надійну термічну ізоляцію знизу та дозволяє безперешкодно влаштовувати інженерні мережі у верхньому шарі конструкції підлоги.

Покрівля

Дах — скатного типу, з двома схилами. Несучу частину утворює дерев'яна кроквяна система з мауерлатами, прогонами та затяжками. Усі дерев'яні елементи оброблено антисептиками й антипіренами. Крокви спираються на мауерлати, які розміщуються по армопоясу верхньої частини стін. У верхній частині крокви з'єднуються в коньковій зоні, а в нижній — зв'язані горизонтальними затяжками, що забезпечує стійкість конструкції до розпору.

Між кроквами влаштовано теплоізоляційний шар (мінеральна вата), поверх якого укладається гідроізоляційна мембрана. Покрівельне покриття — легкий профільований металевий лист, змонтований на обрешітку. Усі вузли облаштовані з урахуванням захисту від опадів, вентиляції підпокрівельного простору та компенсації температурних розширень.

Опорядження

Зовнішнє оздоблення передбачає застосування фасадних панелей (або облицювальної цегли/штукатурки) для підвищення зносостійкості та декоративності. У нижній частині — цокольне облицювання з довговічного матеріалу (камінь, плитка).

Внутрішнє оздоблення виконується відповідно до призначення приміщень: стіни зали та службових приміщень фарбуються або облицюються плиткою; підлога — з керамограніту або наливного покриття; стелі — фарбовані або з гіпсокартону.

Запропоноване конструктивне рішення є раціональним і відповідає функціональним та кліматичним вимогам. Несуча система з цегляних стін, стрічкового фундаменту та кроквяного даху забезпечує надійність, енергоефективність та простоту у виконанні та обслуговуванні.

2.3 Функціональне зонування території

Територія Боздоського парку в м. Ужгороді поділена на функціональні зони, що охоплюють різні аспекти відпочинку, спорту, культури, рекреації та обслуговування. Такий поділ є результатом аналізу потреб місцевого населення та завдань підвищення ефективності використання зеленої зони.

Проектом передбачено логічне зонування території з урахуванням чинних нормативів та принципів сталого просторового розвитку. Усі зони взаємопов'язані мережею пішохідних доріжок, алеями та місцями громадського користування, що дозволяє зручно пересуватись та орієнтуватися на території парку.

2.3.1 Зони відпочинку

До категорії відпочинкових відносяться зелені галявини, затінені простори з лавами, а також спеціально облаштовані зони для пікніків і барбекю. Вони розміщені на значній відстані від транспортного потоку, ізольовані від шуму та створюють умови для спокійного перебування на природі.

2.3.2 Дитячі та молодіжні майданчики

Проектом передбачено створення ігрових майданчиків для дітей віком від 3 до 5 років і від 5 до 12 років. Вони обладнані безпечними елементами, гумовим покриттям, а також деякі з них — інклюзивними пристроями. Окремо розміщено зони активного дозвілля для молоді — з workout-зоною, скейт-парком та відкритими просторами для рухливих ігор.

2.3.3 Спортивні зони

У парку розміщено майданчики для занять волейболом, настільним тенісом, бігові доріжки, а також простори для ранкової гімнастики. Ці ділянки орієнтовані як на індивідуальну активність, так і на групові заняття з тренерами. Вони обладнані лавками, антивандальними тренажерами та освітленням.

2.3.4 Громадсько-культурні простори

Центральна сцена, фестивальна галявина, лавова арена та територія біля культових споруд є осередками суспільного життя. Тут планується проведення заходів, виставок, лекцій, освітніх подій. Території забезпечені мобільною інфраструктурою, підключенням до електромережі та місцями для глядачів.

2.3.5 Технічні та інфраструктурні об'єкти

Парк оснащено зонами для паркування, інформаційними табло, вбиральнями, зонами для сортування відходів, зупинками громадського транспорту. Усі входні групи мають інклюзивний доступ, обладнані освітленням та озелененням.

1. Зона активного відпочинку

Призначення: заняття спортом, рухливі ігри, групова активність.

Розташування: південно-західна частина парку, поруч з вулицею Слов'янська Набережна.

Елементи благоустрою: спортивні майданчики (волейбол, футбол, воркаут), питні фонтанчики, велопарковки, лавки.

Рекомендовані МАФи: вуличні тренажери, тенісні столи, сміттєві урни, LED-освітлення.

2. Прогулянкова зона

Призначення: спокійний відпочинок, прогулянки алеями, споглядання природи.

Розташування: центральна та північна частина парку.

Елементи благоустрою: пішохідні доріжки, лави, декоративне озеленення, освітлення.

Рекомендовані МАФи: ліхтарі на сонячних панелях, перголи, арки з живими рослинами, бігборди з історією парку.

3. Зона відпочинку та рекреації

Призначення: пасивний відпочинок, пікніки, сімейне дозвілля.

Розташування: територія біля річки Уж.

Елементи благоустрою: альтанки, столи з лавами, місця для сидіння, зелені газони.

Рекомендовані МАФи: стаціонарні мангали, тенти, переносні сцени для подій, урни для сортування сміття.

4. Дитяча зона

Призначення: ігри та дозвілля для дітей різного віку.

Розташування: поруч з входом до парку та пішохідними доріжками.

Елементи благоустрою: сучасні ігрові комплекси, пісочниці, гойдалки.

Рекомендовані МАФи: інтерактивні панелі, гумове покриття, захисні огорожі, навіси від сонця.

5. Зона для вихулу собак

Призначення: прогулянки з домашніми улюбленцями, тренування собак.

Розташування: периферійна частина парку (рекомендовано біля паркінгу).

Елементи благоустрою: обгороджені майданчики, спеціальні контейнери для відходів, лавки.

Рекомендовані МАФи: інформаційні таблички, тренувальні елементи (бар'єри, кільця), освітлення.

6. Екологічно-просвітницька зона

Призначення: ознайомлення відвідувачів з природою парку, видами дерев та екосистемою річки Уж.

Розташування: уздовж річки та природних насаджень.

Елементи благоустрою: інформаційні стенди, дерев'яні настили, оглядові платформи.

Рекомендовані МАФи: мікропавільйони, стенди з QR-кодами, вольєри для птахів.

Таблиця 2.3.1 — Специфікація елементів благоустрою та МАФів

№	Назва зони / об'єкта	Основні елементи благоустрою	Примітки
1	Лавова арена, сцена, вхідні майданчики	Лави, тераси, покриття ФЕМ, флагштоки, навіси	Для культурних подій
2	Дитячі майданчики (3–5, 5–12 р.)	Гойдалки, лазанки, гумове покриття, інклюзивні елементи	Врахована безбар'єрність
3	Workout-зона, спортмайданчики	Турніки, лави, сітки, воркаут-комплекси, гумове покриття	Доступна для всіх вікових груп
4	Скейт-зона	Перила, рампи, фанбокси, лавки	Для підлітків та молоді
5	Зона барбекю / пікніків	Альтанки, столи, лавки, стаціонарні мангали, урни	З вогнетривким фундаментом
6	Алеї (каштанова, старожилів, яблунева)	Озеленення, лави, урни, дендроінформаційні таблички	Прогулянкова функція
7	Набережна частина	Пандуси, перила, лави, освітлення	Формує видовий коридор уздовж річки
8	Велодоріжки	Розмітка, гумове або асфальтне покриття, стовпці	По зовнішньому контуру
9	Місця сортування відходів	Комплект урн для роздільного збору	За сучасними екостандартами
10	Зони виходу собак	Паркан, урни, лавки, водопій	Ізольовані від ігрових зон
11	Вбиральні, госпблоки	Модульні санвузли, біотуалети, інформаційні таблички	Передбачено доступ для МГН

Таблиця 2.3.2 – Основні типи покриттів на території парку

№	Тип покриття	Область застосування	Орієнтовне покриття (м²)	Примітки
1	Тротуарна плитка (ФЕМ)	Головні пішохідні алеї, вхідні зони	~12 000	Сірий/графітовий колір, морозостійка
2	Асфальтобетонне покриття	Велодоріжки, технічні проїзди	~4 500	З водовідведенням, червона розмітка
3	Гумове покриття	Дитячі майданчики, спортзони	~1 500	Противударне, водонепроникне
4	Дерев'яні настили / палуба	Над річкою, в зоні екопросвітництва	~300	З сосни/термоясеня, обробка антисептиком
5	Щебенево ущільнене покриття	Додаткові доріжки, зони пікніку	~2 000	Природний дренаж, економічне рішення
6	Газонне покриття (трав'яне)	Відкриті лужайки, зони відпочинку	~20 000	Посівний газон або рулонний
7	Мульча / декоративна кора	Приствольні круги дерев, клумби	~500	Для збереження вологи та естетики
8	Бетонне лиття (моноліт)	Пандуси, основи під МАФи, сцена	~800	Армоване, з протиковзким рельєфом

Розділ 3

Розрахунково-конструктивний

						192. Будівництво та цивільна інженерія			
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Комплексний благоустрій території Боздоського парку	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Куцина І.А.					ДП		
Консультант		Різак В.В.							
						Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІ-4		
Н.контроль		Стецько І.І.							
Розробив		Костів А.А.							

3.1 Конструктивні рішення

Для будівлі прийнята конструктивна схема – неповний каркас, яка повинна забезпечувати міцність, жорсткість, і стійкість будівлі на стадії будівництва і в період експлуатації при всіх розрахункових навантажень і впливів. Для забезпечення надійності конструкцій та елементів протягом строку експлуатації будівлі застосовують матеріали, які мають необхідну довговічність і відповідають вимогам ремонтпридатності.

Будинок має непросту конфігурацію в плані , два поверхи ,висота поверху 3,0 м.

Конструкція будівлі складається із таких елементів як :

- фундамент виконаний із монолітних стаканів Фм-1, Фм-2, зв'язаний фундаментними балками;
- колони залізобетонні , монолітні;
- стіни виконані з блоку і цегли;

двосхилий вентильований дах на основі легкого металевого каркасу.

3.2. Розрахунок фундаментів

Фундаменти повинні мати такі розміри й армування, за яких не виникали б небезпечні для конструкцій будівлі осідання та забезпечувалася б міцність самого фундаменту. Спочатку потрібно провести статичний розрахунок , який полягає у визначенні граничних розрахункових значень повного N та змінного тривалого N_e навантажень. Повна стискаюча сила складається із ваги, даху, перекриття, стін , колон, корисного та снігового навантаження.

Збір навантаження на плиту зручно вести в табличній формі (табл. 3.2.1).

Після того як ми зібрали навантаження , необхідно визначити вантажну площу. Вибираємо із плану фундамент , який має найбільш несприятливі умови, тобто на нього припадає найбільша вантажна площа:

$$S = 4,6 \text{ м} \times 4,6 \text{ м} = 21,16 \text{ м}^2$$

$$\text{Розрахункове граничне навантаження: } N = 21,16 \times 110,25 = 2\,332,0 \text{ кН.} \quad (1)$$

$$\text{Експлуатаційне значення: } N_e = 21,16 \times 67,06 = 1\,447,0 \text{ кН.} \quad (2)$$

Таблиця 3.2.1 Збір навантаження , кН/м²

№	Вид навантаження	Характеристичне значення	Коеф. надійності за експлуатаційним навантаж. g_{fe}	Експлуатаційне розрахункове значення	Коеф. Надійності за експлуатаційним навантаж. - f_m	Граничне розрахункове значення
	<i>Постійні</i>					
1	Дах					
	мембрана ізоляція	0.001	1	0.001	1.1	0.0011
	утеплювач	0.375	1	0.375	1.1	0.4125
	пароізоляція	0.0005	1	0.0005	1.1	0.00055
	залізобетон	5	1	5	1.3	6.5
	штукатурка	0.38	1	0.38	1.2	0.456
	<i>всього</i>			5.7565		7.37015
2	Перекриття					
	паркет	0.14	1	0.14	1.1	0.154
	бетонна стяжка	0.3	1	0.3	1.3	0.39
	ізоляція	0.005	1	0.005	1.1	0.0055
	залізобетонне перекриття	5	1	5	1.3	6.5
	штукатурка	0.38	1	0.38	1.2	0.456
	<i>всього</i>			11.65		15.011
3	Колона	10.1	1	10.1	1.3	26.26
	<i>всього</i>			20.2		52.52
4	Стіни самонесущі	21.6	1	21.6	1.2	25.92
	<i>всього</i>			21.6		25.92
5	Перегородки	6.48	1	6.48	1.2	7.776
	<i>всього</i>			6.48		7.776
	<i>всього</i>			$g_{se} = 65.6865$	0	$g = 108.597$

	<i>Змінні</i>					
6	Снігове навант.	1.41	1	v_e=1.38	1.2	v=1.65
	Всього			q_e=67.066		q=110.25

Розрахунок фундаментів ведуть у два етапи:

- 1 *розрахунок основи*, в результаті якого знаходять розміри підшви;
- 2 *розрахунок тіла фундаменту*, на основі якого визначають загальну висоту, висоту окремих східців (уступів) та площу арматури.

При розрахунку стовпчастих фундаментів жорсткість їх приймають нескінченно великою, а епюру напруг в ґрунті лінійною, тобто пружність основи не враховують.

- 1 *розрахунок основи фундаменту Фм-1*

Розрахунок основи полягає в призначенні розмірів підшви фундаменту. Розрахунок ведуть на дію експлуатаційного розрахункового навантаження, значення якого знаходять з виразу.

Необхідну площу підшви фундаменту визначають із умови:

$$A = ab = \frac{N_e}{R - \gamma_m \times H_1} = \frac{1447,4}{480 - 20 \times 1,2} = 3,24 \text{ м}^2. \quad (3)$$

де, R – розрахунковий опір ґрунту основи, кПа,

H_1 - глибина закладання фундаменту, м

γ_m – середня об'ємна вага матеріалу фундаменту і ґрунту на його уступах. Приймається $\gamma_m = 20 \text{ кН/м}^3$.

За отриманою площею призначають розміри підшви фундаменту, кількість східців, їх розміри по висоті та у плані, а також розміри перерізу стакану. При

цьому розміри східців призначають таким чином, щоб в тіло фундаменту повністю вписувалась піраміда продавлювання, грані якої розпочинаються на перетині колони з обрізом фундаменту і нахилені під кутом *45 градус*.

- 2 розрахунок тіла фундаменту $\Phi_{м-1}$

Розрахунок тіла монолітного фундаменту полягає в перевірці прийнятих розмірів фундаменту з умови продавлювання його колоною, а також визначення армування підшви (рис.3.2.1).

Розрахунок тіла фундаменту виконують за граничним значенням розрахункового навантаження. Суть розрахунку на продавлювання полягає у перевірці умови

$$F \leq a R_{bt} u_m h_0 = 1,0 \times 1,05 \times 10 - 1 \times 360 \times 55 = 2\,079,0 \text{ кН} \quad (4)$$

де, F - розрахункова продавлююча сила,

a - коефіцієнт, який враховує вид бетону (для важкого бетону $a=1$);

u_m - середнє арифметичне між периметрами верхньої і нижньої основ;

піраміди продавлювання плити в межах корисної висоти фундаменту;

h_0 , достатність товщини якої треба перевірити;

$$u_m = 2(b_c + h_c + 2h_0) = 2(35 + 35 + 2 \times 55) = 360 \quad (5)$$

Продавлюючу силу F приймають рівною розрахунковій силі на рівні верху фундаменту за виключенням тиску ґрунту p по площі основи піраміди продавлювання

$$F = p(A - A_1) = 0,07 \times (32\,400 - 21\,025) = 796,3 \text{ кН}; \quad (6)$$

де, A - площа підшви фундаменту,

A_1 - площа нижньої основи піраміди продавлювання

$$A_1 = (h_c + 2h_0)(b_c + 2h_0) = (35 + 2 \times 55)(35 + 2 \times 55) = 21\,025 \text{ см}^2.$$

Тиск ґрунту під подошвою для центрально-завантажених фундаментів приймають рівномірно розподіленим

$$p = \frac{N}{A} = \frac{N}{a} b = 2 \frac{334,0}{180} \times 180 = 0,07 \text{ кН/см}^2; \quad (8)$$

$$\text{Отже } F \leq a Rbt \text{ ум } h_0 = 796,3 < 2\,079,0 \text{ кН.} \quad (9)$$

Умова виконується.

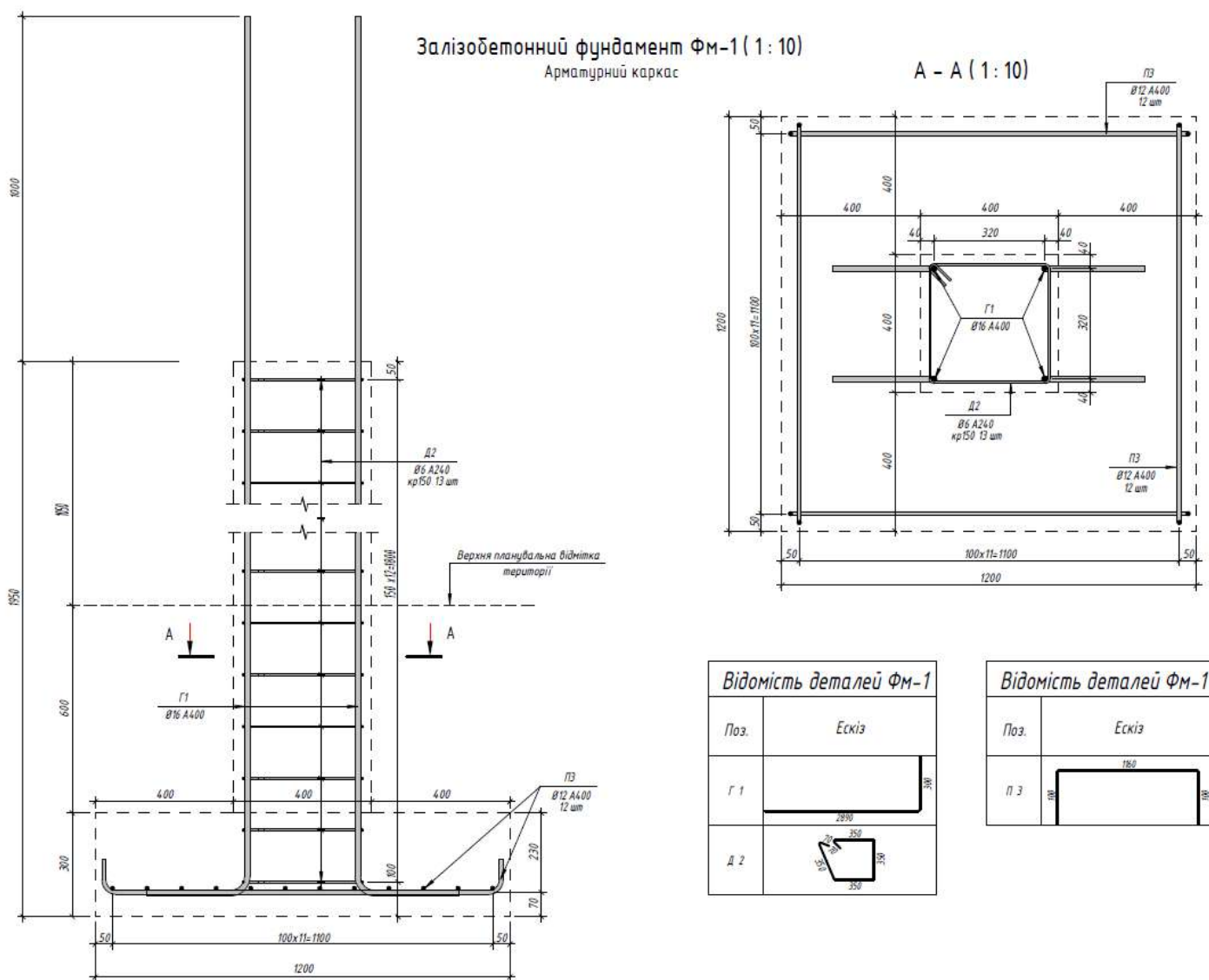


Рис.3.2.1. До розрахунку тіла фундаменту

Таблиця 3.2.2 Специфікація арматури

Специфікація арматури ФМ-1					
ФМ-1 (12 шт.)					
Поз.	Позначення	Найменування	К-ть, шт.	Маса од. шт., кг	Примітки
		Деталі на 1 шт.			
Г1	ДСТУ 3760:2019	Ø 16 А400 L = 3155 мм	4	4,98	19,92
Д2	ДСТУ 3760:2019	Ø 6 А240 L = 1500 мм	13	0,34	4,42
П3	ДСТУ 3760:2019	Ø 12 А400 L = 1305 мм	24	1,16	27,84
Матеріали					
ФМ-1	ДСТУ Б В.2.7- 214:2009	Бетон С16/20	12	0,696 м ³	8,352 м ³
Щебенева основа		Щебінь фр.20-40 мм	12	0,144 м ³	1, 728 м ³

Таблиця 3.2.3 Відомість витрат сталі

Марка елементу	Вироби арматурні			Всього, кг
	Арматура класу			
	А240	А400		
	ДСТУ 3760:2019	ДСТУ 3760:2019		

	Ø6	Ø8	Всього	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø16	Ø18	Ø20	Всього	
ФМ-1	53,04	0	53,04	0	0	334,08	0	239,04	0	0	573,12	626,16

Також перевіряють продавлювання верхньої сходинки підколонником

$$F \leq a R_{bt} u_m h_0 = 1,0 \times 1,05 \times 10 - 1 \times 250 \times 25 = 656,25 \text{ кН.} \quad (10)$$

$$um = 2(b_c + h_c + 2h_0) = 2(35 + 35 + 2 \times 25) = 250 \quad (11)$$

$$F = p(A - A_1) = 0,09 \times (14\,400 - 7\,225) = 645,75 \text{ кН.} \quad (12)$$

$$A_1 = (h_c + 2h_0)(b_c + 2h_0) = (35 + 2 \times 25)(35 + 2 \times 25) = 7\,225 \text{ см}^2. \quad (13)$$

$$p = N/A = N/a b = 2\,334,0/120 \times 120 = 0,09 \text{ кН/см}^2 \quad (14)$$

Отже, $F \leq a R_{bt} u_m h_0 = 645,75 < 656,25 \text{ кН.} \quad (15)$

Умова виконується.

Якщо нижня сходинка виходить за межі піраміди продавлювання, необхідно перевірити висоту цієї сходинки з умови продавлювання її верхньою сходинкою (по площині А-Б).

Нижню сходинку також додатково перевіряють на забезпечення міцності на дію поперечної сили без армування похилих перерізів. Для одиниці довжини ($b=1,0$ м) умова міцності має вигляд.

$$Q = pL \leq \varphi_{b3} R_{bt} b h_{01} = 0,6 \times 1,05 \times 10 - 1 \times 180 \times 25 = 283,5 \text{ кН;} \quad (16)$$

де, $\varphi_{b3} = 0,6$; $L = 0,5(a - h_c - 2h_0) = 0,5(180 - 35 - 2 \times 55) = 17,5 \text{ см;}$ (17)

$$Q = pL = 0,07 \times 17,5 = 1,225 \frac{\text{кН}}{\text{см}} \times 100 \text{ см} = 122,5 \text{ кН;} \quad (18)$$

$$Q = pL \leq \varphi_{b3} R_{bt} b h_{01} = 122,5 \text{ кН} < 283,5 \text{ кН.} \quad (19)$$

Умова виконується.

Підбір арматури підшви виконують за розрахунком фундаменту в характерних перерізах: на гранях колони та на гранях східців фундаменту паралельно сторонам a й b , тобто в місцях зміни розмірів розрахункового перерізу (рис. 3.1). Ці перерізи розглядають як затиснення консольних виступів фундаменту.

Зі статичної точки зору ці виступи являють собою консольні балки з різними прольотами і висотами перерізу, завантажені реактивним тиском ґрунту p . Згинаючі моменти в перерізах на один метр ширини ($b=1,0$ м) визначають за формулами:

$$M_1 = \frac{1}{8} p (a - h_c)^2 = \frac{1}{8} \times 0,07 (180 - 35)^2 = 183,9 \text{ кН} \times \text{м}; \quad (20)$$

$$M_2 = \frac{1}{8} p (a - a_1)^2 = \frac{1}{8} \times 0,07 (180 - 120)^2 = 31,5 \text{ кН} \times \text{м}; \quad (21)$$

Потрібну площу перерізу арматури на смузі фундаменту завширшки l м у кожному перерізі визначають при дії відповідного моменту за формулою:

$$A_{s,1} = \frac{M_1}{zS,1}; R_s = \frac{M_1}{0,9} \times h_0 \times R_s = 183,9 \times 103 / 0,9 \times 55 \times 365 = 8,72 \text{ см}^2; \quad (22)$$

$$A_{s,2} = \frac{M_2}{zS,2}; R_s = \frac{M_2}{0,9 \times h_0 \times R_s} = 31,5 \times \frac{103}{0,9} \times 25 \times 365 = 3,5 \text{ см}^2; \quad (23)$$

Діаметр стержнів у кожному напрямку підбирають за більшою площею в даному напрямку, обчислену розрахунком.

Отже приймають діаметр 12 крок 100 мм.

3.3. Конструювання окремих фундаментів

У даному проєкті передбачено влаштування монолітних окремих фундаментів, які складаються з нижньої плитної частини (підшви) та підколонника (стаканного елемента). Конструктивні розміри по висоті приймаються кратними 150 мм відповідно до вимог модульної сітки.

Позначка верху монолітного фундаменту (обріз) задається на 50 мм нижче рівня чистої підлоги для зручного переходу між конструкціями. З метою забезпечення належного монтажу опалубки, розміри підколонника приймаються більшими, ніж поперечний переріз колон.

Для бетонування застосовується бетон класу В25, що відповідає нормативним вимогам до міцності та довговічності фундаментів. Основне армування виконується у вигляді в'язаних арматурних сіток зі сталі класу А400С, які розміщуються у двох взаємно перпендикулярних напрямках з кроком 100 мм. В зонах крайніх рядів стики арматури додатково з'єднуються дуговим зварюванням, у внутрішніх зонах — зв'язуються дротом у шаховому порядку. Мінімальна відсоткова норма армування плитної частини не задається, оскільки не нормується для даного типу фундаменту.

Під плиту фундаменту укладається бетонна підготовка товщиною 50 мм, яка спирається на щобеневу основу товщиною 100 мм, що виконує дренажну та розподільчу функцію. Для забезпечення довговічності та антикорозійного захисту товщина захисного шару бетону до арматури приймається 50 мм.

У фундамент монтується просторовий в'язаний арматурний каркас типу КП-1, який зв'язується з вертикальними випусками арматури колон. Довжина випусків арматури колон становить 1000 мм, що забезпечує надійне зчеплення між елементами монолітного каркасу.

3.4 Антисейсмічні заходи

Антисейсмічні конструктивні заходи

У проєкті передбачено впровадження комплексу конструктивних рішень для підвищення сейсмостійкості споруди відповідно до вимог ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво у сейсмічно небезпечних районах України», а також на основі загальних принципів конструктивної безпеки згідно з ДСТУ-Н Б В.1.1-29:2010.

Для забезпечення стійкості і цілісності конструкцій у разі сейсмічного впливу передбачено такі інженерні рішення:

- У вузлах перетину зовнішніх і внутрішніх несучих цегляних стін, а також у зонах примикання стін до каркасу, передбачено армування в горизонтальних швах арматурною сіткою з кроком не більше 9 рядів кладки (приблизно через кожні 1,5 м по висоті). Арматура заводиться в обидва напрямки не менше ніж на 1,5 м.
- Для забезпечення міцного зчеплення кладки з розчином, використовується якісний розчин із забезпеченням міцності зчеплення не менше ніж 1,2 кг/см².

- У разі використання збірних елементів (наприклад, залізобетонних панелей) передбачено використання елементів з рифленими гранями та випусками арматури для надійного з'єднання у вузлах.
- У місцях з'єднання армованого поясу з кладкою передбачено застосування металевих анкерів для передачі зусиль між різними типами конструкцій.
- Вільностоячі стіни додатково посилюються системою вертикальних залізобетонних елементів (сердечників), горизонтальних армувальних сіток, анкерів та поясів жорсткості, в залежності від висоти та конфігурації стіни.
- Для з'єднання покрівельної конструкції з коробкою будівлі передбачено кріплення мауерлатів до залізобетонного поясу за допомогою закладних анкерів, що забезпечують надійне з'єднання елементів даху з несучою частиною.
- Внутрішні перегородки кріпляться до капітальних стін та міжповерхових перекриттів за допомогою металевих закладних елементів, що унеможлиблює їх зсув або обвалення під час дії горизонтальних навантажень.

Арматурні роботи виконувати за вказівками ДСТУ Б В.2.6 – 156 : 2010;

При бетонуванні суворо дотримуватись забезпечення захисних шарів ущільнення бетонної суміші , а також догляду за твердіючим бетоном.

Розділ 4

Організація будівництва

Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	192. Будівництво та цивільна інженерія			
Керівник		Куцина І.А.				Комплексний благоустрій території Боздоського парку	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Несух М.М.					ДП		
Н.контроль		Стецько І.І.				Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІ-4		
Розробив		Костів А.А.							

4.1 Організаційно-технологічна схема будівництва

Підготовка до будівництва передбачає здійснення таких організаційних заходів:

- забезпечення об'єкта будівництва відповідною проектною та проектно-технологічною документацією;
- оформлення документів дозвільного характеру щодо виконання підготовчих та будівельних робіт;
- забезпечення комплексної безпеки будівництва;
- організація системи управління будівництвом;
- припинення експлуатації будівель, що підлягають знесенню;
- забезпечення будівництва під'їзними шляхами, електро-, тепло- і водопостачанням (у тому числі протипожежним), системою зв'язку, засобами пожежогасіння, тимчасовими будівлями та спорудами, засобами збирання, безпечного тимчасового зберігання та видалення відходів і вторинної сировини;
- організація авторського та технічного нагляду, а за необхідності – науковотехнічного супроводу;
- облаштування будівельного майданчика стендом з інформацією щодо об'єкта будівництва, замовника, проектувальника та виконавців робіт, а також схемами з позначенням в'їздів, маршрутів проїзду, місць розвороту транспортних засобів, небезпечних зон;
- забезпечення об'єкта будівництва засобами цивільного та протипожежного захисту. До складу окремих видів підготовчих робіт належить:
- підготовка земельної ділянки: о відведення в натурі майданчика (траси) для будівництва;
- зняття фунтового покриву земельної ділянки (родючого шару ґрунту), складування його в спеціально відведених місцях для подальшого використання під час рекультивації;

- вертикальне планування території будівельного майданчика з виконанням (за необхідності) заходів із захисту території та оточуючої забудови від можливого негативного впливу несприятливих природних або техногенних факторів;
- створення геодезичної розмічувальної основи для будівництва об'єкта;
- влаштування огорожі будівельного майданчика: закріплення осьових ліній огорожі; улаштування основ під огорожі; влаштування необхідної огорожі будівельного майданчика, у тому числі, за необхідності, обладнаних охоронними, захисними, сигнальними системами;
- знесення будівель і споруд: знесення наземних та, за необхідності, підземних частин будівель та споруд; засипка та ущільнення ґрунту в місцях знесених підземних частин будівель та споруд; планування території будівельного майданчика;
- порушення елементів благоустрою в межах відведеної земельної ділянки: розбирання тротуарів, пішохідних доріжок, площадок, малих архітектурних форм, відкритих спортивних майданчиків; розчистка (з вивезенням відходів) та планування території будівельного майданчика;
- вишукувальні роботи: інженерно-геодезичні; інженерно-геологічні; геотехнічні та інженерно-гідрологічні (у складі комплексних інженерно-геологічних вишукувань або окремо); інженерно-гідрометеорологічні;
- роботи із спорудження тимчасових виробничих та побутових споруд, необхідних для організації і обслуговування будівництва: розміщення мобільних (інвентарних) споруд (будівель) виробничого, складського, допоміжного, санітарно-побутового та громадського призначення, влаштування складських майданчиків і приміщень для матеріалів, конструкцій, обладнання, відходів, вторинної сировини; будівництво тимчасових споруд (будівель) за індивідуальним проектом або облаштування існуючих будівель і споруд у випадку використання їх для потреб будівництва; облаштування будівельного майданчика засобами

- освітлення, протипожежного водопостачання, пожежогасіння, сигналізації та зв'язку;
- улаштування під'їзних шляхів: о улаштування доріг, під'їздів, переходів, місць розвороту, розвантаження і завантаження транспортних засобів з облаштуванням, за необхідності, інженерної інфраструктури;
 - складування будівельних матеріалів: улаштування майданчиків для складування матеріалів, конструкцій, деталей з облаштуванням (за необхідності) засобами малої механізації, устаткуванням, оснасткою, інвентарем, пристроями та інструментом;
 - підведення тимчасових інженерних мереж: винесення в натуру трас інженерних мереж (електропостачання, водопостачання, каналізації, тепlopостачання), розміщення пунктів підключення до зовнішніх інженерних мереж; улаштування тимчасових інженерних мереж;
 - винесення інженерних мереж: видалення інженерних мереж; зворотна засипка траншей (за необхідності); о ущільнення ґрунту (за необхідності); винесення інженерних мереж з глибини більше 5 м – за окремим проектом.

4.2 Будівельний генеральний план

Будівельний генеральний план – це генеральний план запроєктованого об'єкта, на якому показано розміщення споруджуваних постійних і тимчасових будівель та споруд, а також визначені раціональний склад і розміщення об'єктів будівельного господарства з метою максимальної ефективності їхнього використання з урахуванням вимог охорони праці та пожежо- і вибухобезпеки. Будівельний генеральний план призначений для створення найефективнішої моделі організації будівельного майданчика, що забезпечує необхідні умови для приймання та складування конструкцій та виробів, безперебійне постачання об'єкта водою та енергетичними ресурсами, роботу будівельно-монтажних машин та механізмів, дотримання вимог охорони праці.

В першу чергу треба прокладати постійні мережі підземних комунікацій і доріг, щоб їх можна було використовувати в процесі будівництва. Відстань переміщення будівельних вантажів на будівельному майданчику і число їх перевантажень має бути мінімальним. Згідно Плану організації будівельного майданчика прокладаються тимчасові проїзди шириною 7 м, та мінімальними радіусами повороту – 3,5 м. Це необхідно для проїзду будівельної техніки, зокрема будівельного крану Liebherr МК 73-3.1. На майданчику необхідно прокласти тимчасову лінію електропередач (ЛЕП) та прокласти тимчасовий господарчо-питний водопровід (ТГП), під'єднавшись до міських комунікацій. Довкола проїзду потрібно розташувати прожектори (1000 W), які живляться від тимчасової ЛЕП.

Організація будівельного майданчика для проведення робіт на ній повинна забезпечувати безпеку праці робітників на всіх етапах виконання будівельно-монтажних робіт. Швидкість руху автотранспорту по будівельному майданчику і поблизу місць проведення робіт не повинна перевищувати 10 км/год на прямих ділянках і 5 км/год на поворотах.

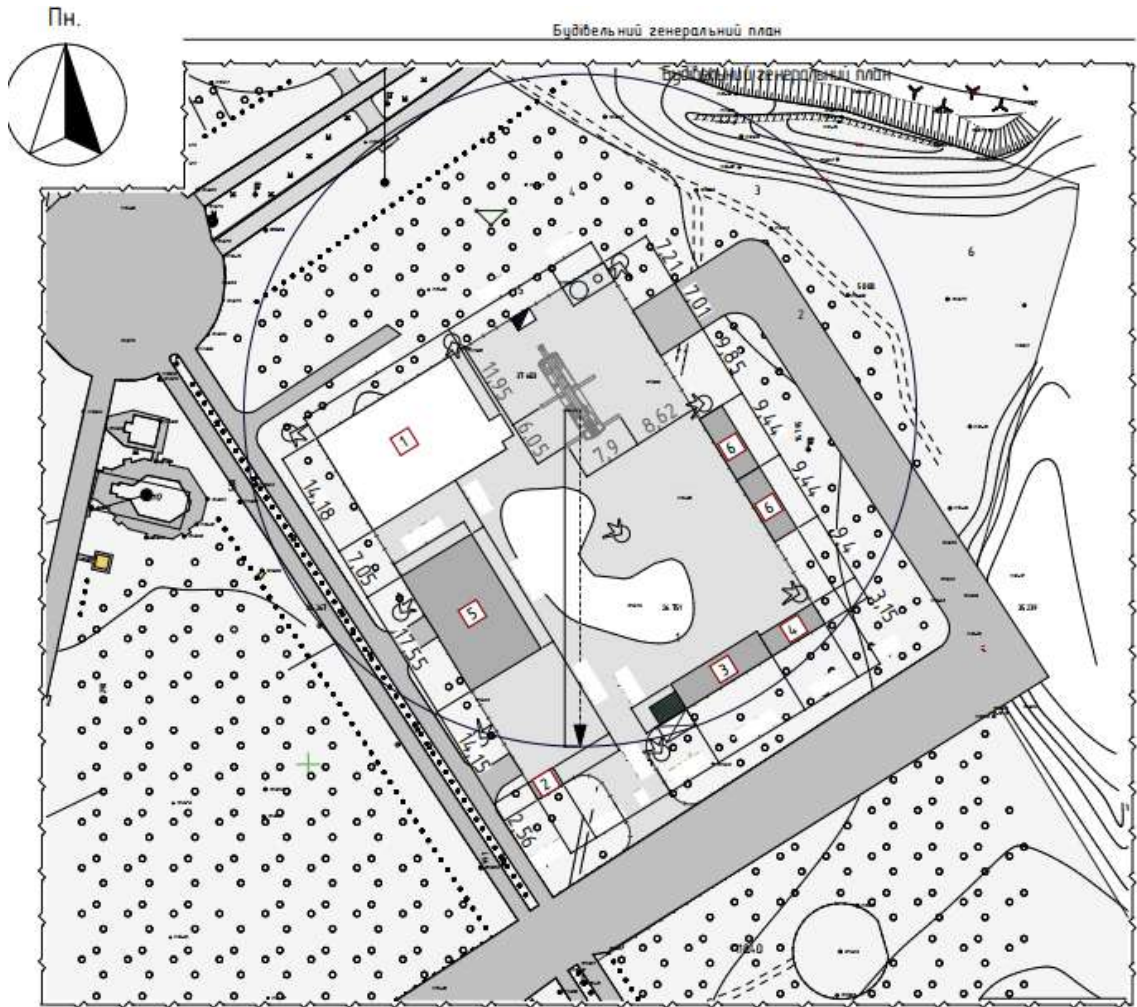


Рис. 4.2.1 План організації будівельного майданчика

4.3 Мережевий графік

Мережевий графік – це графічне зображення процесів, виконання яких необхідне для досягнення поставленої мети. Він повинен охоплювати весь комплекс робіт на об’єкті, включаючи підготовчі, будівельно-монтажні і спеціальні роботи, роботи з благоустрою та озеленення території.

Методи мережевого планування і управлінні забезпечують:

- складання календарного плану виконання певного комплексу робіт;
- оцінку необхідних трудових, матеріальних і фінансових ресурсів, затрат часу;
- контроль комплексу робіт з прогнозуванням і запобіганням можливих зривів при виконанні робіт;

- ефективне управління при чіткому розподілі відповідальності між керівниками різних рівнів і виконавцями робіт;
- оцінку дієздатності та якості системи стосовно певних критеріїв.

Основою мережевого планування і управління є мережева модель, в якій моделюється сукупність взаємозв'язаних робіт і подій, що відображають процес досягнення певної мети. Вона може бути подана у вигляді графіка або таблиці. Початковою інформацією для побудови мережевої моделі є перелік робіт чи операцій програми, дані про їх технологічну послідовність, тривалість і потрібні ресурси для їх виконання. Підготовка цієї інформації потребує знання технології, способів і умов ведення робіт, основ нормування, вимог техніки безпеки тощо.

Події і роботи в свою чергу утворюють шляхи. Робота характеризує матеріальну дію, що потребує використання ресурсів або не потребує їх (поняття чекання – процес у часі, який не потребує ніяких матеріальних витрат, наприклад, затвердіння бетону), або логічну дію, що потребує лише взаємозв'язку подій. При графічному представленні робота зображується стрілкою, яка з'єднує дві події.

До робіт також відносяться такі процеси, які не вимагають ні ресурсів, ні часу виконання. Вони полягають у встановленні логічного взаємозв'язку робіт і показують, що одна з них безпосередньо залежить від інших, тобто не може початися її виконання, доки не буде закінчено виконання певної іншої події; їх називають фіктивними роботами і на графіку зображуються пунктирними стрілками.

Подіями називаються результати виконання однієї або декількох робіт. Вони не мають протяжності в часі. Подія здійснюється в той момент, коли закінчується остання з робіт, що входить в неї. Подія позначається одним числом і при графічному представленні мережевої моделі зображується квадратом. Шлях – це ланцюг робіт, що слідує одна за одною та сполучають початкову і кінцеву вершини. Тривалість шляху визначається сумою тривалостей складаючих його робіт. Шлях, що має максимальну довжину, називають критичним.

Роботи, що належать критичному шляху, називаються критичними. Їх невчасне виконання веде до зриву термінів закінчення всього комплексу робіт.

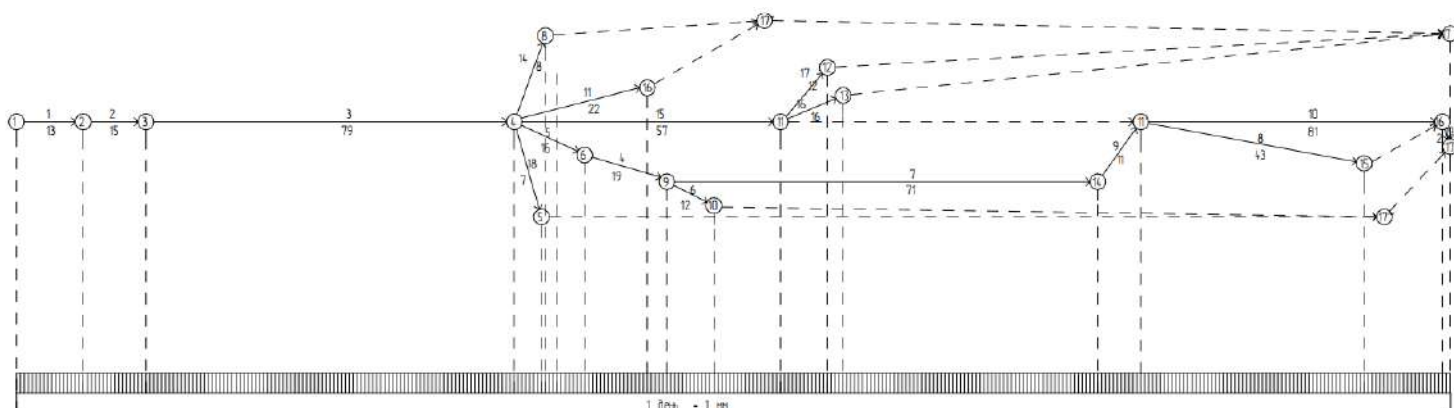


Рис. 4.3.1 Графік виконаних робіт

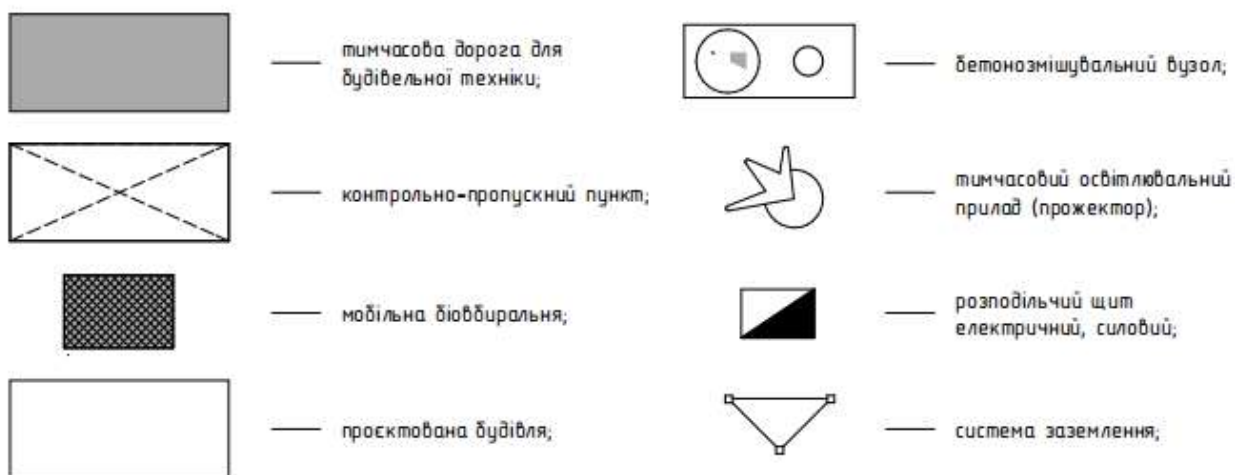


Рис. 4.3.2 Умовні позначення будівельного генплану

Таблиця 4.3.1 Послідовність виконання робіт

l_g	h_i
-	1
1	2
2	3
5	4
3	5
4	6
4	7
7,9,15	8
3,7	9
9	10
3	11
3	12
3	13
1,3	14
3	15
15	16
1,3	16
6,8,10, 11,12,13	17

Таблиця 4.3.2 Експлікація будівель

№	Назва	Площа, м.кв.
1	Проектована будівля	296,0
2	Кабінет виконроба	10,0
3	Побутові приміщення для будівельників	50,6
4	Душова кабіна для будівельників	25,6
5	Місце для сипких будматеріалів	188,6
6	Склади-навіси для будмаеріалів	64,2

Таблиця 4.3.3 Перелік робіт

№	Найменування робіт	К-ть людей в бригаді	Термін робіт	Вартість (грн)
1	Земляні роботи	7	7	50 000
2	Влаштування фундаменту	10	10	120 000
3	Влаштування стін	10	17	180 000
4	Влаштування перекриття	10	7	45 000
5	Влаштування сходової частини	6	6	60 000
6	Влаштування покрівлі	6	10	170 000
7	Внутрішнє опорядження	7	10	160 000
8	Заповнення прорізів	6	5	160 000
9	Опорядження зовнішнє	8	8	60 000
10	Влаштування опалення	5	3	60 000
11	Влаштування вентиляції	5	2	40 000
12	Влаштування водопроводу	5	2	20 000
13	Влаштування каналізації	3	2	15 000
14	Влаштування електропостачання	4	4	25 000
15	Монтаж пожежної сигналізації	4	1	20 000
16	Влаштування блискавкозахисту	4	1	25 000
17	Здача об'єкту		1	
	Всього по будівельним роботам			1 210 000

Розділ 5

Економіка будівництва

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	192. Будівництво та цивільна інженерія			
Керівник		Куцина І.А.				Комплексний благоустрій території Боздоського парку	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Кайнц Д.І.					ДП		
Н.контроль		Стецько І.І.				Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІ-4		
Розробив		Костів А.А.							

5.1 Основні техніко-економічні показники

Таблиця 5.1 Техніко-економічні показники будівництва

№ п/п	Характеристика	Значення
1	Найменування об'єкта, місце його розташування	Боздоський парк
Адреса: 88015, вул. Воз'єднання, м. Ужгород, Ужгородський район, Закарпатська область, Україна		
2	Вид будівництва, розрахунковий строк експлуатації	Реконструкція благоустрою парку
Термін експлуатації: 100 років		
3	Загальна кошторисна вартість будівництва, т. ч.:	
– будівельні роботи		
– устаткування		
– інші витрати		
		≈ 20 млн грн (орієнтовно, залежно від обсягів)
(дані можуть змінюватись згідно з кошторисом)		
4	Поверховість, поверх, в т. ч.	— (не передбачається капітальних споруд)
5	Ступінь вогнестійкості будівель	— (неактуально для відкритого простору)
6	Площа ділянки, га	50,1 га (фактична площа парку)
6а	Площа озеленення, м ²	≈ 400 000 м² (≈ 80% території)
7	Площа забудови, м ²	≈ 3 000 м² (альтанки, МАФи, сцена тощо)
8	Потужність	— (не застосовується)
9	Загальна площа, м ²	—
10	Корисна площа, м ²	
– корпус №1		
– корпус №2		
		— (для відкритих об'єктів не визначається)
10а	Опалювальна площа, м ²	—
11	Будівельний об'єм, м ³	— (не розраховується для благоустрою)
11а	Опалювальний будівельний об'єм, м ³	—
12	Кількість створених робочих місць	20–40 тимчасових / сезонних,
≈ 8–10 постійних (обслуговування, охорона)		
13	Показники річних витрат ресурсів (за проектом)	

– паливо, тис. т		
– вода, тис. м ³		
– електроенергія, тис. кВт·год		
– теплова енергія, Гкал		
<i>Планові витрати на енергоживлення (освітлення):</i>		
≈ 70–100 тис. кВт·год/рік		
<i>Водопостачання (полив):</i>		
≈ 1 200–1 800 м³/рік		
<i>Паливо, теплова енергія:</i>		
<i>— (не передбачається, окрім адмінприміщень)</i>		
14	Тривалість будівництва, міс	8 місяців (за проектом)
15	Клас наслідків (відповідальності)	СС1 (незначний ризик) — відповідно до ДСТУ-Н Б В.1.2-16:2013

5.2 Кошторис на локальний вид робіт

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Комплексний благоустрій території Боздоського парку

Будівництво розташоване на території області.

Кошторисна документація складена із застосуванням:

- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на ремонтно - будівельні роботи. КНУ РЕКНр;
- Збірники ресурсних елементних кошторисних норм на будівельні роботи. КНУ РЕКНб;
- Перевезення ґрунту і сміття;

Вартість матеріальних ресурсів і машино-годин прийнято за поточними цінами станом на дату складання документації та за усередненими показниками .

Загальновиборні витрати розраховані відповідно до показників Додатка 18 Настанови з визначення вартості будівництва

При складанні розрахунків інших витрат прийняті такі нарахування:

1. Відсотковий показник літнього подорожчання, Настанова [4.26]	0,27	%
2. Відсоток для визначення ліміту коштів на утримання служби замовника, Настанова [4.32]	1,00	%
3. Відсоток для визначення ліміту коштів на здійснення технічного нагляду, Настанова [4.32]	1,50	%
4. Показник витрат на покриття ризиків усіх учасників будівництва, Настанова [4.40]	2,00	%
5. Кошти на покриття витрат, пов'язаних з інфляційними процесами, визначені з розрахунку закінчення будівництва у ..		
6. Прогнозний рівень інфляції в будівництві першого року будівництва, коефіцієнт, Настанова [4.41]	1,111	
7. Показник для визначення розміру кошторисного прибутку, Настанова [4.38]	7,65	грн./люд.год
8. Показник для визначення розміру адміністративних витрат, Настанова [4.39]	3,89	грн./люд.год

Загальна кошторисна трудомісткість 8,5268 тис.люд.год

Нормативна трудомісткість робіт, яка передбачається у прямих витратах 7,511 тис.люд.год

Загальна кошторисна заробітна плата 899,48 тис.грн.

Середньомісячна заробітна плата на 1 робітника в режимі повної зайнятості (при середньомісячній нормі тривалості робочого часу 171,75 люд.год та розряді робіт 3,8) 18570,02 грн.

Всього за зведеним кошторисним розрахунком: 6556,025 тис.грн.

у тому числі:

будівельні роботи - 5051,294 тис.грн.

вартість устаткування - - тис.грн.

інші витрати - 412,060 тис.грн.

податок на додану вартість - 1092,671 тис.грн.

Примітка:

1. Дані про структуру кошторисної вартості будівництва наведені у документі "Підсумкові вартісні параметри".

Склав:

Перевірів:

**Відомість ресурсів до зведеного кошторисного розрахунку
вартості об'єкта будівництва**

№ ч.ч.	Шифр ресурсу	Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Поточна ціна за одиницю, грн.	у тому числі:		
						відпускна ціна, грн.	транспортна складова, грн.	заготівельно-складські витрати, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. Витрати труда								
1	1	Витрати труда робітників-будівельників	люд.год	7109,66	97,25			
2		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-будівельниками	розряд	2,9				
3	27	Витрати труда робітників-монтажників	люд.год	-	-			
4		Середній розряд робіт, що виконуються робітниками-монтажниками	розряд	-				
5		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	люд.год	288,5	118,36			
6		Середній розряд ланки робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням машин	розряд	4,5				
7		Витрати труда робітників, зайнятих керуванням та обслуговуванням автотранспорту при перевезенні ґрунту и будівельного сміття	люд.год	112,5	122,42			
8		Витрати труда пусконаладжувального персоналу	люд.год	-	-			
9		Витрати труда робітників, заробітна плата яких враховується в складі:						
9.1		загально-виробничих витрат	люд.год	933,52	171,52			
9.2		коштів на зведення та розбирання тимчасових будівель і споруд	люд.год	-				
9.3		коштів на виконання будівельних робіт:						
9.4		у зимовий період	люд.год	-				
9.4		у літній період	люд.год	82,62				
Разом кошторисна трудомісткість			люд.год	8526,8				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Середній розряд робіт	розряд	2,9				
II. Будівельні машини і механізми								
10	КБМ201-12	Автомобілі бортові, вантажопідйомність 5 т	маш. год	3,04514	408,32			
11	КБМ201-311	Трактори на гусеничному ході, потужність 59 кВт [80 к.с.]	маш. год	4,17	581,66			
12	КБМ203-853	Навантажувачі одноковшеві, вантажопідйомність 4 т	маш. год	6,737678	1012,25			
13	КБМ204-101	Електростанції пересувні, потужність 2 кВт	маш. год	149,93131	89,42			
14	КБМ206-337	Екскаватори одноковшеві дизельні на пневмоколісному ході, місткість ковша 0,25 м3	маш. год	25,305	474,58			
15	КБМ207-149	Бульдозери, потужність 79 кВт [108 к.с.]	маш. год	5,1815	811,56			
16	КБМ211-901-1	Розчинозмішувачі пересувні, місткість 150 л	маш. год	92,2894	109,02			
17	КБМ212-202	Автогрейдери середнього типу, потужність 99 кВт [135 к.с.]	маш. год	0,8435	1071,84			
18	КБМ212-701	Котки дорожні причіпні кулачкові, маса 8 т	маш. год	4,17	65,11			
19	КБМ212-906	Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 8 т	маш. год	23,0155	495,24			
20	КБМ212-907	Котки дорожні самохідні вібраційні гладковальцеві, маса 13 т	маш. год	56,7555	615,54			
21	КБМ212-1560	Віброуциплювачі [віброплити] з бензиновим двигуном легкі, маса до 100 кг	маш. год	6,73768	81,04			
22	КБМ212-1601	Машини поливально-мийні, місткість 6000 л	маш. год	16,30951	868,70			
23	КБМ212-1801	Розподільники щебеню та гравію	маш. год	2,41	535,62			
24	КБМ233-1681	Щітки дорожні навісні на базі трактора	маш. год	1,0845	497,66			
25	С311-10	Перевезення ґрунту до 10 км	т	521,25	137,19			
26	С311-10-М	Перевезення сміття до 10 км	т	177,492	144,29			
Будівельні машини, враховані в складі загально-виробничих витрат								
27	КБМ270-90	Пилка дискова електрична	маш. год	299,862615				
III. Будівельні матеріали, вироби і комплекти								
28	С111-1305	Портландцемент загальнобудівельного призначення бездобавковий, марка 400	т	14,4055	5104,36	4751,67	252,60	100,09
29	+С111-1776-П1	Круг відрізний алмазний, діаметр 230 мм	шт	33,36	2034,10	1994,17	0,05	39,88
30	С142-10-2	Вода	м3	162,875	84,02	84,02	-	-
31	+&С1416-8684-1	Поробрик БР100.20.8	шт	1205	253,29	242,33	5,99	4,97
32	+С1421-9450	Щебінь із природного каменю для будівельних робіт, фракція 5[3]-10 мм, марка М1000 і більше	м3	12,05	1181,53	690,90	467,46	23,17

Загальновиборничі витрати на будову
Комплексний благоустрій території Боздоського парку

Номер Об'єкту	Найменування об'єкту	Нормативно-розрахункова кошторисна трудомісткість робіт, що передбачені в прямих витратах, люд.год	Трудомісткість в загальновиборничих витратах, люд.год	I блок. Заробітна плата в загальновиборничих витратах, грн.	Заробітна плата в прямих витратах, грн.	II блок. Єдиний внесок на загальнообов'язкове державне соціальне страхування, грн.	III блок. Кошти на покриття решти статей загальновиборничих витрат, грн.	Додаткові кошти II блоку, що пов'язані з оплатою тимчасової непрацездатності, грн.	Всього загальновиборничих витрат, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
07-01	Територія Боздоського парку	7510,66	933,52	160116	739364	197875	60739	11923	430653
Разом:		7510,66	933,52	160116	739364	197875	60739	11923	430653

Склав _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевіряв _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

*Додаток Д (Е) довідковий
до ДБН А.2.2-3:2014
затверджений Наказом
Мінрегіонбуду України
від 04.06.2014 № 163*

Відомість обсягів робіт

Комплексний благоустрій території Боздоського парку

№ п/п	Найменування робіт та витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
<u>Локальний кошторис 07-01-01 на Благоустрій</u>				
<u>Розділ 1. Демонтажні роботи</u>				
1	Розбирання асфальтобетонних покриттів вручну	м3	72,975	
2	Розбирання бортових каменів	м	843,5	
3	Навантаження сміття вручну	т	177,492	
4	Перевезення сміття до 10 км	т	177,492	
<u>Розділ 2. Земляні роботи</u>				
5	Улаштування дорожніх корит напівкоритного профілю вручну, глибина корита до 250 мм	м2	2085	
6	Навантаження сміття вручну	т	521,25	
7	Перевезення ґрунту до 10 км	т	521,25	
<u>Розділ 3. Мощення</u>				
8	Установлення бетонних поребриків на бетонну основу	м	1205	
9	Улаштування одношарових покриттів товщиною 15 см із щебеню з межею міцності на стискання понад 98,1 МПа [1000кг/см2]	м2	1205	
10	Улаштування покриття з фігурних елементів мощення з приготуванням піщано-цементної суміші тротуарів, шириною до 2 м	м2	2085	

Склав _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевіряв _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 07-01

на будівництво : Територія Боздоського парку

Кошторисна вартість об'єкта	4289,212 тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	8,44418 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата	899,480 тис.грн.
Вимірник одиничної вартості	
Будівельні обсяги	

Складений за поточними цінами станом на 30 травня 2025 р.

№ Ч. Ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис. люд.год.	Кошторисна заробітна плата, тис. грн.	Показники одиничної вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	07-01-01	на Благоустрій	4289,212	-	4289,212	8,44418	899,48	-
		Всього:	4289,212	-	4289,212	8,44418	899,48	-

Головний інженер проекту
(Головний архітектор проекту)

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Керівник

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Склав

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Перевірів

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Комплексний благоустрій території Боздоського парку

ОБ'ЄКТНИЙ КОШТОРИС № 07-01

на будівництво : Територія Боздоського парку

Кошторисна вартість об'єкта	4289,212 тис.грн.
Кошторисна трудомісткість	8,44418 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата	899,480 тис.грн.
Вимірник одиничної вартості	
Будівельні обсяги	

Складений за поточними цінами станом на 30 травня 2025 р.

№ Ч. Ч.	Номери кошторисів і кошторисних розрахунків	Найменування робіт і витрат	Кошторисна вартість, тис.грн.			Кошторисна трудомісткість, тис. люд.год.	Кошторисна заробітна плата, тис. грн.	Показники одиничної вартості
			будівельних робіт	устаткування, меблів та інвентарю	всього			
1	07-01-01	на Благоустрій	4289,212	-	4289,212	8,44418	899,48	-
		Всього:	4289,212	-	4289,212	8,44418	899,48	-

Головний інженер проекту
(Головний архітектор проекту)

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Керівник

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Склав

[підпис, (ініціали, прізвище)]

Перевірів

[підпис, (ініціали, прізвище)]

ВІДОМІСТЬ ТРУДОМІСТКОСТІ І ЗАРОБІТНОЇ ПЛАТИ
до об'єктного кошторису № 07-01

Номери локальних кошторисів	Найменування локальних кошторисів	Робітники-будівельники	Робітники-монтажники	Робітники, зайняті на керуванні та обслуговуванні машин	Роботи по перевезенню ґрунту і будівельного сміття	Пусконаладжувальний персонал	Разом прями витрати	Загально-виробничі витрати	Разом кошторисні витрати
Заробітна плата, тис. грн.									
07-01-01	Благоустрій	7,10966 691,447	- -	0,28850 34,145	0,11250 13,772	- -	7,51066 739,364	0,93352 160,116	8,44418 899,48
-	Разом :	7,10966 691,447	- -	0,28850 34,145	0,11250 13,772	- -	7,51066 739,364	0,93352 160,116	8,44418 899,48

Склав _____

Перевірив _____

Комплексний благоустрій території Боздоського парку

Загально-виробничі витрати до об'єкту 07-01
Територія Боздоського парку

Номер локального кошторису	Найменування локального кошторису	Нормативно-розрахункова кошторисна трудовісткість робіт, що передбачені в прямих витратах, люд.год	Трудовісткість в загально-виробничих витратах, люд.год	I блок. Заробітна плата в загально-виробничих витратах, грн.	Заробітна плата в прямих витратах, грн.	II блок. Єдиний внесок на загально-обов'язкове державне соціальне страхування, грн.	III блок. Кошти на покриття решти статей загально-виробничих витрат, грн.	Додаткові кошти II блоку, що пов'язані з оплатою тимчасової непрацездатності, грн.	Всього загально-виробничих витрат, грн.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
07-01-01	ЛК на Благоустрій	7510,66	933,52	160116	739364	197875	60739	11923	430653
Разом:		7510,66	933,52	160116	739364	197875	60739	11923	430653

Склав _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірив _____
[посада, підпис (ініціали, прізвище)]

**Локальний кошторис на будівельні роботи №07-01-01
на Благоустрій
Територія Боздоського парку**

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість 4289,212 тис. грн.
Кошторисна трудомісткість 8,44418 тис.люд.год.
Кошторисна заробітна плата 899,480 тис. грн.
Середній розряд робіт 2,9 розряд

Складений за поточними цінами станом на "30 травня" 2025 р.

№ ч.ч.	Об'єктування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
										заробітної плати	в тому числі заробітної плати
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	на одиницю	всього
Розділ 1. Демонтажні роботи											
1	KP18-1-6	Розбирання асфальтобетонних покриттів вручну	100м3	0,72975	27271,99	-	19902	19902	-	305,5000	222,94
2	KP18-2-1	Розбирання бортових каменів	100м	8,435	10531,07	1423,74	88830	76820	12010	102,0200	860,54
3	KP20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	177,492	145,51	-	25827	25827	-	1,6300	289,31
4	C311-10-M	Перевезення сміття до 10 км	т	177,492	144,29	144,29	25610	-	25610	-	-
		Разом прями витрати по розділу 1			-	19,71			3498	0,1610	28,58
		Разом будівельні роботи, грн.					160169	122549	7359		1372,79
		в тому числі:					160169				61,48
		всього заробітна плата, грн.					129908				
		Загальновиробничі витрати, грн.					77434				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					172,11				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					29520				
		Всього будівельні роботи, грн.					237603				
		Всього по розділу 1					237603				
Розділ 2. Земляні роботи											
5	KP18-12-9	Улаштування дорожніх корит напівкоритного профілю вручну, глибина корита до 250 мм	100м2	20,85	2861,01	129,35	59652	56955	2697	30,6000	638,01
6	KP20-40-1	Навантаження сміття вручну	1 т	521,25	145,51	-	75847	75847	-	1,6300	849,64
7	C311-10	Перевезення ґрунту до 10 км	т	521,25	137,19	137,19	71510	-	71510	-	-
		Разом прями витрати по розділу 2			-	19,71			10274	0,1610	83,92
		Разом будівельні роботи, грн.					207009	132802	74207		1487,65
		в тому числі:					207009		10995		89,72
		всього заробітна плата, грн.					143797				
		Загальновиробничі витрати, грн.					85369				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					189,29				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					32464				
		Всього будівельні роботи, грн.					292378				
		Всього по розділу 2					292378				
Розділ 3. Мощення											
8	KP18-30-1	Установлення бетонних поребриків на бетонну основу	м	1205	342,43	-	412628	153180	-	1,3200	1590,6
9 & C1416-8684-1		Поребрик БР100.20.8	шт	1205	253,29	-	305214	-	-	-	-
10	KP18-26-1	Улаштування одношарових покриттів товщиною 15 см із щебеню з межею міцності на стискання понад 98,1 МПа [1000кг/см2]	100м2	12,05	31990,80	4829,30	385489	10276	58193	8,9400	107,73
11	KB27-65-4 к=1,15	Улаштування покриття з фігурних елементів мощення з приготуванням ліцано-цементної суміші протуарю, шириною до 2 м	1000 м2	2,085	1145347,81	19820,65	2388050	272640	41326	1223,4505	2550,89
		Разом прями витрати по розділу 3			130762,39	6773,37			14122	65,1076	135,75
		Разом будівельні роботи, грн.					3491381	436096	99519		4249,22
		в тому числі:					3491381		29563		249,8

ЗАТВЕРДЖЕНО

(назва організації, що затверджує)

(посада, підпис, ініціали, прізвище)

“ ” 20__ р.

ДЕФЕКТНИЙ АКТ

на капітальний ремонт Благоустрій

Умови виконання робіт

Об'єми робіт

№ Ч.ч.	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Примітка
1	2	3	4	5
1	Розбирання асфальтобетонних покриттів вручну	м3	72,975	
2	Розбирання бортових каменів	м	843,5	
3	Навантаження сміття вручну	т	177,492	
4	Перевезення сміття до 10 км	т	177,492	
5	Улаштування дорожніх корит напівкоритного профілю вручну, глибина корита до 250 мм	м2	2085	
6	Навантаження сміття вручну	т	521,25	
7	Перевезення ґрунту до 10 км	т	521,25	
8	Установлення бетонних поребриків на бетонну основу	м	1205	
9	Улаштування одношарових покриттів товщиною 15 см із щебеню з межею міцності на стискання понад 98,1 МПа [1000кг/см2]	м2	1205	
10	Улаштування покриття з фігурних елементів мощення з приготуванням піщано-цементної суміші тротуарів, шириною до 2 м	м2	2085	

Склав

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Перевірів

_____ [посада, підпис (ініціали, прізвище)]

Розділ 6

Техніка безпеки і збереження навколишнього середовища

						192. Будівництво та цивільна інженерія			
Зм.	Кільк.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата				
Керівник	Куцина І.А.					Комплексний благоустрій території Боздоського парку	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант	Голик Й.М.						ДП		
Н.контроль	Стецько І.І.					Пояснювальна записка	ДВНЗ УжНУ ІТФ БЦІ-4		
Розробив	Костів А.А.								

6.1 Охорона праці в будівництві

На кожному підприємстві, особливо в будівництві, першочерговим є забезпечення безпеки праці. Для цього всі працівники повинні пройти обов'язкове навчання, що включає інструктажі з безпеки праці, навчання наданню першої допомоги, ознайомлення з правилами поведінки та діями в надзвичайних ситуаціях. Це навчання є обов'язковим не лише для основних працівників, а й для тих, хто поєднує кілька професій, зокрема працює у складі комплексних бригад. Вони отримують інструктажі як за основною, так і за суміщеними спеціальностями.

Одним із ключових факторів зменшення виробничого травматизму є якісне освітлення будівельних майданчиків. Необхідно забезпечити рівномірний розподіл світла на робочих місцях, у проходах, проїздах, зонах зберігання матеріалів, а також у санітарно-побутових приміщеннях та будівлях. Особливої уваги потребує освітлення під час виконання робіт, пов'язаних з ґрунтом, де важливим є дотримання геотехнічних вимог. Необхідно детально описувати будівельний майданчик, послідовність етапів робіт, розраховувати стійкість робочих платформ, схилів та котлованів.

Виконання геотехнічних робіт часто передбачає земляні роботи та дренаж, які також потребують ретельного планування. Неправильні кути нахилу насипів, котлованів або дна будівельних котлованів можуть становити серйозну загрозу для працівників та призводити до трагічних наслідків.

Неприпустимим є виконання робіт на будівництві без захисних касок, спецодягу, сигнальних жилетів, запобіжних поясів. Подібні порушення можуть мати серйозні наслідки, підтвердженням чому є статистика нещасних випадків на будівельних майданчиках.

Згідно з мінімальними вимогами, якщо на будівельному майданчику роботи виконуються двома або більше підрядниками (включаючи генерального підрядника), або підрядником та фізичною(ими) особою(ами), або фізичними особами, замовник або керівник будівництва призначає координаторів з питань

охорони праці на етапах розробки проєктної документації та безпосередньо будівництва.

Замовник або керівник будівництва зобов'язаний:

До початку будівельних робіт розробити план з охорони праці будівельного майданчика, враховуючи вимоги державних будівельних норм ДБН А.3.2-2-2009.

Не пізніше ніж за 30 календарних днів до початку робіт надіслати до територіального органу Держпраці попередню інформацію про виконання будівельних робіт, якщо передбачена тривалість робіт перевищує 30 робочих днів і на будівельному майданчику одночасно буде задіяно понад 20 працівників, або планований обсяг робіт перевищує 500 людино-днів.

Будівельний майданчик та робочі місця повинні бути обладнані засобами індивідуального та колективного захисту, системами зв'язку та сигналізації, інструментами пожежогасіння тощо.

На будівельному майданчику необхідно дотримуватися таких правил:

- Роботодавець зобов'язаний забезпечити працівників засобами індивідуального захисту, спецодягом, питною водою та за потреби надавати медичне обслуговування.
- На об'єкті мають бути аптечки з ліками, шини для фіксації та інші засоби надання першої медичної допомоги. Якщо на роботах задіяно понад 300 осіб, на території будівництва повинен функціонувати медичний пункт.
- Промислові та санітарно-побутові приміщення, зони відпочинку, проходи та робочі місця мають бути розташовані у безпечних місцях.
- Проїзди та проходи на будівельних майданчиках повинні бути в належному стані, регулярно очищатися від сміття, снігу, льоду, не захащуватися сторонніми предметами.
- Віддалені споруди, площадки та ділянки робіт слід обладнати засобами телефонного або радіозв'язку.

- Зони безпосереднього виконання робіт необхідно обгородити.
- На в'їзді до об'єкта має бути встановлено план руху автотранспорту, для проїзду транспорту та проходу пішоходів необхідно використовувати окремі входи та виходи.
- Якщо роботи виконуються в закритих приміщеннях, приміщення має бути обладнане вентиляцією та освітленням.

Проведення робіт за недостатньої видимості забороняється.

Вимоги щодо використання технічного обладнання:

Будівельне обладнання повинне відповідати нормативним актам і мати відповідну технічну документацію:

- Не можна використовувати машини та устаткування без передбачених конструкцією огорожень, блокувань, сигнальних систем та інших запобіжних пристроїв.
- На робочих місцях повинні бути справні інструменти, інвентар, вантажопідіймальні системи та засоби пожежогасіння.
- Робочий інвентар підлягає перевірці перед початком зміни, а також потребує періодичного огляду не рідше одного разу на 10 днів.
- Установку обладнання на об'єкті слід здійснювати відповідно до генерального плану проєкту виконання робіт.
- Розміщення обладнання на території об'єкта має унеможливити його раптове перекидання або самовільне пересування під дією вітру.
- До керування та обслуговування будівельного обладнання допускаються працівники з відповідною кваліфікацією, які успішно пройшли перевірку знань з безпеки праці.

Для кожного об'єкта необхідно затвердити інструкції з пожежної безпеки та пам'ятки про особливості роботи у вибухопожежонебезпечних і пожежонебезпечних приміщеннях. Робітники повинні бути ознайомлені з цими

інструкціями до початку робіт, а перед робочими змінами для них проводиться поточний інструктаж.

Залежно від розміру та характеристик об'єкта, роботодавець повинен закупити та встановити достатню кількість засобів пожежогасіння (вогнегасники, гідранти, ємності з піском тощо). Місця зберігання інструментів пожежогасіння та підходи до них слід позначити на генеральному плані ділянки.

Горючі речовини повинні зберігатися в закритій тарі у безпечному місці. Курити біля місць зберігання горючих або легкозаймистих речовин заборонено, а користуватися джерелами відкритого вогню дозволяється лише на відстані понад 50 метрів від цих матеріалів.

Перед початком робіт у приміщеннях, де існує ризик виділення шкідливих газів, слід провести оцінку стану повітря. При виявленні небезпечної концентрації газів роботи повинні бути припинені до провітрювання та забезпечення робітників відповідними засобами захисту.

Пам'ятайте, що належна організація охорони праці на будівельному майданчику є обов'язковою. Невиконання підрядником (субпідрядником) заходів з безпеки праці може стати підставою для застосування санкцій, передбачених умовами договору та законодавством.

6.2 Вимоги пожежної безпеки до території

Організація благоустрою території повинна забезпечувати належний рівень пожежної безпеки відповідно до вимог чинних нормативних документів, зокрема ДБН В.2.5-56:2014, [ДБН В.2.2-5:2023] та [Правил пожежної безпеки в Україні (наказ МВС №1417 від 30.12.2014)].

Основні вимоги до території:

1. Забезпечення вільного під'їзду пожежного транспорту:
 - До кожного об'єкта (споруди, альтанки, павільйону, електрощитової тощо) має бути забезпечено доступ транспорту ДСНС на випадок надзвичайної ситуації.

- Ширина проїздів має бути не менше 3,5 м.
 - Радіус повороту не менше 12 м (за ДБН В.2.3-5:2018).
2. Протипожежні розриви:
- Мінімальні відстані між об'єктами малої архітектурної форми (МАФами) мають відповідати класу наслідків (СС1) та ступеню вогнестійкості, передбаченому проектом.
3. Організація джерел водопостачання для пожежогасіння:
- На території або в безпосередній близькості мають бути розміщені пожежні гідранти або ємності з технічною водою.
 - У разі відсутності центрального водогону допускається влаштування резервуарів для забору води об'ємом не менше 25 м³.
4. Очищення території від займистого сміття та сухої рослинності:
- Усі сухі гілки, листя, трава мають своєчасно прибиратися.
 - Забороняється розведення відкритого вогню (окрім спеціально облаштованих місць з відповідним захистом).
5. Оснащення території первинними засобами пожежогасіння:
- Альтанки, службові приміщення або побутові блоки повинні бути обладнані вогнегасниками з маркуванням і доступною інструкцією.
 - У місцях скупчення людей мають бути встановлені стенди з правилами пожежної безпеки та схемами евакуації (за потреби).
6. Безпечні відстані до лісових або зелених масивів:
- Для парку в межах міста необхідно забезпечити мінімальні протипожежні смуги (вогнеперешкодні зони), особливо якщо територія межує з природними екосистемами.

6.3 Засоби пожежогасіння

Інженерні рішення щодо протипожежних заходів.

Об'єкт III ступеня вогнестійкості. Розміщення будівлі на майданчику запроєктовано з дотриманням вимог щодо пожежної безпеки.

Захист закладних деталей та зварних з'єднань від корозії повинні здійснюватись у відповідності ДСТУ Б В.2.6-193:2013 Захист металевих конструкцій від корозії. Норми проектування.

Будівельні матеріали застосовувати лише ті, що мають дані щодо пожежної безпеки.

Все протипожежне обладнання застосовувати тільки сертифіковане в Україні.

Заходи по забезпеченню вибухової та пожежної безпеки передбачені згідно ДБН В 1.1-7-2016 , ДБН В.1.2-14:2018 та ТУ.

Ступінь вогнестійкості несущих елементів будівлі (стін, каркасу, перекриття, сходових кліток) відповідають вимогам для забезпечення даної ступені вогнестійкості. Всі прийняті будівельні матеріали, конструкції, обладнання відповідають вимогам пожежної безпеки.

Вхідні двері відкриваються по ходу евакуації і обладнані приборами для само зачинення, ущільнені в притворах.

Ширина коридорів і дверей на шляхах евакуації відповідають вимогам пожежної безпеки.

Двері електрощитової приймати протипожежними з межею вогнестійкості 0,6 год.

Зовнішнє пожежогасіння будівлі, передбачено від пожежних машин та існуючих гідрантів на міській мережі.

Згідно правил пожежної безпеки в Україні, будівлі, споруди, приміщення, технологічні установки повинні бути забезпечені до початку їх експлуатації (та на стадії будівництва) первинними засобами пожежогасіння: вогнегасниками, ящиками з піском, бочками з водою, покривалами з негорючого теплоізоляційного полотна, грубововняної тканини, повсті, пожежними відрами, совковими лопатами,

пожежним інструментом (гаками, ломачами, сокирами тощо), які використовуються для локалізації і ліквідації пожеж у їх початкової стадії розвитку.

Вид та необхідну кількість засобів пожежогасіння визначається за додатком №3 «Рекомендації щодо оснащення об'єктів первинними засобами пожежогасіння» до "Правил пожежної безпеки в Україні».

Відстань від можливого осередку пожежі до місця розташування вогнегасника не повинна перевищувати: 30 м – для приміщень категорії А, Б, В (горючі гази та рідини); 40 м – для приміщень категорії В, Г.

Навішування вогнегасників на кронштейни, розміщення їх у тумбах або пожежних шафах повинні забезпечувати можливість прочитання маркувальних написів на корпусі.

Технічне обслуговування вогнегасників повинне здійснюватись у відповідності з паспортами заводів-виготовлювачів.

Вогнегасники повинні бути сертифіковані на території України та мати: інвентарні номери та пломби на пристроях ручного пуску.

Первинні засоби пожежогасіння підлягають періодичному обслуговуванню, яке включає такі операції:

- очищення від пилу, бруду та слідів корозії;
- відновлення пофарбування.
- Експлуатація будівельних конструкцій

Всі види ремонтно-будівельних робіт на існуючих будівлях і спорудах повинні виконуватися за графіком планово-попереджувальних ремонтів, складених на підставі місцевих умов експлуатації та затверджені керівником.

Не рідше одного разу на рік повинен проводитись огляд будівельних конструкцій. Результати огляду заносяться у спеціальний журнал з зазначенням часу огляду, даних результатів огляду, вжитих заходів щодо усунення порушень конструкцій.

Для запобігання корозії металеві конструкції періодично потрібно фарбувати олійною фарбою.

Трубопроводи повинні бути пофарбовані фарбою.

Засувки вентилі та інші запірні пристрої повинні утримуватись у справному стані та забезпечувати можливість надійного та швидкого перекриття трубопроводів.

Оглядові колодязі каналізаційних та водопровідних мереж повинні бути завжди доступні для огляду і проведення необхідних робіт.

Висновки

У результаті виконання кваліфікаційного проєкту було розроблено комплексне рішення з благоустрою території Боздоського парку — одного з найбільших та найцінніших зелених масивів Ужгорода, площею близько 50 га. Робота базувалась на аналізі фактичного стану території, історичних особливостей, екологічного потенціалу та сучасних потреб населення міста.

Під час дослідження виявлено основні проблеми функціонування парку: підтоплюваність значної частини заплавної території, недостатня кількість обладнаних пішохідних та велосипедних маршрутів, відсутність зон для безпечного дозвілля дітей, молоді та людей з інвалідністю, нестача охоплення освітленням, інфраструктури безпеки, а також несанкціоноване використання окремих ділянок уздовж річки. Також зафіксовано значну кількість аварійних дерев та поширення інвазійних видів, що негативно впливає на біорізноманіття парку.

У межах проєкту було сформовано функціонально-просторову концепцію розвитку території, що включає: активні та пасивні рекреаційні зони, дитячі майданчики для різних вікових груп, спортивні простори, прогулянкові маршрути, майданчики для вигулу тварин, фестивальну галявину, екопросвітницьку частину вздовж русла річки та зони пікніків. Всі простори інтегровані у єдину систему, з урахуванням інклюзивності, екологічної рівноваги та комфортного доступу для всіх груп користувачів.

Особливу увагу приділено типам покриттів, дендроплану та специфікації МАФів. Запропоноване благоустрій передбачає використання водопроникних покриттів, антивандальних лавок, освітлення на сонячних панелях та сортувальних модулів для сміття. Збережено основні дерева-довгожителі парку, а в новому озелененні зроблено акцент на стійких до підтоплення видах. Розроблено також заходи з покращення гідрологічної ситуації: часткова прочистка заплави, створення фільтраційних смуг та розвантажувального каналу.

Запропоновані рішення мають не лише естетичне чи утилітарне значення, але й відповідають стратегічним завданням сталого розвитку міського середовища, закладеним у нормативні документи, такі як Європейська ландшафтна конвенція, Водна рамкова директива ЄС, Стратегія біорізноманіття до 2030 року. Проєкт спрямований на створення екологічно збалансованого, інклюзивного та багатофункціонального публічного простору, здатного стати новим фокусом соціальної активності та комфортного відпочинку для жителів і гостей Ужгорода.

Реалізація розроблених заходів дозволить не лише відновити ландшафтно-просторову цілісність парку, а й підвищити його рекреаційний, екологічний і соціальний потенціал — зробивши Боздоський парк справжнім прикладом сучасного громадського простору у форматі “зеленої інфраструктури” європейського зразка.

Список використаних джерел

1. ДБН В.2.2-9:2018 Будинки і споруди. Громадські будинки та споруди. Основні положення. Зі Зміною № 1. БУДСТАНДАРТ Online - нормативні документи будівельної галузі України. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=82012 (дата звернення: 07.06.2025)
2. Деркач І. Міські інженерні споруди: Навчальний посібник. Харків : ХНАМГ, 2006. 97 с.
3. Європейська ландшафтна конвенція: ратифіковано Законом України від 07.09.2005р. № 2831-ІУ: станом на 01.07.2006р. URL:http://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1994_154 (дата звернення 15.06.2025).
4. Nature-restoration-law-council-gives-final-green-light
URL:<https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/>
5. Поп С.С. Природні ресурси Закарпаття. Ужгород: ТОВ «Спектраль», 2003. 296с.:іл.
6. Природно-заповідний фонд Закарпатської області: довідник / В.М.Антосяк та ін./ Ужгород: еколог. клуб «Карпати», 1998. 304с.
7. Терлецький В. К., Фодор С. С., Гладун Я. Д. Ботанічні скарби Карпат. –Ужгород: Карпати. – 1985. – 136 с.
8. Швець А., Глух О. Використання супутникових знімків для аналізу зміни якісних та кількісних параметрів Боздоського парку у м.Ужгороді. URL: https://books.google.com.ua/books?id=ZwzkEAAAQBAJ&pg=PA422&lpg=PA422&dq=парк+боздоський&source=bl&ots=HIImrCQg25&sig=ACfU3U0i6AkhgJBWTD_OUkgVTCB8kLbo_Q&hl=uk&sa=X&ved=2ahUKEwj4nbs486NAxU7HRAIHRL5Hyg4eBDoAXoECSAgQAw#v=onepage&q=парк%20боздоський&f=false. (дата звернення 15.06.2025).
9. ДБН Б.2.2-5:2011 Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. Зі Змінами № 1, № 2 та № 3. БУДСТАНДАРТ Online - нормативні документи будівельної галузі України. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=27978 (дата звернення: 07.06.2025).

10. Про благоустрій населених пунктів. Офіційний вебпортал парламенту України. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2807-15> (дата звернення: 07.06.2025).
11. ДБН В.1.2-7:2021 Основні вимоги до будівель і споруд. Пожежна безпека. БУДСТАНДАРТ Online - нормативні документи будівельної галузі України. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=98030 (дата звернення: 07.06.2025).
12. ДБН А.3.2-2-2009 Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення (НПАОП 45.2-7.02-12). БУДСТАНДАРТ Online - нормативні документи будівельної галузі України. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25399 (дата звернення: 07.06.2025).
13. Ужгород Генеральний план – Офіційний сайт м. Ужгорода та Ужгородської міської ради. Офіційний сайт м. Ужгорода та Ужгородської міської ради. URL: <https://old.rada-uzhgorod.gov.ua/genplan/> (дата звернення: 07.06.2025).
14. Різак В.В. Методичні вказівки до виконання курсового проекту з курсу металеві конструкції для студентів спеціальності 7.092103 «Міське будівництво і господарство» денної та заочної форми навчання – Ужгород: УжНУ, 2010. – 47с.
15. Сокурєнко В.В. Безпека життєдіяльності та охорона праці: підручник - Київ: Освіта України, 2005. – 308 с.
16. Правила утримання зелених насаджень у населених пунктах України, затверджених Наказом Міністерства будівництва, архітектури та житлово комунального господарства України №105 від 10. 04. 2006 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0880-06#Text> (дата звернення: 15.06.2025)
17. ДСТУ Б А.2.4-6:2009. Правила виконання робочої документації генеральних планів. БУДСТАНДАРТ Online - нормативні документи будівельної галузі України. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=25337 (дата звернення: 07.06.2025).

18. ДСТУ Б А.2.4-6:2009. СПДБ. Правила виконання робочої документації генеральних планів підприємств, споруд та житлово-цивільних об'єктів. К.:Мінрегіонбуд України, 2008. – 50 с.
19. Урбаністика: Навчальний посібник / За ред. В. В. Ніколаєнка. — К. : Ліра-К, 2019. — 240 с.
20. Європейська ландшафтна конвенція. Рада Європи, 2000. URL: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/994_875 (дата звернення: 07.06.2025).
21. Nature Restoration Law (EU Regulation 2024). Council of the European Union. URL: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2024/07/17/nature-restoration-law-adopted/> (дата звернення: 07.06.2025).
22. Стратегія збереження біорізноманіття ЄС до 2030 року. Єврокомісія. URL: https://ec.europa.eu/environment/strategy/biodiversity-strategy-2030_en (дата звернення: 07.06.2025).
23. Цибулько С. І. Архітектура ландшафту : навч. посібник. – Київ : КНУБА, 2017. – 312 с.
24. Войтенко А.М., Петров С.В. Основи проектування зелених зон в містах : навч. посібник. — Харків : ХНАМГ, 2011. — 144 с.
25. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. БУДСТАНДАРТ Online. URL: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page.html?id_doc=26793 (дата звернення: 07.06.2025).
26. Державне агентство водних ресурсів України. Методичні рекомендації з відновлення водотоків і прісноводних екосистем. — Київ: Держводагентство, 2022. — 52 с.
27. Фодор С.С. Історія та шляхи інтродукції деревних та кустарних насаджень на Закарпатті // Наукові записки, ботаніка, том XXIII - Ужгород, 1957. - с.167-182.
28. Сойма А. Д. Екзоти дендрофлори м. Ужгород. // Науковий вісник Ужгородського університету. Серія Біологія, Випуск 30, - Ужгород: 2011. - С. 32-37.
29. Система моніторингу довкілля Закарпатської області) URL:http://ecozakarp.at.net.ua/parks/park-pam-iatka-sadovo_parkovogho-

mistiетstva-mistsievogho-znachiennia-pidzamkovii.

(дата звернення: 15.06.2025)

30. Borshovskyi OI, Petryshyn HP, Onufriv YO, Tupis SP. 2022. Reinterpretation of the Identity of East-European Cities' Riverside Territories (on the Example of the Historical Center of Uzhhorod, Ukraine). Proceedings of 2021 4th International Conference on Civil Engineering and Architecture.
31. Науково-дослідний інститут пам'яткоохоронних досліджень. 2014. Історико-архітектурний опорний план м. Ужгорода Закарпатської області з визначенням меж і режимів використання зон охорони пам'яток та історичних ареалів. Пояснювальна записка і Графічна частина (Том 1 і 2), Київ, 126 с.
32. Гуцуляк В.М. Ландшафтознавство: теорія і практика: навч. посіб. Чернівці: Книги – XXI, 2008. 168с.
33. Концепція сталого розвитку Закарпаття. Ужгород, рішення обласної ради від 16.10.2002р.№71.
34. Перелік територій та об'єктів природно-заповідного фонду загальнодержавного та місцевого значення у Закарпатській області станом на 01.01.2023р.
URL:http://www.ecozakarpat.gov.ua/wp-content/uploads/2023/01/2023_perelik
35. Природно-заповідний фонд Закарпатської області: довідник / В. М. Антосяк та ін./ Ужгород: еколог. клуб «Карпати», 1998. 304с.