

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет урбаністики та просторового планування

Кафедра міського будівництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

доц. Приймаченко О.В. _____

«_____» _____ 2024р.

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему

**«Інженерна підготовка та благоустрій житлової території в межах
вулиць Дмитра Дорошенка, Іоанна Павла II, Павла Загребельного,
Дмитра Годзенка у м. Києві»**

Виконав : студент IV курсу, групи МБГ 20-2

Галузь знань: 19 “Архітектура та будівництво”

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

ОПП: «Міське будівництво та господарство»

Сушко П.О.

(прізвище та ініціали)

Керівник Михайлик О.О.

(прізвище та ініціали)

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

Факультет: **урбаністики та просторового планування**

Кафедра: **міського будівництва**

Освітньо-кваліфікаційний рівень: **бакалавр**

Галузь знань: **19 «Архітектура та будівництво»**

Спеціальність: **192 «Будівництво та цивільна інженерія»**

ОПП: **«Міське будівництво та господарство»**

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри, доц. Приймаченко О.В.

“ ” _____ 2024 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

Сушку Павлу Олеговичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту

«Інженерна підготовка та благоустрій житлової території в межах вулиць Дмитра Дорошенка, Іоанна Павла II, Павла Загребельного, Дмитра Годзенка у м. Києві»

керівник проєкту Михайлик Ольга Олександрівна, к.т.н., асистентка,

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

затверджені наказом вищого навчального закладу № 863/2 від 30.05.2024 р.

2. Термін подання студентом проєкту _____

3. Вихідні дані до проєкту: *матеріали генерального плану м. Києва; нормативно-законодавча база на проєктування; матеріали транспортної комплексної схеми м. Києва; учбово-методична література; натурні обстеження; вихідні дані згідно з індивідуальним завданням.*

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

							Лист
							1
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

№ розділу	Найменування розділів пояснювальної записки	Орієнтовний об'єм пояснювальної записки (аркушів ФА4)
1	Вступ	≤ 2
2	Аналітичний розділ	≤ 10
3	Розрахунково-проектний розділ	≤ 20
4	Конструктивний розділ	≤ 5
5	Висновки	≤ 2
6	Список літератури	≤ 2
	Разом:	≤ 40

5. Перелік графічних матеріалів проекту

№ розділу	Найменування розділів проекту	Об'єм креслень (аркушів1 ФА1)
1	Ситуаційний план (схема транспортного обслуговування, схема культурно-побутового обслуговування)	1
2	Існуючий план забудови М 1:500	1
3	Технічний стан території М 1:500	1
4	Генплан М 1:500	1
5	План організації рельєфу М 1:500	1
6	План озеленення М 1:500	1
7	План розташування малих архітектурних форм та виробів	1
8	План проїздів, тротуарів, доріжок та майданчиків М 1:500. Конструкції дорожнього одягу.	1
	Разом:	8

6. Консультанти розділів проекту

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
1			
2			

7. Дата видачі завдання _____

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапу проекту	Примітка
1	Видача завдання	11.03	
2	Збір вихідних даних	22.03	
3	Робота над графічною частиною проекту	13.05	
4	Оформлення пояснювальної записки	31.05	
5	Подача на рецензію та перевірку на плагіат	12.06	
6	Захист проекту	24.06	

Студент _____ Сушко П.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту _____ Михайлик О.О.
(підпис) (прізвище та ініціали)

Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	Лист
						2

ЗМІСТ

1. ВСТУП.....	4
2. АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ.....	6
2.1. Транспортне обслуговування	6
2.2. Культурно-побутове обслуговування	7
2.3. Технічний стан території.....	9
2.4. Кліматичні умови.....	12
3. РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНИЙ РОЗДІЛ	14
3.1. Розрахунок населення, баланс території, Основні показники території до розробки генерального плану	14
3.2. Розрахунок потреб підприємств і установ обслуговування мікрорайонного значення для населення	18
3.3. Розрахунок установ та підприємств обслуговування населення	19
3.4. Розрахунок кількості машино-місць на автостоянках	19
3.5. Розрахунок площ прибудинкових майданчиків	20
3.6. Вертикальне планування території	22
3.7. Озеленення та благоустрій території	24
3.7.1. Озеленення.....	24
3.7.2. Благоустрій	30
3.8. Організація пішохідно-транспортного руху.....	33
4. КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ.....	34
4.1. Конструкції дорожнього покриття	33
5. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ	36

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							3
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		

1. ВСТУП

Основна мета кваліфікаційної роботи бакалавра полягає у вирішенні комплексу практичних завдань, пов'язаних з діяльністю житлового комплексу. Це досягається через використання теоретичних знань і практичних навичок, здобутих протягом усього навчального процесу.

Важливим аспектом сучасного розвитку міст є створення комфортних і функціональних умов для проживання та відпочинку мешканців. Це особливо стосується комплексів з великою кількістю житлових будівель на певній території. Одним з ключових елементів у створенні таких можливостей є інженерна підготовка та благоустрій території. Якісно продумані рішення покращують умови життя мешканців і забезпечують постійне функціонування та комфортне перебування на вулицях і біля них.

Ця кваліфікаційна робота бакалавра присвячена дослідженню інженерної підготовки та благоустрою території житлової групи, розташованої в межах вулиць Дмитра Дорошенка, Іоанна Павла II, Павла Загребельного, Дмитра Годзенка у м. Києві. Метою дослідження є аналіз поточної ситуації в регіоні, виявлення проблем та розробка ефективних рішень для покращення ситуації проєктної ділянки. Важливість цього дослідження полягає у покращенні якості життя мешканців житлової групи шляхом удосконалення інженерних робіт та благоустрою території, забезпечення збереження та раціонального використання ресурсів та сприяння створенню комфортного естетичного середовища.

Дослідження, проведені в рамках даної кваліфікаційної роботи бакалавра, є основою для розробки практичних рекомендацій та проєктів з покращення інженерної інфраструктури та ландшафту цієї групи будинків, а також інших подібних територій у м. Києві.

Дані проєктні рішення були прийняті згідно з чинним законодавством України [1...11].

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							4
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		

2. АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ

Майданчик проєкту розташований в одному з центральних районів Києва – Печерському. Його площа 2,1725 га. Форма проєктної ділянки - прямокутна. З півночі його обмежує вулиця Іоанна Павла II, з півдня — вулиця Дмитра Годзенка, із західного боку – вул. Павла Загребельного, зі Сходу – вул. Дмитра Дорошенка. На даній ділянці розташовано 4 житлових будинки, в яких проживає 780 осіб, 1 інженерно-технічна споруда, 2 громадсько-складських приміщення (у занедбаному стані), 1 гараж.

Щільність населення житлової забудови кварталу визначається як співвідношення чисельності жителів та площі території.

Щільність населення ділянки становить:

$$P = N_{\text{існ}} / S$$

$N_{\text{існ}}$ – кількість населення, осіб;

S – площа проєктної ділянки, га.

$$P = 780 / 2,1725 = 360 \text{ особа/га}$$

Згідно з розрахунками наша щільність (360 особа/га) задовольняє нормативні значення – 180-450 осіб/га.

Поруч з проєктною територією розташовано 2 заклади дошкільної освіти, 5 закладів середньої освіти та 2 заклади вищої освіти, що означає наявність додаткових можливостей для розвитку населення. Така близькість до них створює комфортні умови для навчання та розвитку мешканців цієї житлової групи.

2.1. Транспортне обслуговування

Розташування території забезпечує зручне транспортне сполучення. Поруч з ділянкою знаходяться зупинки громадського транспорту, що обслуговують територію. Радіуси їх доступності відображені на листі 1 (Схема радіусу пішохідної доступності об'єктів обслуговування).

Пішохідна доступність до зупинок громадського транспорту відповідає нормі 500 метрів. Існуюча система наземного транспорту є добре розвиненою та включає

							Лист
							5
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

достатню кількість автобусних маршрутів (наприклад, № 50, 51), тролейбусних маршрутів (наприклад, 43) та на відстані 550 м від від проєктної території знаходиться станція метро “Звіринецька” (зелена гілка), та на відстані 850 м станція метро “Печерська” (зелена гілка). Але найбільш зручний спосіб пересування забезпечується за допомогою великої кількості маршрутних таксі (наприклад, № 801, 416, 205).

Оцінка часу подорожі

Проєктна ділянка знаходиться у серединній частині міста, тому від центру 5 км. Поїздка до центральної частина міста займає 8 хвилин, а в години пік - до 30 хвилин. Станція метро "Звіринецька" знаходиться недалеко, його довжина становить 750 м, піший маршрут до неї займе близько 10 хвилин. Для автомобілів шлях - 3 хвилини, а годину пік, близько 5 хвилин.

Територія проєкту з усіх боків оточена житловими вулицями, де зазвичай немає заторів на дорогах, що знижує забруднення повітря на ділянці. Поряд неї у радіусі пішохідної доступності немає велосмуг та велодоріжок. Бульвар Миколи Міхновського має спеціальну смугу, придатну для громадського транспорту. Таким чином, створюються сприятливі умови для безпечного і комфортного пересування пасажирів.

2.2. Культурно-побутове обслуговування

В межах радіусу пішої доступності від проєктної ділянки розміщені (рис. 1):

- Державна установа (Посольство Королівства Бельгія в Україні, Загін технічної служби головного управління ДСНС України у м. Києві);
- Навчальні заклади (Заклад дошкільної освіти №228, Дитячий садок “Малютко”, Київський фаховий коледж легкої промисловості, Київський фаховий коледж електронних приладів, Спеціалізована школа №181, Спеціалізована школа №47, Київський національний університет культури і мистецтв, Таврійський національний університет імені В. І. Вернацького)
- Підприємства продовольчої торгівлі (магазин “Сільпо”, магазин “МІКСМАРТ”, магазин “ПП АВЕС”);

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							6
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		

- Підприємства непродовольчої торгівлі (магазин ігор “Гекс”, магазин “Dyson”, магазин квітів “Mattiola”, Перша Бурштинова Майстерня, “Аптека”, аптека №126);
- Інші заклади: (автомийка “Breeze”, ресторан “Gaga”, кафе “Zerno cofee”, ресторан “Balcony Café&Lounge”, ресторан “Para di pasta - Trattoria”).

Зі спортивних установ, поруч розміщені:

- Спортивні зали: Integral fitness studio (вулиця Іоанна Павла II, 21), Kawabanga (Михайла Задніпровського, 44), Workshop fitness club (вулиця Іоанна Павла II, 6/1) ;
- Бадмінтонний клуб “Спорт-Ресурс” (вулиця Іоанна Павла II, 14/21);
- Школа Боксу Віктора Сидоренка (вулиця Павла Загребельного, 34);
- Йога центра “Dom Yoga” (вулиця Джона Маккейна, 37А).

Схема радіусів об’єктів обслуговування

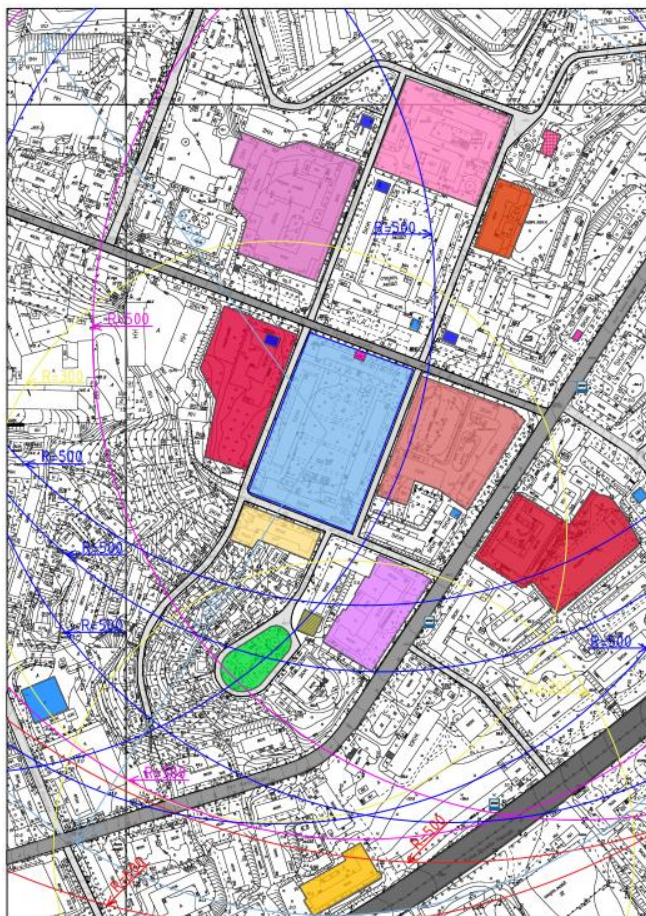


Рис 1. Схема радіусів об’єктів обслуговування

Умовні позначення:

- Територія проектування
 - Заклад дошкільної освіти №228
 - Дитячий садок “Малятко”
 - Київський фаховий коледж ресторанного господарства
 - Київський коледж легкої промисловості
 - Київський фаховий коледж електронних приладів
 - Спеціалізована школа №181
 - Спеціалізована школа №47
 - Київський національний університет культури і мистецтв
 - Таврійський національний університет імені В. І. Вернадського
 - Гуртожиток КК/ЛП
 - Медичний центр “Certus”
 - Спортивні клуби
 - Сквер
 - Продуктові магазини
 - Аптеки
 - Зупинки міського пасажирського транспорту
 - Радіус пішоходної доступності (R=500м)
 - Радіус обслуговування дитячих дошкільних закладів (R=300м)
 - Радіус обслуговування аптек (R=500м)
 - Радіус обслуговування загальноосвітніх шкіл (R=750м)
 - Радіус обслуговування фізкультурно-спортивних закладів (R=500м)
 - Позначення території проектування на схемах
 - Санітарно-захисні зони
 - Зони понаднормового забруднення повітря
- Магістральні вулиці:
- загальноміського значення
 - районного значення
 - житлові вулиці

Рис 2. Умовні позначення

								Лист
								7
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА		

2.3. Технічний стан території

Спортивний майданчик (рис. 3):

- обладнання: присутнє тільки для малої різноманітності типу фізичного навантаження;
- стан: загальний стан задовільний, але на деякому обладнанні є місця пошкодження покриття;
- покриття майданчику: відсутнє (існуюче – земля, пісок);
- стовпи освітлення: відсутні
- навколо майданчику присутні дерева, що створюють тінь, захищають від вітру)



Рис. 3. Існуючий стан спортивного майданчика

Дитячий майданчик (рис. 4):

- обладнання: присутнє, кількість невелика, підходить для різного віку дітей;
- стан: ветхий обладнанні пошкожене покриття, та на деякому зламані чи відсутні елементи;
- покриття майданчика: відсутнє (існуюче покриття – земля, пісок);
- огороження: по периметру дитмайданчика присутня низька металева огорожа;
- зони безпеки для обладнання - дотримані;
- стовпи освітлення: відсутні;
- навколо майданчику присутні дерева, що створюють тінь та захищають від вітру окремі ділянки.



Рис. 4. Існуючий стан дитячого майданчика

							Лист
							8
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

Майданчики для збирання побутових відходів (рис. 5):

- стан: поганий;
- покриття – пошкоджене асфальто-бетонне;
- огороження – присутнє, але сильно пошкоджене;
- від вікон житлових будинків нормативні відстані (20 м) – дотримані.



Рис. 5. Існуючий стан майданчику для збору побутових відходів

Проїзди (рис. 5,6):

- покриття: асфальт;
- стан: поганий, присутні безліч вибоїн і ям;
- бортовий камінь: відсутній.



Рис. 5,6. Існуючий стан проїздів

Озеленення території, пішохідні доріжки (рис 7,8):

- покриття – асфальт у задовільно стані, але є пошкоджені ділянки і з відсутнім покриттям;
- поребрики – відсутні;
- озеленення – багато старих, висохших дерев та кущів, за якими немає



Рис. 7. Існуючий стан озеленення



Рис. 8. Існуючий стан пішохідних доріжок

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		9

Майданчики для постійного та тимчасового зберігання автомобілів (рис. 9):

- місця для автостоянок – не вистачає спеціально відведених місць для транспортних засобів. Натомість автомобілі зазвичай стоять припаркованими на газонах, біля під'їздів та пішохідних зонах.



Рис. 9. Існуючий стан майданчиків для зберігання автомобілів

Основними проблемами території проектування є:

- відсутність пожежних проїздів, згідно з ДБН[1];
- відсутність облаштованих автостоянок;
- відсутність велосипедних стоянок;
- відсутність майданчиків для тихого відпочинку дорослого населення;
- покриття на прибудинковій території має пошкодження або взагалі відсутнє;
- недоглянутий та аварійний стан деяких дерев та кущів;
- занедбаний стан дитячого майданчику;
- відсутність покриття і мала кількість обладнання на спортивному майданчику.

							Лист
							10
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

2.4. Кліматичні умови

Місце розташування території знаходиться у Печерському місті Києві. Місто знаходиться у I кліматичній зоні, згідно з ДСТУ [11]. Для цієї частини Києва характерний широкий діапазон змін температури. Середня температура літніх місяців — близько $+19^{\circ}\text{C}$, зимових — близько -5°C . Найнижча зафіксована температура -36°C , найвища близько $+40^{\circ}\text{C}$ у тіні. Погода часто мінлива, особливо взимку. Хвилі тепла й холоду тривалістю 3-5 діб (інколи до 15-22 діб) змінюються в середньому 2-5 разів на місяць.

Температура у цей час може значно відхилитися від середньої багаторічної для даної пори року. Середня місячна температура повітря в кожному окремому випадку відхиляється від середньої багаторічної (так званої норми), це відхилення інколи досягає від $-10,7^{\circ}$ до $+6,4^{\circ}\text{C}$. Одній третині зим властиві аномалії температур у межах $\pm 1,5^{\circ}\text{C}$, решта характеризується більшою аномалією.

Згідно з ДСТУ [11] побудовано розу вітрів території проектування (рис. 1).

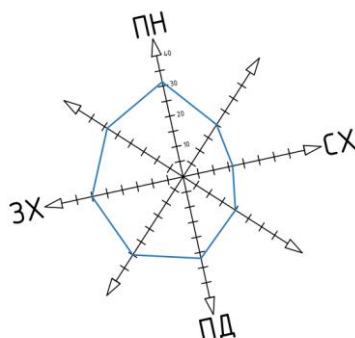


Рис. 10. Роза вітрів

Відмінна риса клімату Києва — велика мінливість погоди взимку, різноманітність її комбінацій. Навіть у аномально холодному січні буває не менше трьох діб з різким потеплінням, а в аномально теплому січні — близько 12 діб з відлигою. У п'ятій п'ятиденці січня потепління відмічали частіше, ніж у інших. Середня температура лютого рідко наближається до норми. Як правило, 22 лютого середня добова температура повітря піднімається вище -5°C . В останній декаді березня вже буває кілька сонячних днів, температура іноді досягає $+22^{\circ}\text{C}$.

						Лист
						11
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	

Середня річна температура в Києві становить $+7,4^{\circ}\text{C}$. Середня температура трьох літніх місяців — близько $+19^{\circ}\text{C}$. Середня температура трьох зимових місяців становить -1 — -9°C .

Відносна вологість нічного повітря взимку становить 80-90%, влітку — близько 65%; удень — відповідно 80-85% та близько 50%. В окремі періоди повітря буває дуже сухим. Відомий випадок, коли вологість знизилася до 12%. Середній місячний дефіцит вологості повітря у жовтні-березні менший — 1,5 мб, а в червні-серпні — 8,5-9,2 мб.

У Києві щороку в середньому нараховується 160 днів з опадами. Сума опадів у середньому за рік становить 620 мм. Найбільша місячна кількість опадів відмічена в червні (до 239 мм) і в серпні (до 223 мм). Найменша місячна сума опадів спостерігається взимку. Щороку в середньому буває 95 днів з сніговим покривом. Майже дві третини зимових опадів — тверді (сніг, снігові зерна). Одна чверть їх — змішані. Влітку переважають опади у вигляді дощу. Навіть у найсухіші літні місяці випадає не менше 4-6 мм. Але восени ця сума знижується до 1 мм за місяць. У такі сухі періоди велике значення має роса. За рік роса, іній, паморозь дають додатково до 30 мм вологи.

Для літа характерна нерівномірність опадів. У одну зливу може випасти місячна норма опадів. Літні опади іноді супроводжуються грозою та градом. Щороку спостерігається близько 25 днів з грозою.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							12
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		

3. РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНИЙ РОЗДІЛ

3.1. Розрахунок населення, баланс території, Основні показники території до розробки генерального плану

При розрахунку населення проєктної території ми використовували дані з сайту «Муніципал» [24].

.Звідти були взяті такі дані:

- поверховість житлових будинків;
- загальна площа житлових будинків;
- кількість квартир в житлових будинках.
- загальна площа квартир;

За статистичними даними середня кількість осіб на квартиру становить 2,62 особи. Для розрахунку населення кожного будинку окремо враховують фактичну кількість квартир у будинку та середній склад сімей.

Паспорт існуючої багатоквартирної житлової забудови

Таблиця 1

№ н/п	Адреса	Поверховість	Загальна площа будинку, кв. м	Загальна площа квартир, кв.м	Загальна площа вбудованих нежитлових приміщень, (кв. м)	К-ть квартир	Чисельність населення, осіб.
1	вул. Дмитра Годзенка, 4/47	5	5612,15	1725,13	3887,02	73	192
2	вул. Павла Загребельного, 28	5	6388,6	1362,54	5026,06	79	207
3	вул. Іоанна Павла II, 16	5	5249	1379,23	3869,77	67	176
4	вул. Дмитра Дорошенка, 49	5	6449,3	1585,73	4863,57	78	205
Всього			23699,05	6052,63	17646,42	297	780

Таким чином, на нашій території підраховано, що в 5-поверхових будинках, в яких проживає 780 осіб, 297 квартир.

							Лист
							13
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

Існуючі техніко-економічні показники

Таблиця 2.1

№	Найменування	Од. виміру	Показники
1	Загальна площа	га	2,1725
2	Кількість населення	чол	780
3	Щільність населення	чол/га	360
4	Площа під забудову	м ²	5273
5	Площа житлової забудови	м ²	5156
6	Житлова забезпеченість	м ² /люд	6,61
7	Сер. Поверховість	пов	5
8	Кількість квартир	шт	297
9	Автостоянки	м ²	228

Проектні техніко-економічні показники

Таблиця 2.2

№	Найменування	Од. виміру	Показники
1	Загальна площа	га	2,1725
2	Кількість населення	чол	780
3	Щільність населення	чол/га	360
4	Площа під забудову	м ²	5187,5
5	Площа житлової забудови	м ²	5156
6	Житлова забезпеченість	м ² /люд	6,61
7	Сер. Поверховість	пов	5
8	Кількість квартир	шт	297
9	Автостоянки	м/м	39

10	Площа пішохідних доріжок	м ²	5039,9
11	Площа проїзної частини	м ²	2581,4

Баланс існуючого стану території

Таблиця 3.1

№	Найменування	Площа існуюча, м ²	м ² /люд	%
1	Площа земляної ділянки в межах землекористування	21725	-	100
2	Загальна площа забудови	5273	-	32,2
2.1	- житлової забудови	5156	-	31,5
3	Проїздів та проходів з твердим покриттям	6855	-	28,8
4	Озеленення	8144	7,11	33,8
5	Майданчиків:			
5.1	- дитячого майданчику	664	0,85	4
5.2	- спортивного майданчику	60	0	0,4
5.3	- майданчику для збирання побутових відходів	14	0,018	0,1
5.4	- майданчику для відпочинку дорослого населення	0	-	0
5.5	- майданчику для стоянки велосипедів	0	-	0
6	Майданчиків для стоянки автомобілів	228	0,29	1,4
7	Інженерно-технічних споруд	31,5	-	0,2
8	Комунально-складських споруд	67	-	0,4
9	Гаражів	18	-	0,1
10	Стежок	97	-	0,6

Проектний баланс стану території

Таблиця 3.2

№	Найменування	Площа існуюча, м ²	м ² /люд	%
1	Площа земляної ділянки в межах землекористування	21725	-	100
2	Загальна площа забудови	5187,5	-	23,9
2.1	- житлової забудови	5156	-	23,7
3	Проїздів та проходів з твердим покриттям	7621,3	-	35,1
4	Озеленення	6953,9	8,91	32,0
5	Майданчиків:			
5.1	- дитячого майданчику	568,7	0,73	2,6
5.2	- спортивного майданчику	157,5	0,21	0,7
5.3	- майданчику для збирання побутових відходів	57,6	0,074	0,3
5.4	- майданчику для відпочинку дорослого населення	164,9	0,73	0,8
5.5	- майданчику для стоянки велосипедів	80	0,11	0,4
6	Майданчиків для стоянки автомобілів	548	-	2,5
7	Інженерно-технічних споруд	31,5	-	0,2

3.2. Розрахунок потреб підприємств і установ обслуговування мікрорайонного значення для населення

Основним принципом мікрорайонізації є забезпечення населення закладами побутового обслуговування та підприємствами мікрорайонного значення. Складовими таких установ і підприємств, що обслуговують мікрорайон, є заклади громадського харчування, побутового обслуговування, торгівлі

Містобудівні норми відповідають за створення закладів забезпечення населення та обслуговуючих підприємств шляхом визначення необхідної території загального користування та радіусу обслуговування. Враховуючи кількість населення мікрорайону (780 чел.) та розрахунковий показник на 1000 жителів, стає можливим встановити необхідну місткість і кількість установ для щоденного обслуговування мікрорайону.

Розрахунок місць ДНЗ:

$$780 * 34 / 1000 = 27 \text{ дитини (місця)}$$

27 дітей – кількість дошкільного віку на 1000 осіб за демографічним показником.

Розрахунок ЗОШ:

$$780 * 114 / 1000 = 89 \text{ дітей (місць)}$$

89 дітей – кількість шкільного віку на 1000 осіб за демографічним показником.

Розрахунок приміщень для фізкультурно-оздоровчих занять:

$$780 * 70 / 1000 = 55 \text{ м}^2$$

55 м² - розрахункова норма загальної площі на 1000 осіб.

Розрахунок спортивних залів загального користування:

$$780 * 80 / 1000 = 168 \text{ м}^2$$

63 м² - розрахункова норма площі підлоги на 1000 осіб.

Розрахунок магазинів продовольчих і непродовольчих товарів:

$$780 * 245,2 / 1000 = 515 \text{ м}^2$$

191 м² - розрахункова норма торгової площі на 1000 осіб.

Розрахунок підприємств громадського харчування:

$$780 * 7 / 1000 = 6 \text{ місць}$$

6 місць - розрахункова норма на 1000 осіб.

							Лист
							17
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

Розрахунок підприємств безпосередньо побутового обслуговування населення:

$$780 * 2 / 1000 = 2 \text{ роб. місць}$$

2 робочих місця - розрахункова норма на 1000 осіб.

3.3. Розрахунок установ та підприємств обслуговування населення

Таблиця 4

№ п/п	Установи, підприємства, споруди	Одиниця виміру	Ємність	
			Розрахункова норма на 1000 осіб	Необхідно за розрахунком
Установи народної освіти				
1	Дошкільні навчальні заклади	місць	34	27
2	Загальноосвітні школи	місць	114	89
Установи охорони здоров'я, спортивні і фізкультурно-оздоровчі установи				
3	Приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять	м ² загальної площі	70	55
4	Спортивні зали загального користування	м ² площі підлоги	80	63
Підприємства торгівлі, громадського харчування і побутового обслуговування				
5	Магазини продовольчих і непродовольчих товарів	м ² торгової площі	245,2	191
6	Підприємства громадського харчування	місць	7	6
7	Підприємства безпосереднього побутового обслуговування населення	робочих місць	2	2

Проаналізувавши прилеглу територію, ми виявили, що наша проектна ділянка знаходиться в радіусі пішої доступності до всіх установ і підприємств, на які ми розраховували.

3.4. Розрахунок кількості машино-місць на автостоянках

Кількість місць для паркування особистих автомобілів населення території залежить від кількості квартир і її розташування у місті. Так як ділянка розташована у серединній зоні міста, то використовують наступні коефіцієнти:

							Лист
							18
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

Коефіцієнт для постійного зберігання на 1 квартиру (одно- кімнатну) – 0,5

Коефіцієнт для постійного зберіг на 1 квартиру (дво-, трьо- кімнатну) – 0,8

Коефіцієнт для тимчасового зберігання на 1 квартиру – 0,15

Провівши дослідження, ми виявили, що у середньому у житлових будинках такого типу, як у проєкті, 45% це однокімнатні квартири, тож:

$$297 \times 45\% (1 \text{ кім.}) = 134 \text{ квартир}$$

$$297 - 134 = 163 \text{ квартири}$$

Отже, маємо 134 однокімнатні квартири та 163 дво- та більше кімнатні квартири.

Машино-місце для автомобілів постійного зберігання:

$$1) 134 \times 0,5 \times 0,8 = 54 \text{ м/м}$$

$$2) 163 \times 0,8 = 131 \text{ м/м}$$

Машино-місце автомобілів тимчасового зберігання:

$$297 * 0,15 = 45 \text{ м/м}$$

Всього: 243 м/м

В умовах реконструкції території кількість м/м можна зменшити на 20%. 243 – 20% = 195 м/м.

Через відсутність достатньої площі на проєктній ділянці для будівництва нових наземних паркінгів, передбачено 39 м/м, з них 10% - 4 м/м для людей з інвалідністю. Розмір одного паркомісця 2,5м * 5,3 м, розмір паркомісць для людей з інвалідністю – 3,5 м*5 м. Усі паркомісця розташовані з врахування нормативних відстаней від вікон житлових будинків та майданчиків, згідно з ДБН [6].

Також, поруч біля території проєктування, на вулиці Ігоря Брановицького, 9, на відстані 350 м, у 5 хвилинах пішки, знаходиться гаражний кооператив та відкрита наземна стоянка для автомобілів, де жителі можуть залишати свої авто, якщо на проєктній ділянці не буде вистачати паркомісць.

3.5. Розрахунок площ прибудинкових майданчиків

Щоб визначити розміри майданчиків, які будуть розміщуватись на прибудинкових територіях, використовуються рекомендації щодо граничних

							Лист
							19
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

розмірів, згідно з пунктом 6.1.28, табл. 6.4, ДБН [1]. Відповідно цим вимогам були зроблені розрахунки, задля визначення розмірів майданчиків для мешканців житлових будинків території проектування.

$$S_n = q_n * N$$

де N – кількість населення (розрахункова);

q_n - питомий розмір майданчика згідно з табл. 6.4 ДБН [1];

S_n – площа майданчика (розрахункова).

Майданчик для ігор дітей дошкільного і молодшого шкільного віку:

$$S_{ДМ} = 780 \times 0,7 = 546 \text{ м}^2$$

Майданчик для відпочинку дорослого населення:

$$S_{Мд} = 780 \times 0,2 = 156 \text{ м}^2$$

Майданчик для тимчасової стоянки велосипедів:

$$S_{Вл} = 780 \times 0,1 = 78 \text{ м}^2$$

Майданчик для занять фізкультурою:

$$S_{См} = 780 \times 0,2 = 156 \text{ м}^2$$

Майданчик для збирання побутових відходів:

$$S_{Пм} = 780 \times 0,07 = 54,6 \text{ м}^2$$

Майданчик проектуємо наземного способу збирання сміття. Він розділений на дві частини, розташований біля інженерно технічної споруди та огорожений парканом, зі сторони пішохідної зони, задля комфортнішого пересування пішоходам навколо нього. Майданчик розташований ближче до середини ділянки проектування, тому він відповідає нормі пішохідної доступності до усіх під'їздів житлових будинків – не більше 100 м, згідно з ДБН [1].

Під'їзд сміттезбиральної машини передбачений через проїзну частину автостоянки. Загальна ширина двостороннього проїзду складає 7м, що повністю задовольняє потреби проїзду сміттезбиральної машини. Від майданчиків для збору побутових відходів до вікон житлових будинків та найближчих

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							20
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		

прибудинкових майданчиків більше 20 м, що задовольняє нормативам, згідно з ДБН [1].

3.6. Вертикальне планування території

Організація рельєфу має вирішальне значення для стратегії озеленення. Ця стратегія передбачає створення спокійного та приємного середовища з урахуванням специфіки місцевого ландшафту. Оптиміальне розміщення рельєфу сприяє збереженню природної краси ландшафту та сприяє відтворенню красивих територій та активного відпочинку.

У нашому проєкті при проєктуванні рельєфу ми використовували метод проєктних (червоних) горизонталей.

Основна концепція вертикального планування полягає в тому, щоб знизити земляні роботи та зберегти природний рельєф.

Вертикальне планування виконувалось з кроком 0,2 м. Етапи виконання:

1. Починаємо з аналізу рельєфу ділянки проєктування за топоосновою.
2. На топооснові, на перехрестях вулиць, навколо проєктної ділянки маємо існуючі відмітки. Враховуючи їх, робимо існуюче вертикальне планування усіх доріг навколо проєктної ділянки.
3. Проводимо осі внутрішньоквартальних проїздів та на їх кінцях згідно з існуючим вертикальним плануванням, знаходимо відмітки на кінцях осей.
4. Визначаємо проєктні ухили. Оцінюється відповідність поздовжнього ухилу в місцях перетину нормативним вимогам. Щоб забезпечити коректне водовідведення з асфальту та цементно-бетонних покриттів, мінімальні поздовжні ухили по лотках проїзної частини повинні дорівнювати не менше 0,005.

Проєктний поздовжній ухил визначається за формулою:

$$i = \Delta h / l$$

де Δh – різниця проєктних відміток на кінцях осі;

l – довжина осі.

							Лист
							21
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

Тож, за формулою визначаємо ухили двох проектних проїздів, умовно поділивши їх на верхній (1), нижні (2):

$$1) i = \frac{170,50 - 169,65}{117,70} = 0,0072$$

$$2) i = \frac{169,40 - 168,60}{118,50} = 0,0068$$

5. Визначення відстані між проектними горизонталями. Розбивка по осі виконується за формулою:

$$L_2 = k / i$$

де k – величина перепаду до наступної горизонталі кратної 0,2 м;

i – проектний поздовжній ухил.

$$1) L_2 = \frac{0,20}{0,0072} = 27,78 \text{ м}$$

$$2) L_2 = \frac{0,20}{0,0068} = 29,41 \text{ м}$$

Оскільки проїжджа частина має двоскатний поперечний переріз, розрахункові горизонталі на її поверхні має форму стрілки. Напрямок цієї “стрілки” співпадає з напрямком ухилу, а її гострота залежить від співвідношення між вертикальним і горизонтальним ухилами. Під час проєктування будується одна горизонталь, а інші горизонтальні лінії проводяться паралельно попередньо побудованій з точки, визначеної під час градування осей.

Відстань L_3 , яка відображає відхилення від перпендикулярності між горизонтальною лінією і лінією бортових каменів, розраховується за формулою:

$$L_3 = (B/2 \times i_{\text{поп}}) / i_{\text{повзд}}$$

де B – ширина проїжджої частини;

$i_{\text{поп}}$ – поперечний ухил (0,02);

$i_{\text{повзд}}$ – повздовжній ухил.

$$1) L_3 = \frac{\frac{6}{2} \times 0,020}{0,0072} = 8,33 \text{ м}$$

$$2) L_3 = \frac{\frac{6}{2} \times 0,020}{0,0068} = 8,82 \text{ м}$$

6. Відстань від місця розташування горизонталі в лотку проїжджої частини до її виходу на бортовий камінь в напрямку ухилу можна розрахувати використовуюче наступне співвідношення:

$$L_2 = h_6 / i_{\text{повзд}}$$

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		22

де h_6 – висота бортового каменю (0,15м);

$i_{\text{повзд}}$ – повздовжній ухил.

$$1) L_2 = \frac{0,15}{0,0072} = 20,83 \text{ м}$$

$$2) L_2 = \frac{0,15}{0,0068} = 22,06 \text{ м}$$

Головні проїзди проектуються двоскатними і спроектований так, щоб мати вигляд стріли. Однойменний метод з'єднання горизонтальних ліній використовується для створення проектної горизонтальної лінії на ділянці між під'їзною дорогою і вулицею. У пріоритеті є належність відведення поверхневих вод з території проектування. Спочатку воду відводять в лоток проїжджої частини, потім на вулицю.

Система відведення поверхневих вод реалізована за принципом гравітації, який повністю враховує вертикальне планування навколишніх доріг. Колодязі для дощової води розташовані в зоні проектування, що допомагає збирати і перехоплювати поверхневі води.

3.7. Озеленення та благоустрій території

3.7.1. Озеленення

Коректне проектування плану озеленення території є важливою складовою у покращенні якості навколишнього середовища життя мешканців. У цьому плані головною метою є створення зелених насаджень, які посприяють збереженню існуючого багатства, поліпшенню якості повітря, задовольнити потреби мешканців у відпочинку та розвагах, а також створити естетичний та привабливий зовнішній вигляд.

Основними принципами при розробці плану озеленення території виступають: використання різних видів рослин, створення естетичної композиції та врахуванням усіх функціональних потреб громади. У проекті передбачені такі зелені насадження: кущі, чагарники, дерева, газони.

На плані показано тільки проектні пропозиції озеленення. Загальний принцип роботи, це мінімізувати витрати, тому багато існуючих дерева залишаємо, але деякі потрібно прибрати, оскільки вони розташовані на ненормативній відстані від житлових будинків та заважають проїзду пожежних машин.

							Лист
							23
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

Проектне рішення також забезпечить легкий доступ до зелених зон та організує пішохідні доріжки, алеї та сади для полегшення прогулянок та активного відпочинку. Крім того, зручне розташування лавок служить для створення зручного місця для відпочинку і зустрічей. Біля кожного майданчика вздовж пішохідних доріжок, біля лавок, розміщені смітєві урни (рис. 22), задля того, щоб мешканці завжди мали змогу підтримувати чистоту території та не смітити.

Основну пішохідну зону з майданчиками виокремлено прямокутно вистриженими кущами Самшит Вічнозелений, що відділяє житлову забудову, що надає комфорт та затишок. В середині пішохідної частини, вздовж проходів, розміжені чагарники Гортензії. Усі майданчики виокремлені кущами Самшит Вічнозелений, задля спокійного перебуванням на території.

Навколо майданчиків для тихого відпочинку дорослого населення, окрім кущів, запроєктовані дерева Платан Західний, що чудово затінятимуть майданчики. З обох сторін дитячих майданчиків передбачені дерева Липи сріблясті з лінійною посадкою, що також служать задля тіньового ефекту.

Усі дерева розміщені так, щоб прибрати проблему, яка існувала до цього – дерева затіняли вікна житлових будинків.

Запропоновані окремі ділянки з газоном, деревами Магнолією Суланжа та Сакурою, де можна, в теплу пору року, робити пікніки та насолоджуватись їх цвітінням.

Над автостоянками не розміщені дерева, щоб у випадку поганих погодних умов, нічого не впало на припарковані автомобілі. Але поруч запропоновані дерева Каштан Бріотті та Ялина Європейська, які виконують свою тіньову функцію та зменшують забруднення повітря всередині ділянки.

Головна мета розробки плану озеленення території є створення привітного та затишного середовища для мешканців, збереження та покращення екологічної рівноваги, а також створення естетично привабливого вигляду для території.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							24
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		

У проєкті використані такі дерева, кущі та чагарники:



Рис. 11. Платан західний, *Platanus occidentalis*

Платан західний, *Platanus occidentalis* (рис. 11.)

Платан західний - це листопадне велике швидкозростаюче дерево з сильними основними гілками і розлогою кроною. Розмір: Досягає 20-30м заввишки, іноді більше, діаметр крони 15-25м. Поодинокі екземпляри в природі ширші. Річний приріст 50см у висоту і 40см завширшки.



Рис. 12. Клен червоний, *Acer rubrum*

Клен червоний, *Acer rubrum* (рис. 12.)

Клен червоний це дерево з родини сапіндових (*Sapindaceae*). Дерево середньорозмірне, яке може досягати висоти від 18 до 27 метрів. Воно має округлу крону і великі, трійчасті, червоні листки, які стають яскраво червоними восени перед опаданням.

Листя клену червоного велике, до 10 см завдовжки, з трьома довгими, зазубреними лопатями. Вони зазвичай мають червону або оранжеву осінню барву, що робить клен червоний популярним декоративним деревом в осінній період.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							25
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		



Рис. 13. Каштан Бріотті, *Aesculus Briotti* St

Каштан Бріотті, *Aesculus Briotti* St (рис. 13)

Каштан Briotti - це сорт каштана, який відомий своїми великими, солодкими горішками. Дерево росте у вигляді великого дерева з широкою кроною. Воно може досягати висоти до 25 метрів. Його листя є густими, зеленими та глянцевиими.

Горішки каштана Briotti є популярними для вживання у свіжому вигляді, а також можуть використовуватися для виготовлення кондитерських виробів, десертів, а також в приготуванні різноманітних страв.



Рис. 14. Липа срібляста, *Tilia tomentosa*

Липа срібляста, *Tilia tomentosa* (рис. 14)

Велике дерево висотою до 30 м, кора старих стовбурів світла, з південного боку з тріщинами, з північної - гладка. З густою широкопірамідальною або овальною кроною і піднятими догори гілками. Цвіте і плодоносить. Квітки дуже запашні. Листя округлі, з невеликим гострим кінцем на вершині і серцеподібною підставою, щільні, зверху голі, темно-зелені. Восени

довгий час залишаються на деревах і набувають жовтого забарвлення.

							Лист
							26
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	



Рис. 15. Ялина європейська, *Picea abies*

Ялина європейська, *Picea abies* (рис. 15)

Струнке дерево висотою 25-30 м з округлим прямим стовбуром, що поступово тоншає до вершини дерева. Крона конусоподібна, утворена мутовчато-горизонтальними або слабо понилими боковими гілками, кінці яких дещо при піднятті. Круглий стовбур покритий нетовстою червонувато-бурою або сірою корою, в молодості вона гладка, а пізніше відшаровується тонкими лусковидними пластинками. Коренева система поверхнева.



Рис. 16. Сакура, *Prunus serrulate* має темно-зелений колір та велику кількість. Воно появляється після розпускання квітів і залишається на дереві протягом літа.

Сакура, *Prunus serrulate* (рис. 16)

Сакура, також відома як вишневий квіт або японська вишня, - це красиве дерево з родини трояндових, відоме своїми яскравими рожевими або білими квітами. Сакура славиться своїми чудовими квітами, які розквітають у весняний період. Квіти можуть мати різний колір, від насичено-рожевого до білого. Вони зазвичай мають п'ять пелюсток і дуже ароматні. Листя сакури

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		27



Магнолія суланжа, *Magnolia soulangeana* (рис. 17)

Дерево магнолії Суланжа зазвичай має округлу або овальну крону і досягає висоти близько 5-7 метрів. Це середньорозмірне дерево, яке часто використовується для озеленення садів та парків. Магнолія Суланжа відома своїми великими, ароматними квітами.

Рис. 17. Магнолія суланжа, *Magnolia soulangeana*

Квіти можуть мати різні відтінки рожевого, білого або фіолетового кольору. Вони зазвичай мають велику кількість пелюсток та вражаючий зовнішній вигляд. Листя є густим і зеленим. Воно має великі листочки, які зазвичай залишаються на дереві до пізньої осені.



Самшит вічнозелений, *Buxus sempervirens* (рис. 18)

Вічнозелений чагарник, що повільно росте. Листки супротивні, суцільнокраї, короткочерешкові, шкірясті. Квітки дрібні, непоказні, безпелюсткові, зібрані в суцвіття в пазухах листя. Чагарник 6-8 метрів заввишки або багатогіллясте дерево з густою кроною до 15 метрів заввишки.

Рис. 18. Самшит вічнозелений, *Buxus sempervirens*

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							28
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		



Гортензія волотиста, *Hydrangea paniculate* (рис. 19)

Чагарник висотою 1.3 - 1,5 м і шириною 1,2 - 1,4 м. Головна родзинка цієї гортензії в тому, що вона відрізняється від усіх інших сортів своїми червоними стеблами, на яких дуже декоративно виглядають темно-зелене листя.

Рис. 19. Гортензія волотиста, *Hydrangea paniculate*

Суцвіття 10-15 см, складається в основному з стерильних ідеально круглих квіточок, з невеликим вкрапленням фертильних. На початку цвітіння квітки білі і мають зеленувату верхівку, потім забарвлюються в яскраво-малиновий, а після, до кінця літа, повністю стають насичено-рубінового кольору. Кущ відмінно тримає форму, не дивлячись на пишні суцвіття. Цвітіння з середини липня по кінець вересня. Особливості вирощування: Віддає перевагу слабо-кислому, пухкому, зволоженому ґрунту. Місцезнаходження сонячне або напівтінисте. Зимостійкий сорт.

3.7.2. Благоустрій

Спортивні майданчики

На спортивному майданчику встановлено мультифункціональний спортивний комплекс (рис. 20), який дає змогу робити багато вправ в одному місці. Навколо спортивного майданчику запропоновано розміщення кущів, які виконують охоронну функцію та відділяють майданчик від інших зон. Також на майданчику передбачено лавки (рис. 23) для комфортного відпочинку між підходами та можливістю складання своїх речей. Покриття на спортивному майданчику – гума.

Дитячі майданчики

Зараз обладнання на дитячому майданчику знаходиться в поганому стані, деякі елементи майданчика мають серйозні дефекти, але також є мала кількість обладнання у непоганому стані, яку можна відновити. Покриття відсутнє, замість нього земля та пісок.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							29
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		

Тому задля комфортного перебування дітей на майданчиках було запропоновано додати нове обладнання (рис. 21) що відповідає новітнім безпековим вимогам та складає чудову композицію. Для кожного обладнання зона безпеки різна і зазвичай її вона вказана сайті виробника. В середньому вона становить 1,5 м.

Існуюче обладнання, яке має задовільний стан, можна пофарбувати в кольори яскравого відтінку, що допоможе заощадити кошти, створити веселу атмосферу на майданчиках, та привабити, якомога, більше дітей. Додавши нового обладнання дозволить розширити можливості для ігор та розваг на майданчиках. Також в проєкті запропоновано змінити тип покриття з ґрунту на гумове покриття. Навколо дитячих майданчиків спроектовано кущі, які виконують охоронну функцію та відділяють майданчики від інших зон, щоб дітям було затишніше.

Для батьків передбачено багато лав зі спинками (рис. 24), на яких вони можуть відпочити та спокійно слідкувати за дітьми.

Зони тихого відпочинку

У зонах тихого відпочинку передбачені зручні лавки зі спинками (рис. 24), які дозволяють жителям насолоджуватися природою та відпочивати в комфортному середовищі. Лавки мають ергономічну форму сидіння, що забезпечує зручну позицію для сидіння. Вони розміщені так, щоб забезпечувати найкращий огляд на навколишню природу та мальовничі краєвиди, створюючи спокійну та розслаблюючу атмосферу. Крім того, навколо майданчику висаджені кущі, які виконують захисну функцію, відокремлюючи майданчик від інших зон та знижуючи рівень шуму.

Велосипедні стоянки

На території облаштована сучасна парковка для велосипедів, що забезпечує зручну парковку для велосипедів. Ці спеціальні конструкції призначені для безпечного та надійного зберігання велосипедів, забезпечуючи їх стійкість і захист від пошкоджень. Велопарковки були обрані з урахуванням функціональності, привабливого вигляду та зручного доступу для мешканців. Вони дозволяють велосипедистам комфортно та безпечно залишати свої велосипеди, сприяючи популяризації екологічного транспорту та зменшенню автомобільного трафіку.

							Лист
							30
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

Освітлення

На території вже функціонує ефективне освітлення. Проте для підвищення безпеки та зручності було додано новітні додаткові опори освітлення вздовж доріжок та проїздів. Це забезпечує яскраве і рівномірне освітлення, покращуючи видимість і безпеку для пішоходів, особливо в темну пору доби. Також передбачено невелике перенесення існуючого освітлення для облаштування паркувальних місць та тротуарів.

Крім того, додаткове освітлення встановили на дитячих і спортивних майданчиках, а також на парковках. Це створює комфортне освітлення для дітей і дорослих, які відвідують ці зони. Додаткове освітлення підвищує безпеку, сприяє більш активному використанню майданчиків в темний час доби, роблячи їх більш привабливими та доступними протягом усього дня.

Зона для побутових відходів

Проект передбачає встановлення смітників для наземного збору відходів, які відповідають сучасним стандартам екологічної та санітарної безпеки. Ця зона забезпечить зручне та ефективне збирання побутового сміття мешканців нашого району.

Радіус пішохідної доступності від усіх під'їздів житлової групи до майданчиків наземного збору побутових відходів не перевищує 100 м, згідно з ДБН [1]. Зони для побутових відходів відокремлені від тротуарної частини парканом.

Для сміттєзбиральної машини спроектований комфортний заїзд через парковку.

Приклади візуалізацій деяких МАФів та переносних виробів:

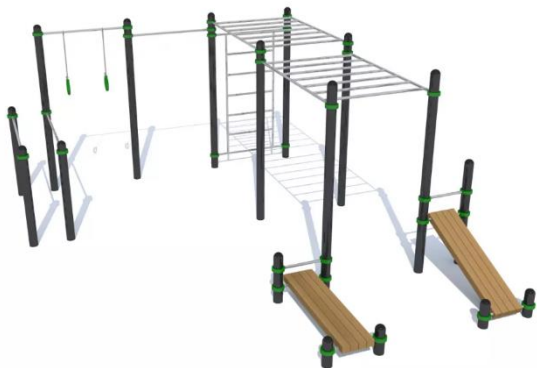


Рис. 20. Приклад
мультифункціонального
спортивного комплексу



Рис. 21. Приклад
мультифункціонального дитячого
комплексу

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							31
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		



Рис. 22. Урна



Рис. 23. Лавка без
спинки



Рис. 24. Лавка зі
спинкою

3.8. Організація пішохідно-транспортного руху

Одним із ключових аспектів нашого проєкту є забезпечення безпечного та зручного руху для пішоходів і транспорту на території. Завдяки ретельно спланованій системі пішохідних шляхів і дорожніх мереж, ми створимо комфортні умови для всіх користувачів.

Проєкт передбачає облаштування широких тротуарів і пішохідних зон, які безперешкодно з'єднуюватимуть основні точки інтересу на території. Тротуари будуть достатньо широкими для зручного руху пішоходів та враховуватимуть потреби людей з обмеженими можливостями. Ширина тротуарів становитиме 1,5 метра.

Схема організації пішохідно-транспортного руху

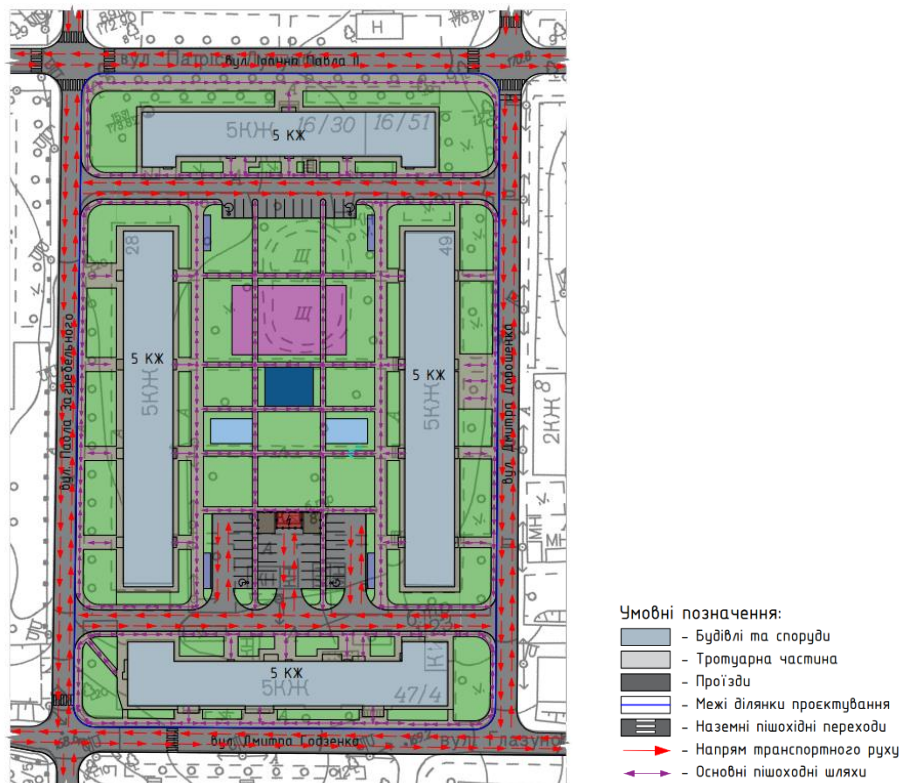


Рис. 25. Схема організації пішохідно-транспортного руху

							Лист
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	32

4. КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ

4.1. Конструкції дорожнього покриття

Конструкція дорожнього покриття є ключовою частиною будь-якої дороги чи автотраси. Вона забезпечує механічну міцність, стійкість до навантажень, довговічність і комфортні умови для транспортних засобів і пішоходів. Дорожнє покриття складається з кількох шарів, кожен з яких виконує свою конкретну функцію.

Основні елементи конструкції дорожнього покриття включають верхній шар, частіше відомий, як покриття або шарзнос, а також підстилку і основу. Верхній шар забезпечує міцність, стійкість до зношування та деформацій, а також необхідну шорсткість поверхні для безпеки дорожнього руху. Підстилка та основа служать для розподілу навантажень, підвищення стабільності та запобігання просіданню дорожнього покриття. Конструкція дорожнього покриття може змінюватися в залежності від типу дороги, її призначення, відкритого або закритого способу прокладки, а також місцевих кліматичних умов.

Трогуари



Рис. 21. Конструкція дорожнього одягу тротуарів

						Лист
						33
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Проїзди

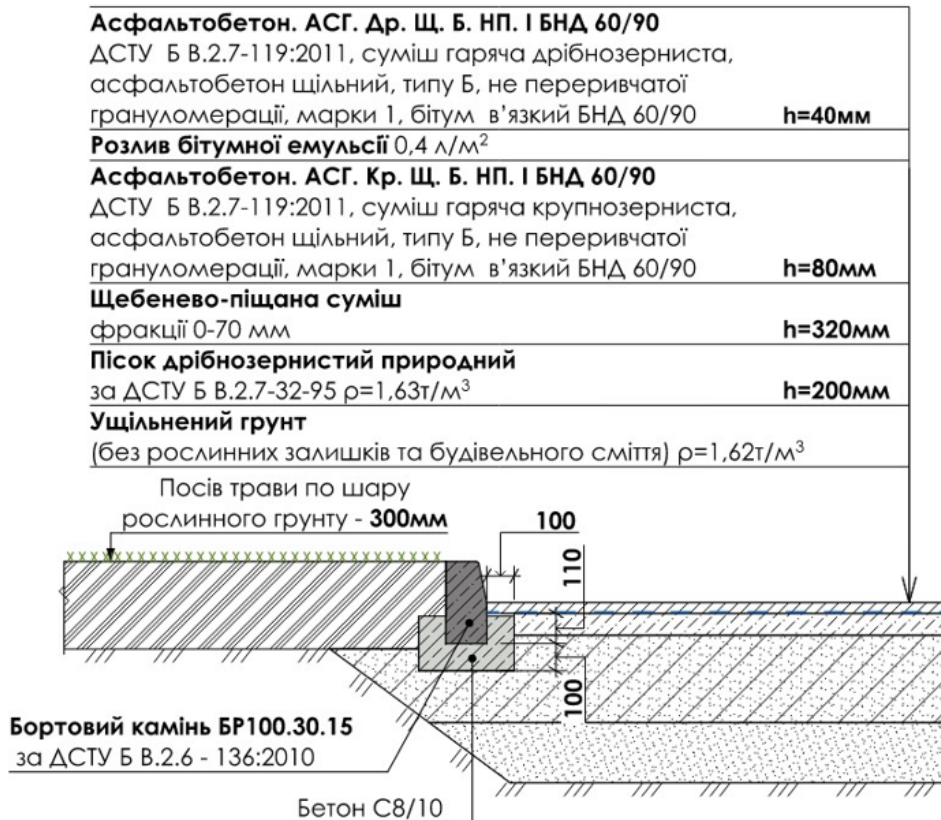


Рис. 22. Конструкція дорожнього одягу проїздів

Майданчики

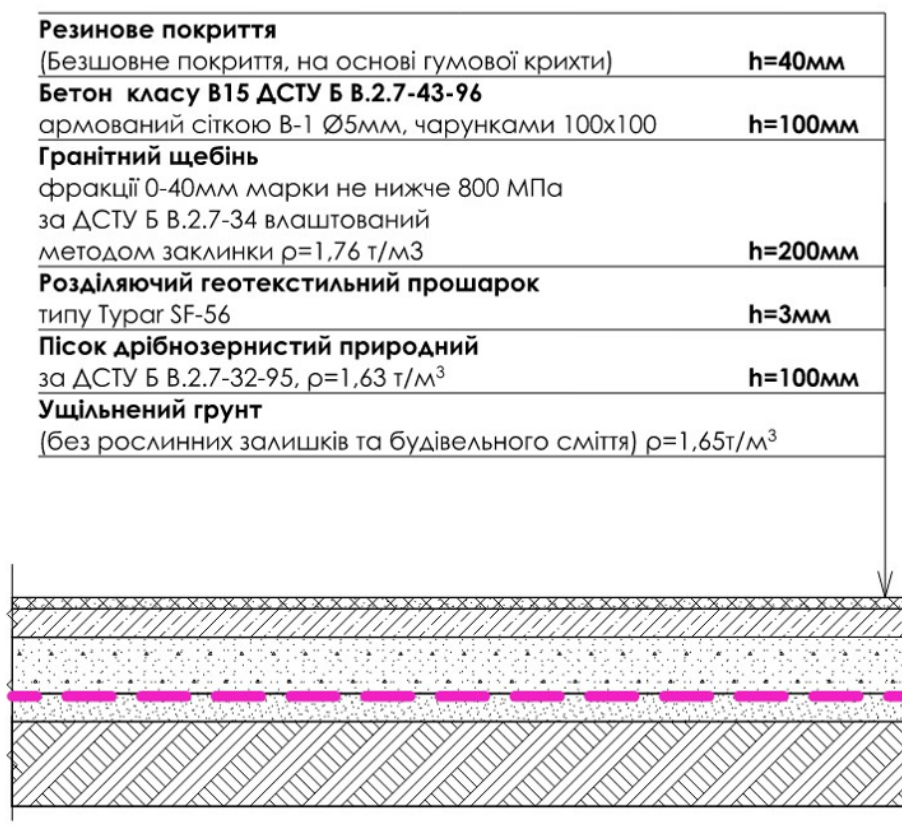


Рис. 23. Конструкція дорожнього одягу тротуарів

Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата

5. СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН Б 2.2-12:2019. Планування та забудова територій. К.: Мінрегіон України, 2019. – 177 с. (чинні з 1.10.2019).
2. ДБН Б. 2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. К.: Мінрегіонбуд України, 2012. – 61с. (чинні з 1 вересня 2012 р.).
3. ДБН Б.1.1-14:2012. Склад та зміст детального плану території. К.: Мінрегіон України, 2012. – 81 с. (чинні з 1.10.2012 р., зміна №1 чинна від 1 травня 2018 р.).
4. ДБН В.1.1.-46:2017. Інженерний захист територій, будинків і споруд від зсувів і обвалів. Основні положення. – К.: Міністерство регіонального розвитку будівництва та житлово-комунального господарства України, 2017. – 46 с. (чинні з 1.11.2017 р.).
5. ДБН В 2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. К.: Мінрегіон України, 2018. – 55 с. (чинні з 1.09.2018).
6. ДБН В.2.3-15:2007. Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. К.: Мін. будівництва архітектури та житлового та комунального господарства України. 2007. – 35 с. (введено в дію з 01.08.2007, зміна №1 – чинна з 01.10.2018, зміна №2 – чинна з 01.07.2019 р.).
7. ДСТУ Б А.2.4-2:2009 СПДБ. Умовні позначки і графічні зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 31 с. (чинні з 23.01.2009 р. №23).
8. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 СПДБ. Основні вимоги до проєктної та робочої документації. Зі зміною №1.– К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 70 с. (чинні з 24.01.2009 р. №29).
9. ДСТУ Б А.2.4.6-2009 СПДБ. Правила виконання робочої документації генеральних планів – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 38 с. (чинні з 23.01.2009 р. №24).
10. ДСТУ Б А.2.4-29:2008 СПДБ. Автомобільні дороги. Земляне полотно і дорожній одяг. Робочі креслення. – К.: Мінрегіонбуд України, 2008. – 32 с. (чинні з 01.01.2010 р.).

							Лист
							35
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата	КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	

11. ДСТУ-Н Б В1.1-27:2010. Будівельна кліматологія. -К.: Мінрегіонбуд України, 2011. – 123 с. (чинні з 01.10.2011 р.).
12. Вертикальне планування території групи житлових будинків: методичні вказівки до практичних занять та виконання курсового проекту / уклад. В.В. Леонтович, О.В. Приймаченко. – К.: КНУБА, 2008. – 32 с.
13. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності». К. – 2011 (від 17 лютого 2011р. №3038 – VI).
14. Закон України «Про основи містобудування». – К. – 1992 (від 16 листопада 1992р. №2780 – XII).
15. Закон України «Про транспорт». – К. – 1994 (від 10.11.94 №233/94– ВР).
16. Закон України «Про дорожній рух». – К. – 1992 (від 28.01.93 №2953 – XII).
17. Закон України «Про охорону культурної спадщини». – К. – 2000 (від 8 червня 2000 р. N 1805-III).
18. Биваліна М.В. Інженерний благоустрій міських територій. Містобудівні методи оцінки якості міського середовища:навч. посібник для студ. спец. "Міське буд-во і госп-во"/М.В.Биваліна; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.-Київ: КНУБА, 2014 .-214 с.-(іл.) . https://library.knuba.edu.ua/books/28_1_13.rar
19. Биваліна М. В. Інженерний благоустрій міських територій:метод.і вказ. до виконання практичних занять та курсового проекту : для студентів, які навчаються за ОПП та ОНП "Міське будівництво та господарство" другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності 192 "Будівництво та цивільна інженерія"/М.В.Биваліна ; Київ. нац. ун-т буд-ва і архіт.-Київ:КНУБА,2022 .-104 с. http://library.knuba.edu.ua/books/4_IV_22.pdf
20. Дендрофлора України. Дикорослі й культивовані дерева і кущі. Покритонасінні. Довідник / Кохно М.А., Пархоменко Л.І., Зарубенко А.У. та інші. За ред. М.А. Кохна. – К.: Фітосоціоцентр, 2002. – 448 с. http://www.library.univ.kiev.ua/ukr/elcat/new/detail.php3?doc_id=771999
21. Інженерна підготовка міських територій. Проектування дощової каналізації. Методичні вказівки до практичних занять та виконання курсового проекту / уклад. О.В. Приймаченко., А.А. Лютіков, В.А. Маляр, О.Д. Міщенко. – К.:

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							36
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		

https://library.knuba.edu.ua/books/15_4_22.%20%D0%BD%D0%BE%D0%B2%20doc.pdf

22. Проектування схеми генплану міста: методичні рекомендації до виконання практичних робіт та курсового проєкту / М.М. Дьомін та ін.– Київ: КНУБА, 2022. – 52 с. https://library.knuba.edu.ua/books/14_4_22.pdf
23. Проектування території житлової забудови. Функціонально-планувальна організація мікрорайону: методичні вказівки до виконання курсової роботи. / М.М. Дьомін та ін.– Київ: КНУБА, 2022. – 46 с. https://library.knuba.edu.ua/library/page_link.php?DocId=190217&DocURL=https://library.knuba.edu.ua/books/186_3_7.rar
24. Муніципал (<https://www.municipal.kiev.ua/kyev/>)

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	Лист
							37
Зам.	Кільк.	Лист	№ док	Підпис	Дата		