

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет урбаністики та просторового планування

Кафедра міського будівництва

“ЗАТВЕРДЖУЮ”

Завідувач кафедри

доц. Приймаченко О.В. _____

« _____ » _____ 2025р.

Пояснювальна записка

кваліфікаційної роботи бакалавра

на тему

**«Інженерна підготовка та благоустрій території в місті Київ в межах вулиці
Ентузіастів»**

Виконав: студент IV курсу, групи МБГс-22

Галузь знань: 19 Архітектура та будівництво»

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія

ОПП: «Міське будівництво та господарство»

Погорелов Ілля Олексійович

(прізвище та ініціали)

Керівник: к.т.н., ас. Михайлик О.О.

(прізвище та ініціали)

Рецензент _____

(прізвище та ініціали)

м. Київ 2024

						Арк.
						1
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

**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.

« _____ » _____ 2025 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА СТУДЕНТУ

Погорелову Іллі Олександровичу

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проєкту:

Інженерна підготовка та благоустрій території в місті Київ в межах вулиці Ентузіастів

керівник проєкту:

Михайлик О.О., к.т.н., асистент

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

затверджені наказом вищого навчального закладу № 6 від «11» квітня 2025 року

2. Термін подання студентом проєкту 16.06.2025

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*)

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

(Завдання на дипломне проектування. Зворотня сторінка)

№ 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 (аркушів І ФА1)
1	Ситуаційний план	1
2	Існуючий план забудови М1:500	1
3	Технічний стан території М1:500	1
4	Генплан М1:500	1
5	План організації рельєфу М1:500	1
6	План озеленення М1:500	1
7	План розташування малих архітектурних форм та переносних виробів М1:500	1
8	План проїздів, тротуарів, доріжок та майданчиків М1:500. 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 02.05.2025

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів дипломного проекту	Термін виконання етапу проекту	Примітка
1	Видача завдання	02.05.2025	
2	Збір вихідних даних	06.05.2025	
3	Робота над графічною частиною проекту	08.05.2025	
4	Оформлення пояснювальної записки	12.06.2025	
5	Подача на рецензію та перевірку на плагіат	16.06.2025	
6	Захист проекту	24.06.2025	

Студент

Керівник проекту

Погорслов І.О.

Михайлик О.О.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

ЗМІСТ:

ВСТУП

Розділ. I. “ АНАЛІТИЧНИЙ РОЗДІЛ ”

- 1.1 Просторове розташування та характеристика ділянки
- 1.2 Організація транспортного зв'язку та доступність території
- 1.3 Соціальна інфраструктура та побутове обслуговування населення
- 1.4 Аналіз фізичного стану території житлової забудови

Розділ. II. “ РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНИЙ РОЗДІЛ ”

- 2.1 Розрахунок населення, баланс території, основні показники території.
- 2.2 Розрахунок потреб у закладах громадського обслуговування
- 2.3 Розрахунок установ та підприємств обслуговування населення
- 2.4 Розрахунок потреби у машино-міцях для зберігання транспорту
- 2.5 Розрахунок площ майданчиків на прибудинковій території
- 2.6 Організація вертикального планування території
- 2.7 Озеленення
- 2.8 Благоустрій території
- 2.9. Формування системи пішохідно-транспортного руху
- 2.10 Основні показники території після розробки генерального плану (проектні)

Розділ. III. “ КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ”

- 3.1 Конструкції дорожнього покриття

ВИСНОВКИ

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

										Арк.
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>						

ВСТУП

У процесі розвитку сучасного Києва особливу увагу приділяють формуванню комфортного міського середовища, де кожен елемент інфраструктури має працювати на підвищення якості життя населення. Території житлової забудови на лівому березі столиці, зокрема у межах вулиці Ентузіастів, належать до зон з високим потенціалом для оновлення, оскільки сформовані ще у попередні десятиліття та потребують удосконалення з урахуванням сучасних стандартів. У межах цієї кваліфікаційної роботи досліджено питання інженерної підготовки та благоустрою такої території, що передбачає аналіз її існуючого стану, виявлення недоліків у функціонуванні простору та розробку практичних і технічно обґрунтованих рекомендацій щодо поліпшення умов проживання, пересування та відпочинку мешканців. Вибір саме цієї ділянки обумовлений її стратегічним розташуванням у Дніпровському районі, в зоні сформованої багатоповерхової житлової забудови, з розвиненою соціальною інфраструктурою, але з застарілими елементами інженерного забезпечення та благоустрою. Тут збереглися ознаки типового радянського планування, що не відповідає сучасним вимогам доступності, безпеки, екологічності й естетики. У таких умовах особливої ваги набуває необхідність реалізації комплексу заходів з інженерної підготовки території, які забезпечать надійну основу для подальших рішень у сфері міського благоустрою, включаючи модернізацію покриттів, організацію системи водовідведення, вертикального планування, оновлення зелених зон та створення середовища, зручного для всіх категорій населення.

Метою дослідження є обґрунтування доцільності технічного і функціонального оновлення визначеної території з розробкою пропозицій, спрямованих на раціональне використання площ, підвищення рівня комфорту, зниження техногенного навантаження, покращення естетичних якостей навколишнього простору та адаптацію міського середовища до сучасних потреб мешканців. Особлива увага приділяється інтеграції принципів інклюзивності, безпечності, ефективного озеленення та сталого розвитку. При розробці проекту використовуються не лише результати обстеження місцевості, а й положення нормативної документації,

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

яка регламентує питання планування, забудови, інженерного забезпечення та благоустрою територій. У межах роботи враховуються чинні державні будівельні норми України, зокрема ДБН Б.2.2-12:2019, що встановлює вимоги до планування і забудови територій з урахуванням функціонального зонування, щільності, санітарних розривів та транспортної доступності; ДБН В.2.3-5:2018, що регулює влаштування вулиць і доріг населених пунктів; ДБН В.2.2-40:2018, який визначає правила інклюзивного проєктування; а також ДБН В.2.3-15:2007 щодо автостоянок та організації паркувальних місць, ДСТУ Б А.2.4-6:2009 з вимогами до розробки генеральних планів. Ці документи застосовуються з урахуванням фактичного стану території, її функціонального навантаження та перспектив розвитку.

Актуальність обраної теми зумовлена зростанням вимог до якості житлового середовища в умовах щільної міської забудови. У сучасному місті недостатньо лише забезпечити житло — необхідно створити простір, що сприятиме повсякденному комфорту, мобільності, соціальній взаємодії та емоційному благополуччю. Територія в межах вулиці Ентузіастів є прикладом простору, де вже сформована система житлових будівель, присутні заклади освіти, охорони здоров'я, торгівлі, але при цьому існує низка проблем, пов'язаних з фрагментарним благоустроєм, застарілими покриттями, неефективним водовідведенням, нерегульованим паркуванням та недостатньою кількістю озелених площ. Також спостерігається відсутність цілісного підходу до організації пішохідних зв'язків, інклюзивної інфраструктури та зон рекреації. Усе це обумовлює потребу у системному аналізі ситуації та подальшому проєктному вирішенні, яке дозволить привести територію до відповідності чинним нормам, зберігаючи при цьому локальні особливості та потреби мешканців.

Дослідження, що проведено в рамках цієї роботи, охоплює вивчення фізичного стану поверхні території, аналіз систем водовідведення та дренажу, оцінку ефективності інженерних мереж, визначення напрямів модернізації та перепланування простору з урахуванням різних сценаріїв використання. Визначено потребу у реконструкції окремих ділянок з перепрофілюванням, влаштуванні сучасних зон для пішоходів і велосипедистів, розширенні озеленення, а також ство-

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

наповнення. Територія дослідження входить до складу густонаселеного міського району, що зазнає тиску від процесів урбанізації, і водночас має важливе значення як частина міського середовища, орієнтованого на зручність, безпечність та естетичну привабливість.

Предметом дослідження є організаційно-технічні та архітектурно-планувальні рішення щодо інженерної підготовки території та її благоустрою з урахуванням сучасних містобудівних вимог, екологічних стандартів та принципів сталої урбаністики. Зокрема, дослідження охоплює інженерні заходи з підготовки території до забудови (вертикальне планування, дренаж, укріплення основ, підготовка до підземного прокладання мереж), а також елементи зовнішнього благоустрою — озеленення, облаштування доріжок, майданчиків, освітлення, водовідведення та зони рекреації. Предметом аналізу також є способи підвищення ефективності функціонування інфраструктури через раціональне розміщення інженерних мереж, забезпечення зручного доступу до елементів обслуговування, а також використання енергоефективних і водозберігаючих рішень. Особлива увага приділяється пошуку балансу між функціональністю простору і збереженням природного середовища, що відповідає принципам екологічно орієнтованого проєктування.

Практичне значення даної роботи полягає в тому, що її результати можуть бути безпосередньо використані для розробки конкретного проєкту реконструкції або нового облаштування території в межах вулиці Ентузіастів у Києві. Запропоновані рішення враховують особливості ділянки, актуальний стан інфраструктури, потреби мешканців та сучасні вимоги до міського благоустрою. Завдяки цьому робота може бути основою для подальшого проєктування в рамках міських програм з оновлення житлових кварталів, розвитку транспортної інфраструктури, підвищення рівня інклюзивності міського простору. Практична цінність також полягає в систематизації підходів до поетапної інженерної підготовки території, що може бути застосовано і для інших подібних об'єктів у межах міста. Крім того, результати дослідження можуть бути використані у проєктній практиці студентів, архітекторів та інженерів для розробки аналогічних рішень у

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

1.1 Просторове розташування та характеристика ділянки в межах житлової забудови

Проектна територія розташована в межах сформованої житлової забудови на лівому березі міста Києва, у Дніпровському адміністративному районі, поруч із вулицею Ентузіастів. Ця частина району має компактну структуру, сформовану багатоповерховими житловими будинками, які забезпечують помірну щільність населення. Загальна площа ділянки становить 5,61 гектара, конфігурація наближена до прямокутної, зі сформованими межами забудови, внутрішньоквартальними проїздами, майданчиками для відпочинку та вбудовано-прибудованими нежитловими приміщеннями. У межах території розміщується 4 житлові будинки різної поверховості, від 9 до 16 поверхів, що забезпечують загальну кількість у 590 квартир. Загальна площа квартир становить 44 250 м², а площа вбудованих нежитлових приміщень — 3 811,5 м². Чисельність постійного населення, що проживає на цій території, становить 1 546 осіб, що є типовим показником для подібних житлових утворень у межах міста.

На підставі цих даних було розраховано щільність населення, що визначається як відношення кількості жителів до загальної площі ділянки. Формула розрахунку щільності має вигляд: $P = N / S$, де N — чисельність населення, осіб; S — площа території, га. У цьому випадку $P = 1546 / 5,61 \approx 276$ осіб/га. Отримане значення перебуває в межах нормативного діапазону, встановленого чинними державними будівельними нормами, де щільність населення для житлової території допускається у межах від 180 до 450 осіб/га. Такий рівень щільності вказує на збалансоване навантаження на інженерну, транспортну та соціальну інфраструктуру району та підтверджує потенціал для впровадження заходів з благоустрою та модернізації без потреби в зниженні інтенсивності використання території.

Житлові будинки, розташовані на ділянці, мають сучасну багатоквартирну структуру, водночас частина будівель потребує оновлення фасадів, благоустрою прилеглих територій, реконструкції під'їзних шляхів, упорядкування систем освітлення, а також розширення зон для відпочинку мешканців. Внутрішньокварталь-

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

льні простори мають фрагментарне планування, із застарілими покриттями, недостатньою кількістю озеленення та обмеженою кількістю облаштованих майданчиків. Частина території використовується нерационально: паркування відбувається стихійно, без чітко визначених меж, що спричиняє хаос і знижує якість середовища. Разом із тим наявність вбудованих нежитлових приміщень відкриває можливості для інтеграції додаткових функцій у межах ділянки — закладів обслуговування, громадських ініціатив, коворкінгів, амбулаторій чи невеликих об'єктів культури та спорту.

Особливістю ділянки є її близькість до зелених зон, зокрема скверів, що розташовані в пішохідній досяжності. Цей фактор дозволяє сформувати логічно пов'язану систему озеленення і відпочинку, включити наявні природні елементи у загальну просторову композицію мікрорайону, створивши цілісний ландшафтний каркас. Сквери поряд із житловими будинками забезпечують мікрокліматичну стабільність, підвищують комфорт проживання та сприяють покращенню екологічних умов у межах міста. Це створює передумови для розробки концепції благоустрою, яка враховує природоорієнтовані рішення, а також передбачає розвиток рекреаційних, спортивних і культурних функцій без потреби у значному переформатуванні функціонального зонування.

Таким чином, ділянка, розташована у межах вулиці Ентузіастів, є прикладом типового житлового мікрорайону Києва з потенціалом до якісного оновлення. Її розміри, функціональна структура, щільність населення, наявність базової інфраструктури та розташування поруч із зеленими зонами дають змогу сформувати збалансовану модель просторового розвитку, орієнтовану на комфорт, безпеку, естетику та ефективність використання міської території.

1.2 Організація транспортного зв'язку та доступність території

Територія, розташована в межах вулиці Ентузіастів у Дніпровському районі міста Києва, характеризується вигідним транспортним положенням, що забезпечує належний рівень зв'язку з іншими частинами міста завдяки наявності зупинок громадського транспорту в пішохідній доступності. Вулиця Ентузіастів ви-

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

з елементами велоінфраструктури розташовані на проспекті Соборності та Русанівській набережній, однак ці маршрути не мають прямого зв'язку з внутрішньоквартальними проїздами, що створює розрив у безперервності велоруху. Водночас територія має потенціал для створення локальних веломаршрутів, зокрема вздовж пішохідних алеї, вільних смуг проїздів та уздовж зелених коридорів, які можуть бути реконструйовані або доповнені відповідними елементами благоустрою.

Щодо вулично-дорожньої мережі, то вона представлена переважно внутрішньоквартальними проїздами та під'їздами, більшість з яких перебувають у незадовільному стані: наявні пошкодження покриття, недостатнє освітлення, відсутність розмітки, неорганізовані місця паркування. Також відзначається дефіцит організованих паркувальних місць для постійного зберігання приватного транспорту, що спричиняє несанкціоноване паркування на тротуарах, газонах і в зонах, призначених для пішоходів або рекреаційного використання. Це створює небезпеку для маломобільних груп населення та дітей, а також ускладнює проїзд спеціалізованого транспорту. Транспортне навантаження на прилеглі до ділянки вулиці можна охарактеризувати як помірне, з періодичними заторами у години пік. При цьому потенціал для покращення умов руху і паркування є значним і може бути реалізований за рахунок упорядкування зон зберігання транспорту, розширення проїздів, виділення смуг для громадського транспорту, впровадження одностороннього руху та інших технічних і організаційних рішень.

Загалом транспортне обслуговування досліджуваної території забезпечує достатній рівень доступності до ключових об'єктів району та міста, однак потребує якісного оновлення дорожньої інфраструктури, інтеграції велосипедних рішень, організації системного паркування та підвищення безпеки для пішоходів. З урахуванням просторових особливостей, обмеженої території, сформованого середовища та наявного попиту, доцільним є поетапне вдосконалення транспортного обслуговування з акцентом на розвиток безпечних маршрутів, зручний громадський транспорт і зменшення конфліктів між різними учасниками дорожнього руху.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

1.3 Соціальна інфраструктура та побутове обслуговування населення

Територія в межах вулиці Ентузіастів у Дніпровському районі столиці характеризується сформованою інфраструктурою культурно-побутового обслуговування, яка охоплює основні потреби мешканців у межах щоденного пішохідного доступу. Забезпеченість різнопрофільними установами і закладами сприяє зниженню залежності від транспорту та підвищує комфорт повсякденного проживання. У межах обстеженої території функціонують підприємства роздрібної торгівлі, медичні заклади, об'єкти освіти, сервісні структури, а також ряд адміністративних та спеціалізованих установ. Наявні продовольчі магазини різних форматів, включаючи як великі торгові точки з широким асортиментом продукції, так і дрібні локальні крамниці. Серед них представлені продуктові магазини, міні-маркети, пункти продажу готової їжі, спеціалізовані заклади з продажу напоїв та гастрономії. Присутність таких об'єктів створює зручні умови для забезпечення щоденних потреб без необхідності виходу за межі кварталу.

У сфері непродовольчої торгівлі діють аптеки, магазини побутової хімії, косметики, товарів першої необхідності, зоотовари, пункти продажу аксесуарів, що формують мінімальний набір для мешканців мікрорайону. Поруч функціонують підприємства побутового обслуговування, зокрема ательє одягу, ремонт взуття, майстерні з пошиття та хімчистки, перукарні та салони краси, салони манікюру, ремонт мобільних пристроїв, сервісні точки з надання послуг друку, фото, копіювання документів, а також кілька закладів з надання юридичних, нотаріальних та охоронних послуг. Це формує багаторівневу систему обслуговування, яка охоплює не лише базові побутові запити, але й дозволяє вирішувати більш складні питання, не залишаючи меж району.

У пішохідній досяжності від ділянки розташовані освітні заклади. Найближчий заклад середньої освіти — спеціалізована школа з поглибленим вивченням окремих предметів, розташована на відстані близько 800 метрів, що відповідає санітарним нормам пішохідної доступності до шкіл. Потужність закладу становить понад 600 учнів, що дозволяє обслуговувати більшість дітей шкільного віку, які мешкають у межах ділянки. Поруч також знаходиться заклад дошкільної

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

ти повсякденного життя, включаючи навчання, харчування, лікування, дозвілля, особисте обслуговування та адміністративні послуги. При цьому існує потенціал для розширення деяких функціональних зон, зокрема закладів дошкільної освіти, місць для відпочинку та установ громадського простору, що може бути враховано під час формування оновленої моделі благоустрою та просторового розвитку території.

1.4 Аналіз фізичного стану території житлової забудови

У межах ділянки, що охоплює територію житлового мікрорайону по вулиці Ентузіастів у Дніпровському районі Києва, зафіксовано наявність характерних елементів благоустрою, однак їх технічний стан не відповідає сучасним вимогам до комфортного і безпечного міського середовища. Кожен житловий будинок має умовно закріплену прибудинкову територію, на якій розміщено дитячі майданчики, господарські зони, проїзди, пішохідні доріжки, зелені насадження, сміттєві контейнери та паркувальні площі. Проте більшість із цих елементів функціонують фрагментарно, не мають системного планування і часто перебувають у зношеному або незадовільному стані. Дитячі майданчики, як правило, обладнані базовими конструкціями для активного відпочинку, орієнтованими на різні вікові категорії дітей, проте деяке обладнання має сліди пошкодження, стерту фарбу або відсутні елементи, що несе потенційні ризики травматизму. Покриття на більшості майданчиків відсутнє або представлено ґрунтовим шаром, що під час опадів або в холодну пору року унеможливорює комфортне користування. Металеві огорожі, які частково збереглися навколо ігрових зон, не завжди відповідають вимогам міцності, хоча загалом забезпечують базову відокремленість майданчиків. Освітлення відсутнє, що знижує рівень безпеки у вечірній час. Наявність дорослих дерев біля майданчиків частково компенсує відсутність навісів, утворюючи природну тінь і поліпшуючи мікроклімат, але частина зелених насаджень перебуває в аварійному або недоглянутому стані.

Зони, що виконують господарське призначення, часто використовуються як місця для тимчасового зберігання транспорту, однак їх покриття сильно пошко-

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

джене, а організація простору не відповідає вимогам зонування. На території відсутні багатофункціональні майданчики, що могли б використовуватись для занять спортом, організації дозвілля або проведення масових заходів. Майданчики для збирання твердих побутових відходів не мають цілісної структури, асфальтове покриття частково зруйноване, а огорожа присутня лише на окремих ділянках і в незадовільному стані. Розміщення контейнерів не завжди відповідає встановленим санітарним вимогам, зокрема в частині мінімальної відстані від вікон житлових будинків. У ряді випадків зафіксовано порушення нормативної відстані 20 метрів, що створює санітарно-гігієнічні незручності для мешканців прилеглих квартир, а також спричиняє погіршення естетичного сприйняття прибудинкової території.

Пішохідна інфраструктура представлена переважно вузькими асфальтованими доріжками, значна частина з яких має ушкоджене покриття, нерівності, тріщини та сліди просідання. У багатьох місцях асфальт відсутній повністю або замінений утоптаним ґрунтом, що не забезпечує зручного і безпечного пересування для людей з обмеженою мобільністю, літніх осіб, дітей, а також унеможливорює нормальне функціонування території в умовах негоди. Порубрики уздовж доріжок або відсутні, або зруйновані, що призводить до розмиття покриття і деформування країв доріг. Транспортні проїзди мають суцільне асфальтове покриття, яке в багатьох місцях втратило свою цілісність. Присутні вибоїни, розтріскування, сліди локальних ремонтів, а також повна відсутність бордюрів на більшості ділянок, що ускладнює відведення дощових вод та створює умови для утворення калюж. Паркувальна інфраструктура повністю неорганізована: немає спеціально облаштованих стоянок, розмітки, покриття або захисних елементів. Автомобілі паркуються безсистемно — на газонах, пішохідних зонах, уздовж проїздів, що знижує функціональність простору, псує зелені насадження і створює конфлікти між учасниками руху.

Одним з найбільш проблемних аспектів території є відсутність чітко визначених функціональних зон. Це стосується не лише паркування, а й зон відпочинку, ігрових територій, контейнерних майданчиків, господарських платформ.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2.1 Розрахунок населення, баланс території, Основні показники території до розробки генерального плану

Для розрахунку населення нашої ділянки ми використали дані з серверу «Муніципал» (<https://www.municipal.kiev.ua/kyev/>). Звідти ми взяли такі дані:

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

За статистичними даними 2,62 - це середній розмір родини на одну квартиру. Для кожного будинку окремо визначається розрахункова кількість населення, враховуючи фактичну кількість квартир у будинку та середньостатистичний склад родини.

Паспорт існуючої багатоквартирної житлової забудови

Таблиця 2.1

№ п/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	вулиця Ентузіастів, 15	9	1 840,00	12 420,00	1 159,2	166	434
2	вулиця Ентузіастів, 17	9	1 650,00	11 137,50	1 039,5	149	389
3	вулиця Ентузіастів, 19/1	9	1 910,00	12 892,50	1 203,3	172	450
4	вулиця Ентузіастів, 13	16	650,00	7 800,00	409,5	104	272
	Разом		6 050,00	44 250,00	3 811,5	590	1 546

Отже, у нас на ділянці знаходяться п'ятиповерхові будинки з 801 квартирою, в яких по розрахунках проживає **1546 осіб**

								Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				

Баланс існуючого стану території

Таблиця 2.2.

№ п/п	Найменування показника	Од. виміру	Кількість	%	Примітка
1	Площа земельної ділянки	га	5,61	100	
2	Загальна площа забудови (житлові будинки)	м ²	13 369,50	23,8	
3	Площа твердого покриття (проїзди, тротуари, майданчики)	м ²	22 440,00	40,0	
4	Площа озеленення (включно з насадженнями, газонами)	м ²	20 290,50	36,2	

Основні показники території до розробки генерального плану (існуючі)

Таблиця 2.3.

№ п/п	Найменування показника	Од. виміру	Кількість	Примітка
1	Площа земельної ділянки	га	5,61	
2	Загальна площа забудови, в тому числі:	м ²	6 050,00	
2.1	– житлова	м ²	6 050,00	
3	Чисельність населення	чол	1 546	
4	Кількість квартир	кв	590	
5	Житлова забезпеченість	м ² /чол	28,62	
6	Середня поверховість	пов	10	
7	Площа твердого покриття	м ²	22 440,00	
8	Площа зелених насаджень	м ²	20 290,00	
9	Площа майданчиків	м ²	3 722,42	
9.1	– дитячий майданчик	м ²	2 100,00	
9.2	– спортивний майданчик	м ²	85,30	
9.3	– майданчик для дорослого населення	м ²	82,62	
9.4	– майданчик для сушіння білизни	м ²	1 109,00	
9.5	– майданчик для стоянки велосипедів	м ²	353,50	
10	Майданчики для стоянки автомобілів	м ²	92,50	

2.2 Розрахунок потреб у закладах громадського обслуговування мікрорайонного рівня

Важливим складником просторової організації житлової території є забезпечення її населення необхідною кількістю об'єктів громадського обслуговування мікрорайонного значення. До таких об'єктів належать заклади дошкільної та загальної середньої освіти, фізкультурно-оздоровчі приміщення, спортивні зали, підприємства торгівлі,

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

громадського харчування та побутового обслуговування. Містобудівні нормативи встановлюють рекомендовані показники забезпеченості на 1000 жителів, які дозволяють визначити розрахункову потребу населення у відповідних послугах та об'єктах інфраструктури. Враховуючи, що чисельність населення на ділянці в межах вулиці Ентузіастів становить 1 546 осіб, можна виконати уточнений розрахунок потреби у типових закладах повсякденного обслуговування. Згідно з демографічними показниками, орієнтовна кількість дітей дошкільного віку становить 34 на 1000 мешканців, отже для обслуговування населення даної території необхідно передбачити $1\,546 * 34 / 1000 = 52,6$ місця у закладах дошкільної освіти. Цей показник вказує на необхідність функціонування хоча б одного дитячого садка малої місткості або створення додаткових груп при наявних освітніх об'єктах у радіусі пішохідної доступності. Для дітей шкільного віку відповідно до нормативного показника 114 осіб на 1000 жителів потрібно $1\,546 * 114 / 1000 = 176$ місць у закладах загальної середньої освіти. Такий показник свідчить про необхідність забезпечення території обслуговування хоча б одного класно-комплектного закладу з можливістю досягнення школи в межах 800 м. У сфері фізкультурно-оздоровчого забезпечення норматив передбачає 70 м² загальної площі приміщень на 1000 жителів. Таким чином, розрахункова потреба становить $1\,546 * 70 / 1000 = 108,2$ м². Для спортивних залів загального користування, враховуючи норму 80 м² площі підлоги на 1000 осіб, на території слід забезпечити не менше $1\,546 * 80 / 1000 = 123,7$ м² залів. Дані розрахунки засвідчують актуальність створення окремих залів або комбінованих фізкультурних приміщень у межах житлового утворення, а за відсутності такої можливості — орієнтацію на інтеграцію подібних функцій у сусідні об'єкти громадського призначення. Для підприємств торгівлі нормативна площа торгових залів складає 245,2 м² на 1000 осіб. Отже, для обслуговування жителів даного мікрорайону потрібно $1\,546 * 245,2 / 1000 = 379,1$ м² площі торгівлі. Цей обсяг можна забезпечити як за рахунок декількох невеликих продуктових магазинів, так і шляхом створення універсальних торгових майданчиків із зонованим функціональним наповненням. Потреба у місцях у підприємствах громадського харчування становить 7 місць на 1000 жителів, тобто розрахункова кількість посадкових місць має дорівнювати $1\,546 * 7 / 1000 = 10,8$. Це може бути реалізовано шляхом облаштування хоча б одного невеликого кафе, їдальні або буфету з відкритим доступом для населення. У сфері побутового обслуговування норматив передбачає 2 робочих місця на 1000 жителів, отже на території має фу-

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

нкціонувати не менше $1\ 546 * 2 / 1000 = 3,1$ робочих місця, що еквівалентно одній–двом сервісним точкам — майстерні ремонту, хімчистці, перукарні тощо. Усі наведені показники демонструють, що навіть для середньої за чисельністю територіальної одиниці, такої як квартал по вулиці Ентузіастів, обсяг громадського обслуговування має бути системно розрахований і просторово реалізований у межах планування мікрорайону, з урахуванням принципу пішохідної доступності, функціональної зручності, універсального дизайну та компактного зонування.

2.3. Розрахунок установ та підприємств обслуговування населення

Таблиця 2.4

№ п/п	Установи, підприємства, споруди	Одиниця виміру	Розрахункова норма на 1000 осіб	Необхідно за розрахунком
Установи народної освіти				
1	Дошкільні навчальні заклади	місць	34	53
2	Загальноосвітні школи	місць	114	176
Установи охорони здоров'я, спортивні й фізкультурно-оздоровчі				
3	Приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять	м ² загальної площі	70	108,2
4	Спортивні зали загального користування	м ² площі підлоги	80	123,7
Підприємства торгівлі, громадського харчування і побутового обслуговування				
5	Магазини продовольчих і непродовольчих товарів	м ² торгової площі	245,2	379,1
6	Підприємства громадського харчування	місць	7	10,8
7	Підприємства безпосереднього побутового обслуговування	робочих місць	2	3,1

Під час аналізу прилеглої території ми виявили, що наша ділянка знаходиться в радіусі пішохідної доступності всіх установ та підприємств, які ми розраховували.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2.4 Розрахунок потреби у машино-місцях для зберігання індивідуального транспорту

Забезпечення житлової території місцями для паркування легкового транспорту є обов'язковим елементом містобудівного проектування і розглядається як частина транспортної інфраструктури мікрорайону. Розрахунок кількості машино-місць здійснюється відповідно до кількості квартир, типу забудови та розміщення об'єкта в планувальній структурі міста. Для території, розташованої у межах вулиці Ентузіастів у Дніпровському районі Києва, яка належить до середньої зони міста, застосовується нормативне значення 0,8 машино-місця на одну квартиру для постійного зберігання автомобілів мешканців та 0,15 машино-місця на одну квартиру для гостьового паркування. Загальна кількість квартир на ділянці становить 590, отже потреба в місцях для постійного зберігання обчислюється як $590 * 0,8 = 472$ машино-місця. Для гостьового паркування розрахунок становить $590 * 0,15 = 88,5$ машино-місця. Таким чином, сумарна потреба становить $472 + 88,5 = 560,5$ машино-місця. Оскільки ділянка розглядається в умовах реконструкції і має обмеження щодо вільної площі для нових стоянок, допускається зменшення нормативної кількості машино-місць на 20 відсотків. Це дозволяє скоригувати загальну потребу в паркувальних місцях до рівня $560,5 - (560,5 * 0,2) = 448,4$ машино-місця. Округлено до цілого числа — 448 м/м. В межах проєктної території передбачено організацію 225 машино-місць для зберігання легкового транспорту, що становить приблизно половину від скоригованої нормативної потреби. Із цієї кількості 22 машино-місця призначені для користування особами з інвалідністю, що відповідає чинним нормативним вимогам щодо інклюзивності транспортної інфраструктури. Розміри стандартного машино-місця становлять 2,5 метра на 5 метрів, а для місць, призначених для людей з інвалідністю — 3,5 метра на 5 метрів. Забезпечення мінімального рівня організації паркування дозволить частково розвантажити внутрішньоквартальні проїзди та зменшити кількість хаотично припаркованих автомобілів у зонах озеленення, на тротуарах і біля входів у під'їзди. Незважаючи на те, що проєктне значення кількості маши-

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

но-місць нижче за нормативну потребу, у рамках реконструкції території воно є технічно та містобудівно обгрунтованим.

2.5 Розрахунок площ майданчиків на прибудинковій території

У сучасному житловому середовищі прибудинкові майданчики відіграють ключову роль у формуванні комфортних умов для дозвілля мешканців, фізичної активності, організації побутових процесів і візуальної гармонії території. Відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019 (таблиця 6.4), передбачено норми мінімальної площі для кожного типу майданчика на одну особу.

Для проектної території по вулиці Ентузіастів, чисельність населення складає **1546 осіб**. На основі цього проведено такі розрахунки:

- **Майданчик для ігор дітей дошкільного і молодшого шкільного віку**

Норма: 0,7 м² на 1 особу

Розрахунок: $1546 \times 0,7 = 1082,2 \text{ м}^2$

- **Майданчик для відпочинку дорослого населення**

Норма: 0,2 м² на 1 особу

Розрахунок: $1546 \times 0,2 = 309,2 \text{ м}^2$

- **Майданчик для занять фізкультурою**

Норма: 0,2 м² на 1 особу

Розрахунок: $1546 \times 0,2 = 309,2 \text{ м}^2$

- **Майданчик для тимчасової стоянки велосипедів**

Норма: 0,1 м² на 1 особу

Розрахунок: $1546 \times 0,1 = 154,6 \text{ м}^2$

Загальна розрахункова площа усіх функціональних майданчиків становить:
 $1082,2 + 309,2 + 309,2 + 154,6 = 1855,2 \text{ м}^2$

Ці майданчики мають бути просторово розподілені на території кварталу з урахуванням принципів пішохідної доступності, зонування, інсоляції, санітарно-захисних відстаней і безбар'єрного доступу. Таке планування дозволяє забезпечити повноцінну експлуатацію прибудинкових просторів для різних категорій мешканців.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Окремий елемент благоустрою — **майданчики для збирання твердих побутових відходів (ТПВ)**. З метою дотримання екологічних і санітарних норм, у межах проєкту передбачено впровадження **підземної системи збору сміття**. Контейнери встановлюються в спеціальних залізобетонних колодязях, а надземна частина представлена герметичною колонкою з люком для викиду.

Ця система має низку переваг:

- виключення розповсюдження запахів і потрапляння опадів;
- захист від доступу тварин і шкідників;
- безпечний доступ для мешканців;
- унеможливлення скидання великогабаритного сміття;
- компактність, що економить простір на ділянці.

Розрахунок кількості контейнерів виконано на основі нормативної маси й об'єму сміття:

• **Об'ємне навантаження:**

Норма: 5,9 л/особу/добу

Розрахунок: $1546 \times 5,9 = 9121,4$ л/добу

При використанні контейнерів об'ємом 1100 л:

$9121,4 / 1100 \approx 9$ **контейнерів**

• **Масове навантаження:**

Норма: 1,168 кг/особу/добу

Розрахунок: $1546 \times 1,168 = 1805,7$ кг/добу

При масі заповненого контейнера 400 кг:

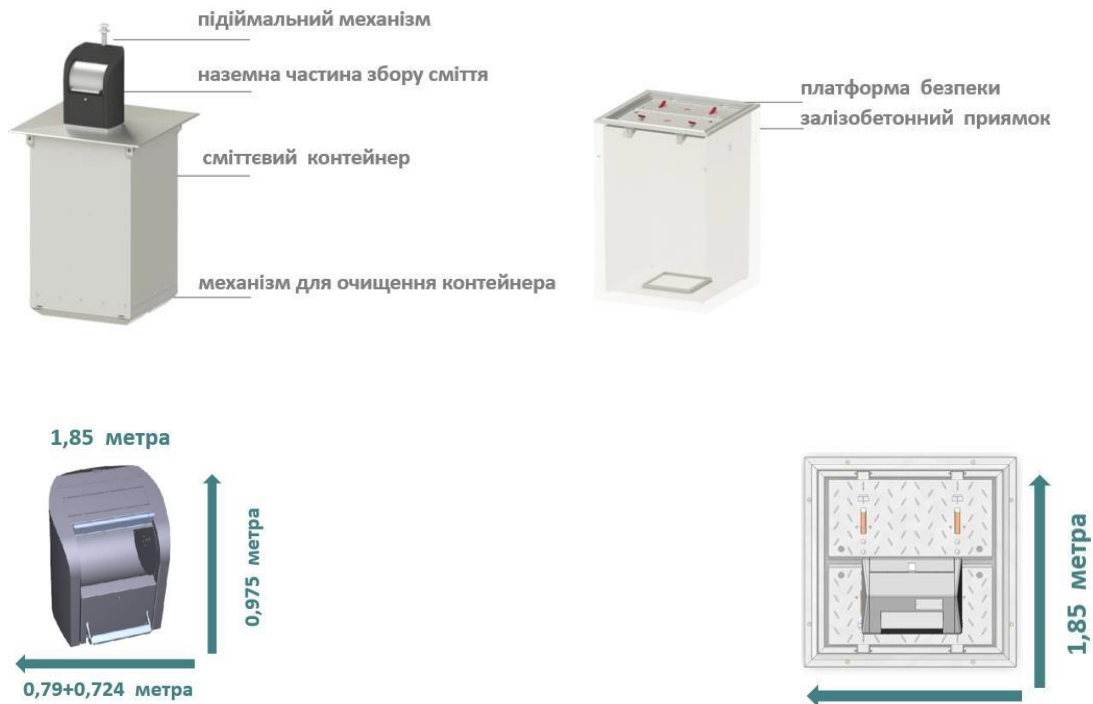
$1805,7 / 400 \approx 5$ **контейнерів**

Для забезпечення надійної експлуатації приймаємо більший показник — **9 контейнерів**. Вони будуть розподілені рівномірно по території у **трьох майданчиках**, по 3 контейнери на кожному. Майданчики розташовуються у зонах, зручних для користувачів, з можливістю під'їзду спецтехніки, і повинні бути обладнані зовнішнім освітленням.

Таким чином, реалізація майданчиків за функціональним призначенням на базі нормативних розрахунків сприяє створенню безпечного, функціонального і

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

чистого міського середовища. Усі параметри включені до генерального плану з урахуванням містобудівних вимог і побажань мешканців.



2.6 Організація вертикального планування території

Вертикальне планування відіграє ключову роль у формуванні якісного середовища житлової території, впливаючи не лише на естетику, а й на функціональність благоустрою, ефективність водовідведення та можливості озеленення. Для території в межах вулиці Ентузіастів у Дніпровському районі міста Києва було обрано методику вертикального планування з використанням червоних горизонталей. Цей підхід дозволяє точно моделювати рельєф із заданим інтервалом між горизонталями, який у цьому проекті становить 0,2 м. Робота починалася з аналізу існуючого рельєфу та проектування внутрішньоквартальних проїздів, що становлять основу просторової організації ділянки. Визначення проектних відміток на осях проїздів здійснювалося на підставі фактичних даних із прив'язкою до постійних елементів інфраструктури. Для формування нормального водовідведення із поверхонь проїздів застосовувалися нормативи мінімального повздовжнього ухилу на рівні не менше 0,005, що відповідає вимогам до асфальтобетонних та цементобетонних покриттів. Ухили розраховувались за класичною формулою, де

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

2.7 Озеленення

Озеленення є невіддільною частиною благоустрою території, особливо в умовах житлового середовища, де мешканці потребують якісного простору для відпочинку, прогулянок та спілкування. У рамках цього проєкту передбачено комплекс заходів з покращення стану озеленення та благоустрою внутрішньо-квартальної території. Головна ідея полягає у створенні комфортного, затишного, функціонального та естетично привабливого середовища.

Пропонується сформувати багатоярусну зелену інфраструктуру із дерев, кущів, газонів, декоративних рослин та квітників. Зелені насадження будуть зонально розташовані залежно від функціонального призначення ділянок – біля дитячих майданчиків, зон для відпочинку, спортивних майданчиків та пішохідних алей.

Окрему увагу приділено озелененню поблизу місць активного перебування людей. Наприклад, на території дитячих майданчиків передбачено висадження дерев, що дають густу тінь у літній період. Між зонами паркування та місцями для відпочинку також висаджуються дерева з метою зменшення рівня забруднення повітря та створення природного затінення. Таке планування сприяє створенню більш сприятливого мікроклімату в межах житлового кварталу.

Уздовж пішохідних доріжок та алей передбачено посадку декоративних дерев і кущів, що мають гарний вигляд упродовж усього року. Заплановано встановлення лавок, декоративних пергол, урн для сміття, а також створення комфортних куточків для спокійного відпочинку літніх мешканців. У таких місцях також будуть висаджені рослини з приємним ароматом, наприклад, лаванда, що сприяє релаксації.

У ході проєктування передбачено видалення окремих дерев, які розташовані на критично малій відстані до житлових будинків і унеможливають проїзд пожежного транспорту. Натомість запропоновано компенсаційне озеленення із використанням сучасних декоративних культур, які відповідають умовам міського середовища.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

До складу озеленення включені такі види дерев і кущів:

Сакура японська Канзан (*Prunus serrulata* 'Kanzan') — дерево з декоративною воронкоподібною кроною, яке досягає висоти 4–5 м і ширини 3–5 м. Характеризується рясним рожевим цвітінням навесні. Гілки вертикальні, з віком набувають дугоподібної форми.



Дерен Коуза (*Cornus kousa*) — кущ або невисоке дерево заввишки 4–8 м з щільною округлою кроною. Має листя, що змінює колір від світло-зеленого до насичено-червоного. Квітне у травні-червні, а після цвітіння з'являються червоні плоди, що прикрашають рослину до осені.



Катальпа бігнієвидна (*Catalpa bignonioides*) — листяне дерево з великою кроною, висотою до 18 м. Має великі серцеподібні листки та ароматні білі

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

квіти, які з'являються влітку й приваблюють запилювачів.



Клен гостролистий Роял Ред (*Acer platanoides* 'Royal Red') — дерево висотою до 20 м з ефектним темно-пурпуровим листям. Завдяки яскравому кольору є акцентним елементом озеленення. Навесні цвіте жовтуватими китицями.



Форзиція звичайна (*Forsythia*) — кущ висотою до 2,5 м, який навесні вкривається яскраво-жовтими дзвоникоподібними квітками. Має розлогі пагони, які надають пишності композиції.

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					



Лаванда вузьколиста сорту Мюнстед (*Lavandula angustifolia* 'Munstead') — компактний ароматний напівкущ до 45 см заввишки. Має вузьке сіро-зелене листя й фіолетово-сині квітки. Використовується для створення бордюрів, запашних алей і зон релаксу.



Тис середній Хіллі (*Taxus media* 'Hilli') — вічнозелений повільнорослий кущ із темно-зеленою блискучою хвоєю. Висота дорослої рослини — 2–4 м. Ідеальний для живоплотів, структурного озеленення або оформлення тіньових ділянок.



									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

Вибір рослин здійснено з урахуванням їх витривалості до умов урбанізованого середовища, стійкості до загазованості, пилу, мінімальних вимог до догляду та високої декоративності.

Окремі частини території передбачено озеленити газонами, які виконуватимуть не лише декоративну, а й рекреаційну функцію. Висадження кущів у масивах або групах дозволить створити візуальні бар'єри між різними зонами (наприклад, дитячою і парковкою), а також додасть текстурної різноманітності озелененню.

Таким чином, система озеленення, реалізована у проєкті, забезпечує не лише естетичну привабливість, але й комфортне, екологічно збалансоване середовище для мешканців.

2.8 Благоустрій території

Благоустрій території передбачає створення комфортного простору для мешканців усіх вікових груп — від найменших до літніх людей. У межах проєкту були проаналізовані існуючі елементи благоустрою, визначено зони, що потребують оновлення, та запропоновано комплекс покращень.

Дитячі майданчики наразі мають обладнання у задовільному стані, проте для підвищення безпеки, зручності та естетичної привабливості передбачено його оновлення. Існуючі конструкції планується підфарбувати у яскраві кольори, які зроблять простір привабливішим для дітей. Крім того, додатково встановлюється нове обладнання, підібране з урахуванням вікових особливостей дітей та вимог безпеки. Усі ігрові елементи розташовані з урахуванням зон безпеки, які в середньому становлять 2 метри, залежно від конкретного виробу. Також заплановано заміну ґрунтового покриття на гумове, що значно зменшить ризики травмувань.

Спортивні майданчики оснащуються однотипним обладнанням з низьким рівнем шуму. Для захисту мешканців від можливого дискомфорту, пов'язаного з активностями, по периметру майданчиків передбачено смугу озеленення. Це створює природний бар'єр між активною зоною та житловими будинками. Лавки,

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

встановлені на майданчику, забезпечують комфорт під час відпочинку. Як і на дитячих майданчиках, тут використовується покриття з гумової крихти — воно безпечне, зручне і довговічне.

Зони тихого відпочинку організовані таким чином, щоб забезпечити спокій, затишок і тінь. Встановлені дерев'яні лави з перголами дають можливість сховатися від сонця й насолодитися спогляданням природи. Локації обрані так, щоб із лав відкривався приємний краєвид, а розміщення елементів враховує потреби людей різного віку, включаючи старших осіб, які шукають тиші.

Велопарковки виконані у вигляді сучасних металевих конструкцій, що дозволяють зручно та безпечно залишати велосипеди. Вони розташовані біля вхідних груп та в зоні паркування, мають антивандальне виконання та відповідають стандартам щодо організації велоінфраструктури. Такий підхід стимулює використання екологічного транспорту та сприяє зменшенню автомобільного навантаження на територію.

Освітлення території вже частково функціонувало до реконструкції, але у проєкті передбачено його доповнення. Нові ліхтарі з'явилися вздовж пішохідних доріжок, у зонах відпочинку, біля дитячих і спортивних майданчиків та стоянок для автомобілів. Це забезпечує рівномірне освітлення території у вечірній і нічний час, підвищує безпеку та дозволяє користуватись цими зонами у темну пору доби. Існуючі ліхтарі в деяких місцях були перенесені, щоб не заважати новим елементам благоустрою.

Зона збору побутових відходів реалізована за допомогою сучасної підземної системи. Це дозволяє зменшити візуальне навантаження, запобігти неприємному запаху та підвищити санітарну безпеку. У кожному майданчику буде розміщено по 3 контейнери типу «Molok» або аналогічного класу, що дозволяє оптимізувати простір. Така система знижує ризик забруднення території, унеможливорює поширення сміття вітром або тваринами й не створює бар'єрів для доступу мешканців.

У підсумку, благоустрій території виконується з орієнтацією на комфорт, безпеку й функціональність. Усі елементи — від майданчиків до освітлення — мають на меті не лише покращення естетики, а й формування середовища, у якому мешканцям приємно перебувати щодня.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

Приклади візуалізацій деяких МАФів та переносних виробів:



										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

2.9. Формування системи пішохідно-транспортного руху

Ретельна організація пішохідного та транспортного руху є невід'ємною складовою благоустрою сучасної житлової території. У нашому проєкті ця складова передбачає створення безпечного, зручного та логічно організованого простору для всіх користувачів – пішоходів, велосипедистів, водіїв автомобілів і спеціального транспорту. Основна ідея полягає в тому, щоб забезпечити максимально комфортні умови переміщення територією, при цьому зберігаючи її естетичну цілісність і функціональну доступність для різних груп населення, включаючи людей з інвалідністю, батьків з візочками та осіб похилого віку.

На всій території проєктування передбачено розвинену мережу пішохідних зв'язків, що охоплює внутрішньоквартальні проходи, зони між житловими будинками, доступ до дитячих і спортивних майданчиків, зон відпочинку, велостоянок, контейнерних майданчиків і паркінгів. Ширина тротуарів у місцях інтенсивного руху, таких як основні магістралі всередині кварталу, становить 1,8 м, що відповідає нормативам та дозволяє двом пішоходам вільно рухатися назустріч один одному або проходити з дитячим візком. У менш навантажених проходах передбачені тротуари шириною 1,2–1,5 м.

Тротуари проєктуються з урахуванням безбар'єрності — на пішохідних переходах передбачені пониження бордюрів, що дозволяє комфортно перетинати проїзну частину людям з обмеженою мобільністю. Для додаткового орієнтування передбачено використання тактильної плитки, що сприятиме навігації незрячих осіб. Покриття пішохідних зон виконується з плитки, стійкої до ковзання, з високими експлуатаційними характеристиками, що забезпечує безпечне пересування за будь-яких погодних умов.

Пішохідні зв'язки проєктуються у вигляді системи прямих маршрутів, які логічно з'єднують житлові будинки з усіма важливими функціональними елементами. Зокрема, передбачено прямі, зручні та добре освітлені доріжки до дитячих майданчиків, що забезпечують безпечний рух дітей і дорослих. Окрему увагу приділено організації маршрутів до зон відпочинку — вони ізольовані від авто-

									Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата					

примусового зниження швидкості автотранспорту на перехрестях. Такі заходи суттєво підвищують рівень безпеки для пішоходів, особливо дітей та осіб похилого віку.

Освітлення пішохідних і транспортних шляхів реалізовано за допомогою світлодіодних ліхтарів, що забезпечують енергоефективне освітлення в темний час доби. Вздовж основних пішохідних маршрутів встановлено світильники на відстані не більше 25 м один від одного. Це гарантує рівномірне освітлення всіх маршрутів, підвищуючи комфорт та безпеку руху.

Таким чином, організація пішохідного і транспортного руху на території розроблена відповідно до сучасних вимог безбар'єрності, безпеки, функціональності та комфорту. Такий підхід дозволяє забезпечити комплексну якість середовища, орієнтованого на потреби мешканців різного віку та способу життя.

										Арк.
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>						

Розділ. І І І.

“ КОНСТРУКТИВНИЙ РОЗДІЛ”

						Арк.
<i>Змн.</i>	<i>Арк.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Підпис</i>	<i>Дата</i>		

3.1 Конструкції дорожнього покриття

У проєктуванні прибудинкової території та внутрішньоквартальних проїздів важливе місце посідає правильне формування конструкції дорожнього одягу, що напряму впливає на функціональність і довговічність проїздів, пішохідних шляхів та майданчиків. Конструкція дорожнього покриття виконує не лише роль несучої поверхні, а й бере на себе функцію рівномірного розподілу динамічних і статичних навантажень, зумовлених дією транспорту, атмосферних факторів та змін у вологості ґрунтів. Завдяки належно підібраній структурі дорожнього одягу забезпечується збереження експлуатаційних якостей покриття упродовж нормативного строку служби, мінімізуються витрати на поточний ремонт і створюються умови для безпечного пересування як пішоходів, так і автотранспорту.

Базовий склад конструкції включає кілька основних елементів, кожен з яких виконує свою технічну функцію. Верхній шар, що називається також шаром зносу або покриттям, формує експлуатаційну поверхню дороги. Він виконується з матеріалів, стійких до стирання, впливу ультрафіолету, опадів та температурних коливань, і саме цей шар визначає зчеплення шин з дорогою. У внутрішньоквартальних проїздах та на майданчиках, як правило, використовують гарячий щільний дрібнозернистий асфальтобетон типу Б, який забезпечує необхідну міцність і водонепроникність.

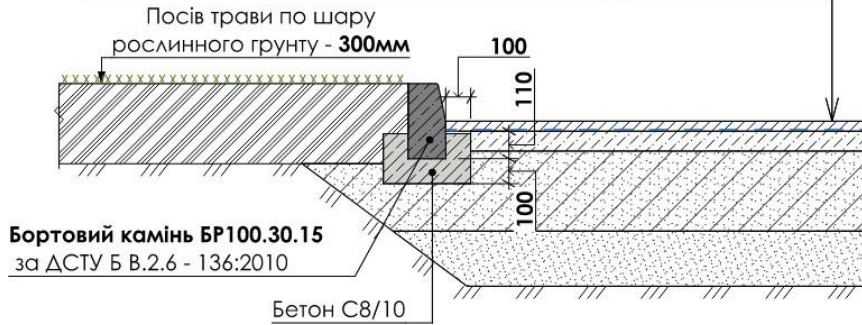
Під покриттям розташовується вирівнювальний шар з піщаної або щебеневої суміші, а ще нижче — основний несучий шар, що складається зі щебеню великої фракції або крупнозернистого піщаного матеріалу з ущільненням. Цей шар забезпечує перерозподіл навантажень і попереджає деформацію в основі. У разі складних ґрунтових умов до конструкції додається геотекстиль, що слугує для стабілізації основи, або водовідвідні елементи.

Особливості конструкції дорожнього одягу залежать від функціонального призначення конкретної ділянки. Для пішохідних тротуарів, велодоріжок і зон з низьким навантаженням використовують полегшені типи конструкцій із покриттям з бетонної плитки або дрібнозернистого асфальтобетону на основі із щебеню середньої фракції. У місцях з підвищеним навантаженням, таких як заїзди поже-

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

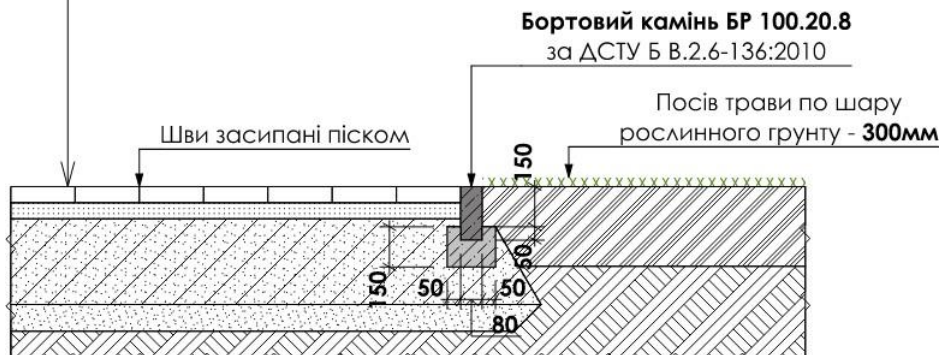
ПРОЇЗД (тип 2)

Асфальтобетон. АСГ. Др. Щ. Б. НП. I БНД 60/90 ДСТУ Б В.2.7-119:2011, суміш гаряча дрібнозерниста, асфальтобетон щільний, типу Б, не переривчатої грануломерації, марки 1, бітум в'язкий БНД 60/90	h=40мм
Розлив бітумної емульсії 0,4 л/м²	
Асфальтобетон. АСГ. Кр. Щ. Б. НП. I БНД 60/90 ДСТУ Б В.2.7-119:2011, суміш гаряча крупнозерниста, асфальтобетон щільний, типу Б, не переривчатої грануломерації, марки 1, бітум в'язкий БНД 60/90	h=80мм
Щебенево-піщана суміш фракції 0-70 мм	h=320мм
Пісок дрібнозернистий природний за ДСТУ Б В.2.7-32-95 $\rho=1,63\text{т/м}^3$	h=200мм
Ущільнений ґрунт (без рослинних залишків та будівельного сміття) $\rho=1,62\text{т/м}^3$	



ТРОТУАР (тип 3)

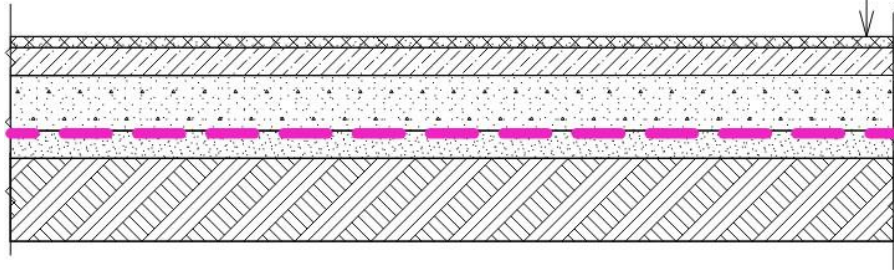
Тротуарна плитка вібропресована (ФЕМ)	h=60мм
Гранітний відсів (не митий) фракції 2-5 мм, $\rho=1,76\text{т/м}^3$	h=60мм
Щебенево-піщана суміш фракції 0-70мм	h=320мм
Пісок дрібнозернистий природний за ДСТУ Б В.2.7-32-95, $\rho=1,63\text{т/м}^3$	h=100мм
Ущільнений ґрунт (без рослинних залишків та будівельного сміття) $\rho=1,62\text{т/м}^3$	



						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

МАЙДАНЧИКИ (тип 4,5)

Резинове покриття (Безшовне покриття, на основі гумової крихти)	h=40мм
Бетон класу В15 ДСТУ Б В.2.7-43-96 армований сіткою В-1 Ø5мм, чарунками 100x100	h=100мм
Гранітний щебінь фракції 0-40мм марки не нижче 800 МПа за ДСТУ Б В.2.7-34 влаштований методом заклинки $\rho=1,76 \text{ т/м}^3$	h=200мм
Розділяючий геотекстильний прошарок типу Turar SF-56	h=3мм
Пісок дрібнозернистий природний за ДСТУ Б В.2.7-32-95, $\rho=1,63 \text{ т/м}^3$	h=100мм
Ущільнений ґрунт (без рослинних залишків та будівельного сміття) $\rho=1,65 \text{ т/м}^3$	



						Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

ВИСНОВКИ

Узагальнюючи результати виконаного проєкту, варто відзначити, що розробка інженерної підготовки та благоустрою території в межах вулиці Ентузіастів у місті Києві дозволила здійснити всебічний аналіз сучасного стану кварталу, визначити основні проблеми, а також сформуванати комплексну стратегію його просторового, інфраструктурного та екологічного оновлення. Проведені розрахунки, проєктні рішення та містобудівні пропозиції узгоджені з чинними державними будівельними нормами, стандартами інклюзивності, санітарної безпеки, сталого розвитку та ергономічного середовища для мешканців усіх вікових категорій.

Під час виконання роботи було детально вивчено існуючу ситуацію: встановлено фактичну площу території в межах проєктування, що становить 5,61 га, уточнено кількість населення — 1546 осіб, визначено кількість квартир — 590, а також встановлено основні показники щільності забудови, житлової забезпеченості та середньої поверховості. На основі зібраних даних сформовано баланс території у фактичному стані, де виявлено надмірне навантаження на тверде покриття, недостатність зелених насаджень, відсутність облаштованих майданчиків для паркування автомобілів, а також відсутність зон для організованого збирання ТПВ відповідно до сучасних вимог.

Проєктом передбачено цілу низку заходів, спрямованих на покращення функціонального зонування ділянки, підвищення якості життя мешканців та оптимізацію використання простору. Зокрема, передбачено оновлення дорожнього покриття з урахуванням нормативних ухилів, влаштування водовідвідних систем, укріплення основи дорожнього одягу та покриття асфальтобетонною сумішшю. Додатково враховано облаштування тротуарів, велодоріжок, проїздів для пожежної техніки, зон паркування з урахуванням місць для маломобільних груп населення. Всього запроєктовано 225 машиномісць, що включають 22 місця для осіб з інвалідністю, з дотриманням вимог ДБН та рекомендацій європейських стандартів.

Особливу увагу в роботі приділено формуванню системи прибудинкових майданчиків. Розраховано необхідні площі відповідно до чинних нормативів: ди-

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

тяти майданчики загальною площею 1082,2 м², майданчики для занять фізкультурою — 309,2 м², зони відпочинку для дорослих — 309,2 м², майданчики для стоянки велосипедів — 154,6 м². Такий підхід дозволяє забезпечити рівномірне навантаження на простір та задовольнити потреби різних вікових і соціальних груп.

Важливою складовою благоустрою стало проєктування системи збору твердих побутових відходів. Було прийнято рішення про впровадження підземної системи контейнерів, що суттєво підвищує рівень гігієни, зменшує візуальне навантаження на простір та відповідає сучасним стандартам екологічної безпеки. Запроєктовано чотири майданчики з трьома контейнерами на кожному, загальна кількість яких складає 12 одиниць. Передбачено під'їзд сміттєвозів, освітлення території та зручний доступ для мешканців.

Значна увага у проєкті надається озелененню. За результатами розрахунків загальна площа зелених насаджень становитиме 25 222,52 м². Передбачено висадження як декоративних, так і тіньових дерев, а також чагарників. До основних порід, що включені до ландшафтної структури, належать: японська сакура Kanzan, дерен Коуза, катальпа бігніонієвидна, клен гостролистий Роял Ред, форзиція звичайна, лаванда вузьколиста Мюнстед та тис середній Хіллі. Добір рослин здійснено з урахуванням адаптивності до місцевого клімату, декоративних якостей, періодів цвітіння та просторової композиції. Озеленення організовано у вигляді функціональних зон: живих стін, груп дерев біля дитячих майданчиків, уздовж пішохідних доріжок та біля зон відпочинку.

У проєкті обґрунтовано систему вертикального планування території. Запропоновано побудову червоних горизонталей з кроком 0,2 м, розробку ухилів та формування стрілоподібних профілів проїзної частини. Таке планування забезпечує водовідведення до лотків, запобігає застою води і створює передумови для тривалої експлуатації дорожнього покриття без пошкоджень. Усі геометричні параметри приведено у відповідність до нормативних значень, зокрема забезпечено мінімальний повздовжній ухил не менше 0,005 та поперечний — 0,02. Це дозволяє уникнути руйнування покриття внаслідок замерзання вологи у мікротріщинах та продовжує термін служби дорожнього одягу.

										Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата						

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. – Київ: Мінрегіон України, 2019. – 149 с.
2. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. – Київ: Мінрегіон України, 2018. – 112 с.
3. ДБН Б.2.2-5:2011. Планування та забудова міст, селищ і функціональних територій. Благоустрій територій. Зміна № 1. – Київ: Мінрегіон України, 2012. – 66 с.
4. ДСТУ Б А.2.4-6:2009. Правила виконання робочої документації генеральних планів. – Київ: Держбуд України, 2009. – 36 с.
5. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. – Київ: Мінрегіон України, 2019. – 86 с.
6. ДБН В.2.3-15:2007. Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. – Київ: Держбуд України, 2007. – Зі змінами № 1, № 2 та № 3. – 92 с.
7. Вертикальне планування території групи житлових будинків: методичні вказівки до практичних занять та виконання курсового проекту / уклад. В.В. Леонтович, О.В. Приймаченко. – Київ: КНУБА, 2008. – 32 с.
8. Сучасні тенденції благоустрою житлових територій / за ред. П.І. Кулика. – Київ: Ліра-К, 2020. – 188 с.
9. Довідник проектувальника містобудівного комплексу / [О.М. Бондар, А.І. Васильєв, С.В. Демченко та ін.]; за ред. О.М. Бондаря. – Київ: АртЕк, 2021. – 272 с.
10. Шульженко В.І. Урбаністика. Підручник. – Київ: Видавництво Ліра-К, 2019. – 296 с.
11. Наказ Міністерства розвитку громад та територій України № 172 від 19.07.2022 «Про затвердження Методичних рекомендацій щодо облаштування територій з урахуванням потреб маломобільних груп населення».
12. Ткаченко С.О. Благоустрій та озеленення територій. Навчальний посібник. – Київ: КНУБА, 2021. – 144 с.

Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата	Арк.

