МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти київського національного університету будівництва і архітектури»

Кафедра девелопменту та просторового планування

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
к.е.н., доцент Чудовська В.А.
_____

«____»_____2026 р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ МІКРОРАЙОНУ В МЕЖАХ БУЛЬВАРУ ВЕРХОВНОЇ РАДИ ТА ВУЛИЦЬ СЕРГІЯ НАБОКИ, ВІНСТОНА ЧЕРЧИЛЛЯ, ДМИТРА БАГАЛІЯ ТА В ДНІПРОВСЬКОМУ РАЙОНІ МІСТА КИЇВ

ENGINEERING PREPARATION AND IMPROVEMENT OF THE TERRITORY OF THE MICRODISTRICT WITHIN THE BOUNDARIES OF KHARKIVSKE SHOSE, LYTVYNSKOHO, NOVODARNYTSKA AND PASKHALINA STREETS IN THE DARNYTSKYI DISTRICT OF KYIV

Виконав студент групи МБ-22-1В(п)д
192 – будівництво та цивільна інженерія
(спеціальність)
__Міське будівництво та господарство____
(освітньо-професійна програма)
_____Пращук Євгеній Олександрович_____
(ПІБ укр. мовою)
_____Prashchuk Yevhenii_____
(ПІБ англ. мовою)

Керівник: Головенько Наталія Григорівна
(прізвище, ім'я, по-батькові)

Київ – 2026 р.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Відокремлений структурний підрозділ
«Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури»
Кафедра девелопменту та просторового планування

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітньо-професійна програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
к.е.н., доцент Чудовська В.А.
_____
«____»_____2026 р.

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

_____Пращук Євгеній Олександрович _____
(прізвище ім'я, по-батькові студента)

1.Тема роботи Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія та в Дніпровському районі міста Київ затверджена наказом директора № 04-04/85 від 30 березня 2026 року.

2.Керівник роботи Головенько Наталія Григорівна_____
(прізвище ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)

3.Строк подання студентом роботи до захисту _____18.05.2026 р._____

4.Зміст пояснювальної записки за розділами:
Р.1. Планувальна структура території_____
Р.2. Розрахунково-проєктні рішення _____
Р.3. Інженерна підготовка та захист території _____
Р.4. Інженерний благоустрій території _____
Р.5. Техніко-економічне обґрунтування _____
Р.6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист_____

5.Графічний матеріал за розділами:
Ситуаційний план, схема розміщення об'єкту в структурі міста Києва, схема функціонального зонування території, схема комплексної оцінки території, генеральний план території, фрагмент схеми інженерного благоустрою та озеленення, схема організації рельєфу, схема організації покриття майданчиків, тротуарів, проїздів

6.Календарний план виконання роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Вступ	01.04.2026-05.04.2026
Розділ 1 Планувальна структура території	06.04.2026-14.04.2026
Розділ 2 Розрахунково-проєктні рішення	15.04.2026-21.04.2026
Розділ 3 Інженерна підготовка та захист території	22.04.2026-28.04.2026
Розділ 4 Інженерний благоустрій території	29.04.2026-05.05.2026
Розділ 5 Техніко-економічне обґрунтування	06.05.2026-10.05.2026
Розділ 6 Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	11.05.2026-12.05.2026
Висновки та список використаної літератури	13.05.2026-14.05.2026
Графічна частина	15.05.2026-15.05.2026
Підготовка презентації	16.05.2026-16.05.2026
Оформлення роботи, отримання рецензій, перевірка на плагіат	17.05.2026-17.05.2026
Попередній захист роботи	18.05.2026-21.05.2026
Захист роботи	25.05.2026-30.05.2026

Дата видачі завдання «30» березня 2026р.

Зав.кафедри _____ к.е.н., доцент Чудовська В.А.
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Керівник _____ Головенько Н. Г.
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Студент _____ Пращук Є.О.
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:	Пращук Євгеній Олександрович		
Назва ВНЗ	ВСП Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури		
Кафедра	Девелопменту та просторового планування		
Тема	Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія та в Дніпровському районі міста Київ		
Освітній ступень	Бакалавр за освітньо-професійною програмою навчання		
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія		
Освітня програма	Міське будівництво та господарство		
Керівник	Головенько Наталія Григорівна		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	110	6	7
Розділ 1 Планувальна структура території	Планувальна структура базується на системі транспортних та пішохідних осей, що виконують роль основних комунікаційних елементів.		
Розділ 2 Розрахунково-проєктні рішення	Комплексне обстеження житлового фонду дозволило оцінити технічний стан будівель, ступінь їх фізичного зношення та рівень відповідності сучасним експлуатаційним вимогам.		
Розділ 3 Інженерна підготовка та захист території	Особливу роль у формуванні сучасного міського простору відіграє вертикальне планування території. Його застосування дозволяє оптимізувати рельєф, забезпечити ефективне водовідведення, створити зручні умови для пересування населення та гармонійно інтегрувати природні і штучні елементи середовища.		
Розділ 4 Інженерний благоустрій території	Інженерний благоустрій території розглядається як комплексна система, що поєднує функціональні, екологічні та естетичні аспекти.		
Розділ 5 Техніко-економічне обґрунтування	Економічна складова проєкту підтверджує доцільність реалізації запропонованих рішень.		
Розділ 6 Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	Питання охорони навколишнього середовища та цивільного захисту виступають невід'ємною складовою сучасного містобудування.		
Висновки по роботі:	За результатами проведеного дослідження можна зробити узагальнений висновок, що реалізація запропонованого комплексу містобудівних, інженерних, екологічних та економічних заходів дозволить суттєво підвищити ефективність використання території, покращити якість житлового середовища та забезпечити його відповідність сучасним нормативним вимогам.		
Ключові слова: комплексна оцінка, реконструкція, транспортна інфраструктура, благоустрій, озеленення/ comprehensive assessment, reconstruction, transport infrastructure, landscaping, landscaping			

Укладач: _____ / Пращук Є.О. /
Керівник: _____/ Головенько Н. Г./
"_____" _____ 2026р.

ЗМІСТ

Вступ…… 6
1. **ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ**…… 12
1.1 Загальний історичний огляд розвитку території…….. 13
1.2 Загальна характеристика територіального району ……. 15
1.3 Містобудівний аналіз розташування об'єкта будівництва …… 17
1.4 Інженерно-геологічна, природно-кліматична, екологічна та санітарно-гігієнічна оцінка об'єкта реконструкції ……. 19
1.5 Характеристика планувальної структури та функціонального використання території…… 21
2. **РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ**……..…… 24
2.1 Аналіз кількісного стану житлового фонду та працюючого населення …… 25
2.2 Аналіз відповідності території кварталу вимогам соціального та планувального характеру ……. 31
2.3 Аналіз рівня благоустрою внутрішньоквартальної території …… 36
2.4 Аналіз стану озеленення внутрішньоквартального простору …… 37
2.5 Обґрунтування планувальних і забудовних рішень, схема генерального плану ……... 40
2.6 Техніко-економічні показники…… 53
3 ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ…….. 54
3.1 Вертикальне планування території ділянки…….. 55
3.2 Відображення рельєфу за допомогою проектних горизонталей……. 58
4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ……. 62
4.1 Аналіз екологічного стану навколишнього середовища……. 63
4.2 Заходи щодо забезпечення санітарного захисту території мікрорайону…… 74
4.3 Інженерне впорядкування та озеленення території…….. 78
5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГУНТУВАННЯ…… 82
5.1 Економіка в будівництві…… 83
5.2 Вартість будівництва та кошторисна справа……..... 88
6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДИВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ..... 100
6.1 Охорона навколишнього середовищі ……. 101
6.2 Цивільний захист ……... 102
ВИСНОВКИ……. 105
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ……..... 108

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Сучасна актуальність теми реконструкції та благоустрою міського середовища зумовлена зростанням вимог населення до умов проживання. Разом із розвитком культурного та освітнього рівня суспільства підвищується і увага до якості міського життя, яка вже не обмежується лише комфортом житлових приміщень. На сьогоднішній день якість житлового середовища значною мірою визначається рівнем транспортної доступності до місць роботи та відпочинку, наявністю озеленених зон, чистотою повітря та загальним рівнем благоустрою.

У зв'язку з цим перед фахівцями містобудівної сфери постають складні завдання щодо раціонального планування житлової забудови, оптимальної поверховості будівель, оздоровлення міського простору та створення комфортних умов проживання для населення. Особливо важливою є модернізація та технічне обслуговування застарілого житлового фонду, що передбачає його капітальний ремонт, реконструкцію або переобладнання відповідно до сучасних нормативних вимог. Ефективність таких заходів безпосередньо залежить від обґрунтованості прийнятих містобудівних рішень і потребує значних фінансових вкладень.

У сучасних умовах реконструкція існуючої забудови розглядається як один із пріоритетних напрямів сталого розвитку міста. Проте її реалізація потребує не лише технічного, а й економічного обґрунтування. Важливо проводити комплексну техніко-економічну оцінку масштабів та черговості реконструктивних заходів з урахуванням реальних ресурсних та просторових можливостей території. Аналіз досвіду успішних проектів реконструкції свідчить про необхідність удосконалення методології проектування, що передбачає інтегроване вивчення соціально-економічних, функціонально-планувальних, інженерних та екологічних аспектів.

Методологія техніко-економічного обґрунтування реконструкції.

У сучасній практиці містобудування застосовується чітка послідовність етапів техніко-економічного обґрунтування реконструктивних заходів:

- детальний аналіз поточного стану забудови та інженерної інфраструктури із виявленням основних недоліків та їх впливу на функціонування міського простору;
- визначення цілей реконструкції, завдань та обмежень, як функціональних, так і просторових;
- розробка кількох альтернативних проектних рішень із наступним техніко-економічним порівнянням;
- обрання оптимального варіанту реалізації з урахування прогнозованих соціальних, екологічних та економічних ефектів.

Наукові підходи до реконструкції постійно вдосконалюються, що дозволяє враховувати більшу кількість факторів, які впливають на ефективність проектних рішень. Послідовний аналіз цих аспектів сприяє оптимізації міського середовища та створенню максимально комфортних умов для проживання.

Основна мета та завдання дипломного проєкту. Метою дипломного проєкту є формування комфортного зовнішнього середовища життєдіяльності населення через інженерний благоустрій та реконструкцію території житлової забудови.

Завдання інженерного благоустрою передбачають створення умов, максимально наближених до природного середовища, та мінімізацію негативного впливу міських чинників на фізичне та психологічне здоров'я мешканців. Комплекс заходів включає планування території, формування зелених зон, удосконалення транспортно-пішохідної інфраструктури, впровадження систем водовідведення, освітлення та заходів безпеки.

Вихідні дані та методика реалізації проєкту.

Для розробки проектних рішень використовувались:

- опорні та ситуаційні плани, що відображають просторову організацію території;
- кліматичні характеристики регіону, які визначають вибір озеленення, конструктивних рішень благоустрою та матеріалів;
- результати натурного обстеження території, включаючи оцінку

рельєфу, інженерно-геологічного стану та аналіз існуючої забудови.

Проектування здійснювалось на основі сучасної спеціалізованої літератури з містобудування, реконструкції та благоустрою, із використанням нормативних документів (ДБН, ДСТУ) та законодавчих актів України. Запропоновані рішення відповідають принципам раціонального землекористування, забезпечують функціональну цілісність житлового середовища та сприяють підвищенню екологічної, соціальної та економічної стійкості території.

Мета дослідження. Метою роботи є розробка обґрунтованих підходів до вдосконалення інженерного благоустрою міського середовища, з урахуванням сучасних вимог до комфорту, екологічної безпеки та функціональності житлового мікрорайону. Для цього необхідно реалізувати такі завдання:

1. Удосконалити систему інженерного благоустрою для покращення умов життєдіяльності та підвищення якості урбанізованого середовища.
2. Визначити ефективні схеми організації інженерного благоустрою для оптимального функціонування інфраструктури житлового мікрорайону.
3. Проаналізувати сучасні концепції формування міського середовища на засадах сталого розвитку, інтеграції зелених зон, ергономічного планування та екологічного балансу.
4. Оцінити негативні впливи шкідливих факторів на мікроклімат, таких як шум, забруднення повітря, теплові та світлові перевантаження, і розробити заходи щодо їх мінімізації.
5. Узагальнити національний та міжнародний досвід вирішення подібних проблем, проаналізувавши успішні проєкти реконструкції та благоустрою міських територій.

Об’єкт дослідження. Реконструкція та реновація міських територій, громадських зон, рекреаційних площ та зелених насаджень.

Предмет дослідження. Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія та в Дніпровському районі міста Київ

Методи проектування та характеристика бакалаврської роботи.

Бакалаврська кваліфікаційна робота є завершеним науково-практичним проектом, що реалізується відповідно до визначених цілей і завдань, спрямованих на вирішення актуальних фахових проблем. Робота включає комплекс проектних та дослідницьких дій: вибір оптимальних підходів, формування алгоритмів, розробку концептуальних схем та робочих гіпотез, глибокий аналіз отриманих результатів і прийняття ефективних проектно-конструктивних рішень.

Проектування базується як на класичних теоретичних положеннях, так і на інноваційних підходах, з використанням сучасного програмного забезпечення для моделювання та графічної візуалізації. Всі результати роботи є продуктом самостійної інтелектуальної діяльності автора, що підтверджує сформовану професійну компетентність, критичне мислення та здатність генерувати ефективні рішення.

Фактологічна основа проєктування. Фактологічна база є ключовим елементом проєктування міських територій, що забезпечує науково обґрунтовану реалізацію просторових рішень. Вона включає дані про соціальні, інженерно-екологічні, функціональні та планувальні аспекти території. Основні складові:

- природно-кліматичні умови, рельєф, гідрологія та інсоляція;
- інженерно-геологічні показники та технічна придатність ґрунтів;
- соціально-демографічні характеристики населення;
- функціонально-планувальна структура та зонування території;
- транспортно-комунікаційна мережа та доступність;
- морфологія забудови, типологія та щільність будівель;
- екологічна ситуація та стан зелених насаджень;
- культурно-історичні об’єкти та охоронні зони;
- нормативно-правова база та чинні документи містобудівного регулювання.

Комплексна обробка цих даних дозволяє ефективно використовувати ресурсний потенціал території, формувати комфортне та безпечне життєве середовище, гармонійно інтегроване в міську структуру.

Структура роботи. Бакалаврська робота є міждисциплінарним дослідженням, що поєднує теоретичні положення, аналітичні розробки, методологічні підходи та практичні проєктні рішення. Робота охоплює всі етапи: від формулювання проблеми до аналізу результатів і практичних рекомендацій. Основні розділи:

1. Огляд наукової літератури та аналіз попередніх досліджень.
2. Методологія дослідження та принципи проектування.
3. Загальна характеристика території дослідження.
4. Результати аналітичних та практичних досліджень.
5. Узагальнення результатів та оцінка ефективності.

Практичне значення результатів. Результати проектування мають важливу прикладну цінність, оскільки спрямовані на комплексне поліпшення міського середовища, оптимізацію використання території, формування комфортного, безпечного та функціонального простору. Впровадження рішень дозволяє:

- оптимізувати просторову організацію території;
- раціоналізувати інженерну інфраструктуру;
- створити комфортні умови проживання, праці та відпочинку;
- підвищити екологічну стабільність території;
- забезпечити принципи сталого розвитку та баланс між забудовою, ранспортом і озелененням;
- підвищити естетичну привабливість міського середовища;
- збільшити інвестиційну та функціональну привабливість території.

Таким чином, результати проєктування можуть слугувати базою для документації просторового розвитку та впроваджуватися у практиці реконструкції, реновації та нового містобудівного освоєння. Проєктні рішення

сприяють задоволенню соціальних потреб населення та формуванню високоякісного життєвого простору в сучасному урбанізованому середовищі.

РОЗДІЛ І
ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

1.1 ЗАГАЛЬНИЙ ІСТОРИЧНИЙ ОГЛЯД РОЗВИТКУ ТЕРИТОРІЇ

Історико-територіальна характеристика Дніпровського району м. Києва

Дніпровський район належить до найбільших адміністративно-територіальних утворень міста Києва. Його було сформовано 23 травня 1969 року як другий район лівобережної частини столиці. Найменування району пов'язане з річкою Дніпро, яка прилягає до його території. Водночас така назва є певною мірою умовною, оскільки не повністю відображає історичну своєрідність, функціональні особливості та багатогранність розвитку цієї частини міста.

У ході подальших адміністративних змін, що відбулися 30 грудня 1987 року, частину території Дніпровського району, зокрема землі, розташовані вздовж річки Славутич, було передано до новоствореного Ватутінського району, який у 2001 році отримав сучасну назву — Деснянський район. Станом на сьогодні Дніпровський район межує з Дарницьким, Деснянським, Печерським, Подільським та Оболонським районами міста Києва, що визначає його важливе просторове положення в структурі столиці.

У межах району виділяється значна кількість історичних житлових місцевостей — не менше 22, кожна з яких має власну історію формування та відіграє суттєву роль у розвитку міського середовища. Ці території становлять цінність не лише з культурно-історичної точки зору, але й як елементи сучасної містобудівної структури.

Зокрема, Микільська Слобідка є однією з найдавніших місцевостей, історія якої бере початок ще у XVI столітті. Її назва пов'язана зі Свято-Микільським монастирем, якому свого часу належали ці землі. У 1970-х роках на місці історичної забудови було сформовано житловий масив «Лівобережний», який забудовувався багатоповерховими житловими будинками різної поверховості (9, 12 та 16 поверхів) на намивних територіях.

Іншою важливою місцевістю є Воскресенка, до складу якої входять такі мікрорайони, як Радунка, Райдужний, Куликове, Олелько та інші. Походження

назви пов’язане з Воскресенською церквою, якій у минулому належали ці землі. Ця територія зберегла певні риси історичного розвитку та має власні урбаністичні особливості.

Малинівка, або Воскресенські Сади, представлена переважно дачною забудовою та розташована між озером Радунка, річкою Десенка і залізничною лінією. Існує припущення, що назва місцевості походить або від поширених у цій зоні ягідників, або від однойменної пташки.

Русанівські Сади сформувалися у 1950-х роках як дачний масив. Їх назва пов’язана з Русанівською протокою або історичною місцевістю Русанівка, що відіграє важливу роль у структурі району.

Комсомольський масив, відомий також під назвами Полігон або Миропілля, розташований у межах між Броварським проспектом та парком «Перемога». У минулому ця територія використовувалась як військовий полігон, однак з часом була трансформована у житлову забудову.

Соцмісто виникло у XX столітті як житловий район для працівників промислових підприємств, розміщених поблизу. Для цієї місцевості характерна компактна забудова та чітко сформована планувальна структура.

Мікрорайон Ліски розташований між вулицями Усенка, Сновською та Бакинських Комісарів. Його назва відображає історичну природну характеристику території, пов’язану з наявністю лісових масивів у минулому.

Фанерне селище отримало свою назву від Дарницького фанерного заводу, який функціонує ще з 1910 року та став важливим промисловим осередком району.

Селище ДВРЗ (Дарницького вагоноремонтного заводу) було сформоване у 1930-х роках як спеціалізований робітничий мікрорайон. Воно має розвинену інженерну інфраструктуру та тісно пов’язане із залізничним транспортом і виробництвом.

Русанівка є одним із найбільш відомих житлових масивів району, розташованим на штучно створеній намивній території між каналом і протокою. Активний розвиток цієї місцевості припадає на 1960–70-ті роки, і

сьогодні вона характеризується високим рівнем інфраструктурного забезпечення.

Березняки сформувалися на території колишньої Кухмистерської слобідки, історія якої сягає XVIII століття. Масова забудова району здійснювалася у 1970-х роках після проведення гідронамиву території з метою запобігання сезонним підтопленням.

Роль історичних місцевостей у сучасному розвитку міста

Кожна з історичних територій Дніпровського району виступає не лише елементом культурної спадщини, але й важливою складовою сучасної містобудівної системи. Вони формують просторову структуру району, визначають його функціональне зонування та впливають на загальний характер міського середовища.

Збереження історичної ідентичності цих місцевостей у поєднанні з їх адаптацією до сучасних умов розвитку є одним із ключових завдань містобудівної політики. Інтеграція культурно-історичних аспектів у процес проєктування сприяє не лише збереженню архітектурної спадщини, але й створенню гармонійного та привабливого міського простору.

Таким чином, поєднання історичних традицій із сучасними підходами до планування територій забезпечує збалансований розвиток міста, підвищує його естетичну привабливість та сприяє формуванню комфортного середовища для проживання населення.

1.2 ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІАЛЬНОГО РАЙОНУ

Дніпровський район належить до числа найбільших адміністративно-територіальних одиниць столиці України — міста Києва. Його утворення відбулося 23 травня 1969 року, коли він був сформований як другий район лівобережної частини міста. На сучасному етапі розвитку до складу району входить щонайменше 22 історично сформовані житлові території, кожна з яких

вирізняється власними особливостями планування, культурною спадщиною та історичним значенням у структурі міського середовища.

Площа Дніпровського району становить близько 6 900 гектарів, що дорівнює орієнтовно 16% від загальної площі міста Києва. За чисельністю населення район є одним із найбільш населених — тут проживає приблизно 345,7 тисяч осіб. Такий показник свідчить про значну щільність заселення території, що, у свою чергу, обумовлює підвищене навантаження на транспортну, соціальну та інженерну інфраструктуру району.

Окремої уваги заслуговує природно-рекреаційний потенціал цієї частини міста. Загальна площа зелених насаджень становить 3 448 гектарів, що складає майже половину (приблизно 50%) території району. Така значна частка озеленених територій позитивно впливає на формування сприятливого мікроклімату, сприяє зниженню рівня забруднення повітря та підвищує екологічну безпеку проживання населення. У межах району розміщено значну кількість об’єктів озеленення, серед яких:

- парки культури та відпочинку загальноміського значення, зокрема «Перемога» та «Гідропарк»;
- 16 парків районного та місцевого значення;
- 29 скверів;
- 10 бульварів;
- 5 спеціалізованих захисних зелених зон.

Транспортна система району характеризується високим рівнем розвитку та функціональної різноманітності. Загальна протяжність вулично-дорожньої мережі становить 133,7 км. Територію району перетинають ключові транспортні магістралі та інфраструктурні елементи, які забезпечують його інтеграцію у загальноміську транспортну систему. До таких елементів належать:

- Святошинсько-Броварська лінія Київського метрополітену, що забезпечує швидке та зручне сполучення з центральною частиною міста;
- Південно-Західна залізниця, яка виконує важливі функції як

пасажирських, так і вантажних перевезень.

Таким чином, Дніпровський район є територією, що поєднує у собі інтенсивну житлову забудову, розвинену транспортну інфраструктуру, значний природно-рекреаційний потенціал та вагому історико-культурну складову. Це робить його одним із ключових елементів просторової структури Києва та важливим об’єктом містобудівного планування.

1.3 МІСТОБУДІВНИЙ АНАЛІЗ РОЗТАШУВАННЯ ОБ’ЄКТА БУДІВНИЦТВА

Об’єкт, що підлягає реконструкції, розміщений у межах історично сформованої житлової території Соцмістечко, яка входить до складу Дніпровського району міста Києва. Дана територія має чітко визначені межі, сформовані існуючою вулично-дорожньою мережею. Зокрема, межі ділянки обмежуються такими магістралями:

- з південної сторони — бульваром Верховної Ради;
- з північної сторони — вулицею Вінстона Черчилля;
- зі східної сторони — вулицею Дмитра Багалія;
- із західної сторони — вулицею Сергія Набоки.

Основу планувальної структури території формують головні осі, які одночасно виконують функції транспортних і пішохідних зв’язків. До них належать житлові вулиці місцевого значення та магістралі районного рівня, що забезпечують зручне та ефективне сполучення як всередині мікрорайону, так і з прилеглими територіями та іншими районами міста.

З точки зору транспортної доступності, територія розташування об’єкта характеризується високим рівнем забезпеченості транспортними зв’язками. Вона має вигідне положення відносно основних транспортних маршрутів загальноміського значення. Сполучення з центральною частиною Києва, іншими житловими масивами та адміністративними районами здійснюється завдяки розгалуженій системі громадського транспорту, яка включає:

- тролейбусні маршрути №5 та №8;

- автобусні маршрути різного напрямку;
- значну кількість маршрутів маршрутного таксі, що забезпечують охоплення більшості районів міста.



Рисунок 1.1 Схема розміщення об’єкта проектування в структурі Дніпровського району.

А також , у межах пішохідної доступності (приблизно 1–2 км) знаходяться три станції Київського метрополітену:

- «Дарниця»;
- «Лівобережна»;
- «Чернігівська».

Наявність цих станцій істотно підвищує рівень транспортної привабливості території, забезпечує швидкий доступ до ключових транспортних вузлів міста та сприяє підвищенню загальної мобільності населення.

Отже, територія Соцмістечка, на якій розташований об’єкт реконструкції, займає стратегічно вигідне положення у транспортній структурі Києва. Вона має значний потенціал для подальшого розвитку та ефективної інтеграції у міське середовище, зокрема з урахуванням модернізації інженерно-транспортної інфраструктури та підвищення рівня комфортності проживання.

1.4 ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНА, ПРИРОДНО-КЛІМАТИЧНА, ЕКОЛОГІЧНА ТА САНІТАРНО-ГІГІЄНІЧНА ОЦІНКА ОБ’ЄКТА РЕКОНСТРУКЦІЇ

Рельєфно-геологічні, кліматичні та екологічні умови території проєктування

Характер рельєфу території. Ділянка, на якій передбачається виконання реконструкційних робіт, відзначається слабко вираженою хвилястістю рельєфу. Перепади висот у межах території не перевищують 2,0 м, що свідчить про її відносну рівнинність. Абсолютні відмітки поверхні коливаються в інтервалі 102,0–105,0 м над рівнем моря. Такий характер рельєфу є сприятливим для проведення будівельних робіт, оскільки не потребує значних витрат на вертикальне планування та складні інженерні підготовчі заходи.

Інженерно-геологічні умови. Територія проєктування сформована переважно піщаними ґрунтами, що залягають безпосередньо під тонким (до 0,5 м) рослинним шаром. Товщина піщаних відкладів становить приблизно 20–25 м. Нижче розташовується щільний глинистий горизонт, який виконує роль природного водотривкого шару та сприяє обмеженню проникнення ґрунтових вод. Загалом інженерно-геологічні умови території оцінюються як сприятливі для забудови. Водночас слід враховувати певні обмеження при реалізації підземних споруд, які потребують проведення додаткових інженерних вишукувань та розрахун

Природно-кліматичні особливості. Досліджувана територія розташована в зоні помірно-континентального клімату. Для неї характерні значні сезонні коливання температури повітря, підвищений рівень вологості та нерівномірний розподіл атмосферних опадів упродовж року.

Основні кліматичні показники:

- середньорічна температура повітря становить близько +7,2 °C;
- абсолютний мінімум температури досягає -32 °C;
- абсолютний максимум — до +39 °C;
- середня температура найтеплішого місяця становить приблизно +25,6 °C;
- тривалість періоду із середньодобовою температурою нижче 0 °C складає близько 118 днів;
- середня висота снігового покриву — близько 0,3 м;
- максимальна глибина промерзання ґрунту досягає 1,4 м.

Характеристика опадів:

- середньорічна кількість — близько 660 мм;
- максимальна річна кількість — до 1030 мм;
- мінімальна — близько 374 мм.

Вітровий режим. На території переважають повітряні потоки західного, південно-західного та північно-західного напрямків, які відіграють важливу роль у формуванні природної вентиляції міського середовища.

Повторюваність напрямків вітру та середня швидкість (м/с)

Таблиця 1.1

Місяць	Пн	Пн-Сх	Сх	Пд-Сх	пд	Пд-Зх	зх	Пн-Зх	Штиль
Січень	11/3,7	10/3	11/2,5	12/3,3	9/3,1	11/3,8	20/4,3	16/4,1	8
Липень	18/3,3	12/2,7	8/2	7/2,5	5/2,9	8/3	18/3,3	24/3,3	14

Повторюваність вітру за швидкісними групами

Таблиця 1.2

Швидкість, м/с	1–2	3–4	5–6	6–7
Частка, %	20,9	36,9	22,2	10,0

Основні показники:

- середньорічна швидкість вітру становить приблизно 3,8 м/с;
- у зимовий період — близько 4,2 м/с;

- максимальна середньомісячна швидкість у холодний період може досягати 6,8 м/с.

Екологічний та санітарно-гігієнічний стан території.

З точки зору екологічної ситуації територія проєктування оцінюється як відносно задовільна. Основним джерелом негативного впливу є інтенсивний транспортний потік на бульварі Верховної Ради, який створює підвищене шумове навантаження та спричиняє забруднення атмосферного повітря. Додатковими джерелами акустичного та хімічного впливу виступають прилеглі магістралі — вулиці Сергія Набоки, Дмитра Багалія та Вінстона Черчилля.

З метою зниження негативного впливу доцільно передбачити формування захисних зелених насаджень уздовж транспортних коридорів. Інші частини території відповідають встановленим санітарно-гігієнічним нормам, не перевищують допустимих показників забруднення повітря та рівнів шуму, що дозволяє характеризувати їх як безпечні для проживання.

1.5 ХАРАКТЕРИСТИКА ПЛАНУВАЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ТА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ ТЕРИТОРІЇ

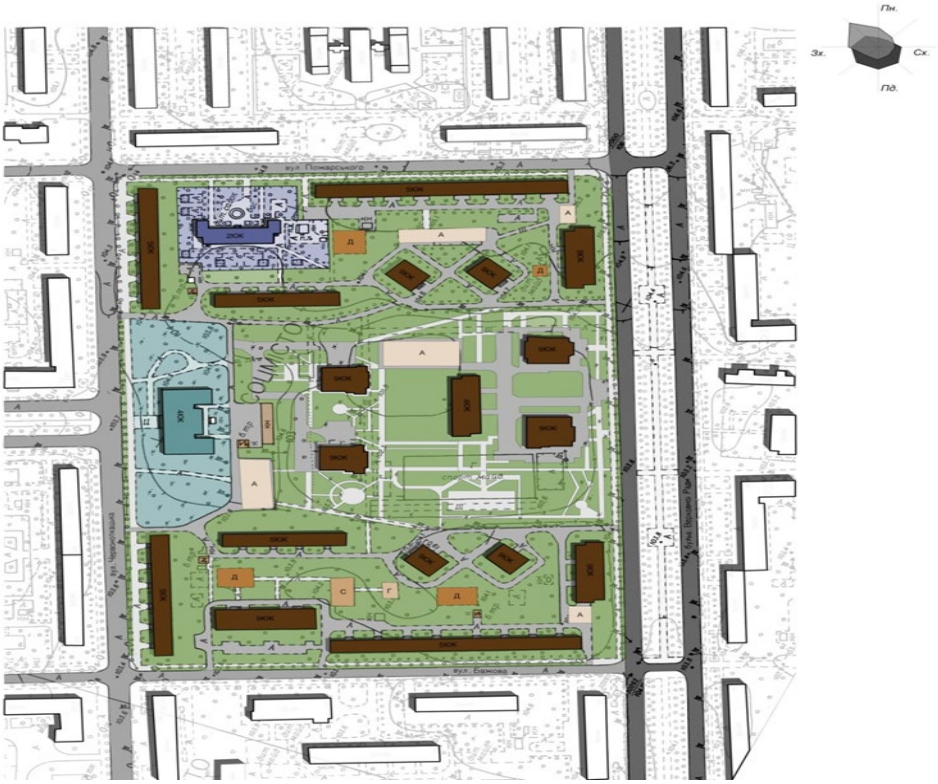


Рис 1.2. Схема функціонального зонування території

Необхідність проведення реконструкції території зумовлена тим, що її сучасний стан не відповідає чинним вимогам містобудівних норм та стандартів. Крім того, наявне використання територіального ресурсу є неефективним і не забезпечує повноцінного функціонування міського середовища.

Планувальна структура мікрорайону сформована без урахування сучасних принципів організації простору, що негативно впливає на зручність пересування пішоходів, транспортне обслуговування, доступність об'єктів соціальної інфраструктури та загальний рівень екологічної безпеки. Відсутність комплексного підходу до формування житлового середовища спричиняє функціональні диспропорції, знижує комфортність проживання та створює незручності як для мешканців, так і для відвідувачів території.

Значна частина території використовується нераціонально або не за цільовим призначенням, що обмежує можливості розвитку соціальної, побутової та рекреаційної інфраструктури. Недостатня структурованість функціональних зон призводить до конфліктів між різними видами діяльності, перетину транспортних і пішохідних потоків, а також до погіршення санітарно-гігієнічних умов.

Особливо гострою є проблема недостатнього розвитку соціальної інфраструктури. Хоча на території розташований один дошкільний заклад, загалом забезпеченість освітніми установами є недостатньою. Водночас ситуація частково компенсується розташуванням об'єкта в зоні доступності інших навчальних закладів, що знаходяться на прилеглих територіях.

Заклади культурного та дозвіллєвого спрямування

Проведений функціональний аналіз свідчить про відсутність на території об'єкта реконструкції установ культурного відпочинку та дозвілля. У сучасних умовах містобудівного розвитку такі об'єкти мають значно ширший спектр, ніж традиційні будинки культури, і включають різноманітні творчі простори, освітні центри, клуби за інтересами, креативні хаби тощо.

У межах досліджуваної території подібні заклади відсутні, проте вони розміщені на суміжних ділянках і перебувають у межах доступності. Це

дозволяє вважати, що територія частково забезпечена відповідними функціями за рахунок прилеглих зон впливу.

Об'єкти медичного та побутового обслуговування

Безпосередньо на території реконструкції відсутні аптечні заклади, однак їх достатня кількість розташована на сусідніх вулицях. Це дає змогу вважати, що потреба населення у фармацевтичному обслуговуванні задоволена в межах нормативного радіусу доступності.

Аналогічна ситуація спостерігається і щодо підприємств побутового обслуговування, таких як перукарні, майстерні, хімчистки тощо. Відповідно до чинних будівельних норм, допустимий радіус доступності таких об'єктів становить до 500 м, і на даній території ця вимога дотримується.

Спортивна інфраструктура

У межах об'єкта реконструкції відсутні локальні спортивні майданчики або фізкультурно-оздоровчі комплекси. Разом з тим у радіусі 500–1000 м функціонує великий спортивний об'єкт районного значення.

З урахуванням нормативних показників доступності можна стверджувати, що близько 95% території охоплено зоною обслуговування цього комплексу. Проте для підвищення рівня комфортності проживання доцільно передбачити розвиток локальної спортивної інфраструктури.

Просторове функціональне зонування території

Аналіз існуючої схеми функціонального зонування свідчить про нерівномірність розміщення об'єктів соціальної інфраструктури. Окремі функціональні зони або недостатньо представлені, або взагалі відсутні у структурі забудови.

Це створює передумови для проведення комплексної реконструкції території з урахуванням сучасних підходів до організації міського простору, які передбачають інтегрованість функцій, доступність, інклюзивність та підвищений рівень комфорту для населення.

РОЗДІЛ ІІ

РОЗРАХУНКОВО-ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ

2.1 АНАЛІЗ КІЛЬКІСНОГО СТАНУ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ ТА ПРАЦЮЮЧОГО НАСЕЛЕННЯ

Характеристика житлового фонду

Таблиця 2.1

№	Адреса будівлі	Поверховість	Площа, м²
1	Вінстона Черчилля,16	5	1458
2	Вінстона Черчилля,18	9	786
3	Праці,1/1	9	319
4	Вінстона Черчилля,16а	9	320
5	Сергія Набоки,4	5	752
6	Сергія Набоки,2	5	1036
7	Верховної Ради ,19	9	523
8	Верховної Ради,19а	9	529
9	Верховної Ради,19б	9	748
10	Верховної Ради,21а	9	536
11	Верховної Ради, 21б	9	629
12	Верховної Ради, 23	5	711
13	Вінстона Черчилля,16б	9	318
14	Вінстона Черчилля,18б	9	286
15	Вінстона Черчилля,18а	9	748
16	Верховної Ради,21а	5	1412
17	Верховної Ради, 23а	9	924
18	Верховної Ради, 23б	5	1021
Σ	Загальний фонд		13057

Аналіз стану житлової та громадської забудови.

Комплексна оцінка існуючого стану житлового та громадського фонду є одним із базових і визначальних етапів передпроєктного дослідження території, що підлягає реконструкції. Такий аналіз дозволяє всебічно охарактеризувати рівень фізичного та морального старіння забудови, встановити доцільність її

подальшого збереження, проведення реконструктивних заходів або повного демонтажу з наступною новою забудовою. Крім того, результати оцінювання формують підґрунтя для визначення перспектив функціонально-просторового розвитку території, виявлення резервів її ефективного використання та встановлення існуючих містобудівних обмежень.

У межах даного дослідження аналіз забудови здійснювався шляхом натурного обстеження території. Такий підхід передбачає безпосереднє вивчення об’єктів із фіксацією їх основних характеристик, зокрема: періоду будівництва, поверховості, конструктивної системи та рівня капітальності, ступеня фізичного зношення, середньої площі житлових приміщень, а також наявності та технічного стану інженерного обладнання. Враховуючи концептуальний характер дипломного проєкту, дані Бюро технічної інвентаризації (БТІ) не використовувалися, однак отримані в процесі обстеження відомості є достатніми для формування об’єктивного уявлення про існуючий стан забудови.

Методичні підходи до оцінювання

Визначення загальної площі житлового фонду здійснювалося шляхом застосування методу умовного усереднення, який базується на типологічній класифікації будівель відповідно до періоду їх спорудження. Для кожного історичного етапу розвитку житлового будівництва приймалися характерні середні показники площі квартир:

- для будинків, зведених у першій половині 1950-х років — орієнтовна середня площа становить близько 50 м²;
- для забудови кінця 1960-х років — також близько 50 м²;
- для житлових будинків початку 1970-х років — приблизно 55 м²;
- для будівель кінця 1980-х – початку 1990-х років — у середньому 65 м².

Зазначені показники мають узагальнений характер і сформовані на основі аналізу типових проєктних серій житлових будинків, які широко застосовувалися у відповідні періоди. Такі дані підтверджуються практикою реалізації аналогічних проєктів реконструкції. При цьому допустимий рівень

похибки оцінювання становить до 10%, що не має істотного впливу на загальну достовірність аналітичних висновків.

Розрахунок чисельності населення

Оцінювання чисельності мешканців виконувалося із використанням усередненого коефіцієнта заселеності житлових одиниць, який становить 2,7 особи на одну квартиру. Відповідно до цього показника:

- загальна кількість квартир становить приблизно 305 одиниць;

орієнтовна чисельність населення дорівнює: 305 × 2,7 ≈ 824 особи.

Визначення кількості економічно активного населення здійснювалося з урахуванням середньостатистичних демографічних показників, згідно з якими частка працездатних осіб становить приблизно 55–60% від загальної чисельності населення. Водночас, беручи до уваги зниження рівня розвитку громадських функцій на досліджуваній території, можна припустити, що значна частина мешканців працює за її межами.

Таким чином, орієнтовна кількість працюючого населення становить близько 1800–2000 осіб (з урахуванням маятникової міграції). Загальна ж кількість осіб, які проживають та здійснюють трудову діяльність на території реконструкції, становить близько 3678 осіб.

Загальна характеристика забудови

Житловий фонд території характеризується різнорідністю за типологічними, конструктивними та часовими ознаками. Найбільшу частку становить панельна забудова, зведена у 1960–1980-х роках, яка на сьогодні має значний рівень фізичного та морального зношення. Така забудова часто не відповідає сучасним вимогам до енергоефективності, комфортності проживання та архітектурної виразності.

Інженерна інфраструктура району, включаючи системи водопостачання, водовідведення, теплопостачання та електропостачання, потребує модернізації або повної заміни. Це пов’язано як із фізичним старінням мереж, так і з невідповідністю сучасним нормативним вимогам щодо енергоефективності та екологічності.

У зв’язку з цим виникає необхідність реалізації комплексу заходів, спрямованих на реновацію житлового фонду, реконструкцію громадських просторів, а також удосконалення функціональної структури території з урахуванням сучасних демографічних, соціальних та містобудівних вимог.

Водночас наявна чисельність населення створює передумови для активізації соціально-економічних процесів, розвитку громадських функцій та впровадження принципів сталого розвитку, зокрема формування комфортного, безпечного та інклюзивного середовища.

Технічний стан житлового фонду

Технічний стан житлових будівель виступає одним із ключових критеріїв оцінювання якості забудови та визначення доцільності її подальшого використання. Основним показником при цьому є рівень фізичного зношення, який відображає ступінь втрати експлуатаційних характеристик конструкцій у процесі тривалої експлуатації, впливу кліматичних чинників та природного старіння матеріалів.

Визначення ступеня зношення здійснюється або на основі даних БТІ, або шляхом проведення натурного обстеження, яке передбачає оцінку стану основних конструктивних елементів будівель: фундаментів, стін, перекриттів, покрівель, а також інженерних систем і внутрішнього обладнання.

При цьому доцільно розрізняти два важливі поняття:

- Фізичне зношення — технічний показник, що характеризує фактичне погіршення стану будівлі;
- Амортизація — економічна категорія, яка відображає поступову втрату вартості об’єкта у часі.

Хоча амортизація є, передусім, інструментом бухгалтерського обліку, вона також активно використовується у містобудівній практиці для прогнозування терміну експлуатації будівель та обґрунтування необхідності їх реконструкції або заміни.

Фактори впливу на технічний стан будівель

Стан забудови формується під впливом низки чинників, серед яких:

- конструктивні особливості та матеріали будівлі;
- якість виконання будівельних робіт;
- умови експлуатації та рівень технічного обслуговування;
- вік об’єкта;
- стан інженерних мереж;
- вплив кліматичних і атмосферних факторів.

Залишковий термін експлуатації визначається з урахуванням технічного стану основних конструкцій, рівня модернізації інженерних систем, наявності капітальних ремонтів та потреби у проведенні термомодернізаційних заходів.

У межах даного проєкту оцінювання технічного стану виконано на основі візуального обстеження забудови. Встановлено, що більшість будівель споруджено у 1950–1980-х роках, у зв’язку з чим середній рівень фізичного зношення становить 40–60%. Це свідчить про необхідність проведення капітального ремонту, часткової реконструкції або, в окремих випадках, повної заміни будівель.

Капітальність житлових будинків

Таблиця 2.2

Категорія капітальності	**Характеристика будинків**	**Середній строк служби (довговічність), роки**	**Середньорічна норма амортизації**	**переходу від показників амортизації до фізичного**
I	**Капітальні кам’яні будівлі**: до цієї категорії належать споруди з кам’яними або бетонними фундаментами, стінами з цегли чи великих блоків, а також із залізобетонними перекриттями, що забезпечують високу міцність і довговічність.	150	0,7	0,8

II	**Звичайні кам'яні будівлі**: характеризуються наявністю кам'яних фундаментів і стін (цегляних, великоблочних або великопанельних), при цьому перекриття можуть бути як залізобетонними, так і комбінованими — із поєднанням дерев'яних та залізобетонних елементів.	120	0,8	0,75
III	**Полегшені кам'яні будівлі**: мають фундаменти з каменю або бетону, стіни виконані з полегшених матеріалів (цегла, шлакоблоки, черепашник), а перекриття можуть бути як дерев'яними, так і залізобетонними, залежно від конструктивного рішення.	100	1,0	0,7
IV	**Дерев'яні та змішані будівлі**: включають споруди зрубного, брусового, комбінованого або сирцевого типу; фундаменти зазвичай стрічкові або бутові, стіни — дерев'яні (рублені чи брущаті), змішані (з поєднанням цегли та деревини) або виконані із сирцевих матеріалів, перекриття — переважно дерев'яні	50	2,0	0,6

Оцінка технічного стану житлового фонду

Визначення ступеня фізичного зношення може здійснюватися двома основними методами:

- шляхом безпосереднього обстеження технічного стану конструктивних елементів (візуального або інструментального);
- на основі аналізу строків експлуатації з урахуванням нормативних показників амортизації.

У процесі дослідження проведено натурне обстеження забудови, за результатами якого встановлено основні проблемні аспекти:

- локальні пошкодження фасадного оздоблення;
- незадовільний стан вхідних груп та під'їздів;
- часткове зношення інженерних мереж і комунального обладнання.

Разом із тим, переважна більшість житлових будинків перебуває у задовільному або доброму технічному стані. Це пояснюється відносно невеликим строком їх експлуатації у порівнянні з граничними нормативними показниками довговічності.

Згідно з існуючою класифікацією, будівлі із рівнем фізичного зношення до 40% не потребують невідкладного втручання, проте вимагають проведення заходів з модернізації, оновлення фасадів, покращення благоустрою прибудинкових територій та вдосконалення інженерного забезпечення.

2.2 АНАЛІЗ ВІДПОВІДНОСТІ ТЕРИТОРІЇ КВАРТАЛУ ВИМОГАМ СОЦІАЛЬНОГО ТА ПЛАНУВАЛЬНОГО ХАРАКТЕРУ

Соціально-планувальний аналіз території

Ключовим завданням, яке вирішувалося в процесі оцінювання відповідності території сучасним соціально-планувальним критеріям, стало забезпечення раціонального функціонального зонування. Це передбачає обґрунтований розподіл території на окремі функціональні складові — житлову, громадську, рекреаційну, господарську та інші зони, із урахуванням їх оптимального співвідношення та взаємозв’язку. Водночас важливим аспектом є правильне розміщення об’єктів соціально-побутового обслуговування населення, що безпосередньо впливає на якість життя мешканців.

Реалізація зазначених підходів дозволяє:

- встановити нормативно обґрунтовані площі для кожної функціональної зони;
- забезпечити зручну та безпечну доступність до об’єктів обслуговування;
- сформувати комфортне житлове середовище з урахуванням сучасних урбаністичних вимог;
- підвищити ефективність використання території в умовах щільної міської забудови.

Розрахунок потреб у соціально-побутових об’єктах здійснювався з урахуванням чисельності населення та кількості працюючих у межах території реконструкції. Для визначення кількості мешканців застосовано усереднений норматив — 2,7 особи на одну квартиру, що відповідає сучасним демографічним показникам.

Відповідно до проведених розрахунків, загальна чисельність населення разом із працюючими в межах досліджуваної території становить близько 3678 осіб. Даний показник є базовим для подальшого містобудівного планування та використовується при визначенні:

- потреби у місцях у закладах дошкільної та шкільної освіти;
- площ зон відпочинку, дитячих та спортивних майданчиків;
- кількості об’єктів комунального і побутового обслуговування;
- параметрів інженерної та транспортної інфраструктури.

Таким чином, соціально-планувальний аналіз виступає інструментом комплексного оцінювання території та формує основу для її подальшого розвитку.



Заклади дозвілля населення

У традиційному розумінні заклади дозвілля асоціювалися переважно з будинками культури, клубами за інтересами та творчими центрами. Проте в сучасних умовах урбанізації спектр таких об’єктів значно розширився, охоплюючи різноманітні формати організації вільного часу для населення різних вікових та соціальних груп.

На сьогодні до закладів дозвілля можна віднести:

- культурно-освітні та молодіжні центри;
- дитячі ігрові простори та розважальні комплекси;
- комп’ютерні та кіберспортивні клуби;
- боулінг-центри, більярдні клуби;
- невеликі кінотеатри, коворкінги, медіатеки;
- тематичні кав’ярні та громадські простори з інтерактивними функціями.

Такі об’єкти відіграють важливу соціальну роль, оскільки сприяють розвитку громадської активності, формуванню локальної ідентичності та підвищенню рівня соціальної інтеграції мешканців.

Відповідно до нормативних вимог, площа закладів дозвілля визначається із розрахунку 50–60 м² на 1000 осіб. Враховуючи чисельність населення (3678 осіб), необхідна площа становить приблизно:

$S = 3678 / 1000 \times 50 = 0{,}0183$ га

Зазвичай такі об’єкти розміщуються у вбудовано-прибудованих приміщеннях житлових будинків або інтегруються в структуру громадських комплексів. У межах даної території вони представлені переважно на прилеглих ділянках, що дозволяє забезпечити нормативну доступність без необхідності додаткового будівництва.

Аптечне обслуговування населення

Фармацевтичне забезпечення населення є важливою складовою соціальної інфраструктури. Згідно з нормативами, радіус доступності аптечних закладів не повинен перевищувати 500 м, що гарантує своєчасний доступ до лікарських засобів.

Розрахунковий показник забезпеченості становить 0,09 аптеки на 1000 мешканців. Таким чином:

N = 3678 × 0,09 / 1000 = 0,33 об’єкта

Приймається 1 аптечний заклад, що є достатнім для обслуговування населення.

Необхідна площа: S = 0,33 × 0,3 = 0,1 га

Наявна аптека в межах пішохідної доступності повністю покриває потреби населення. У перспективі можливе створення додаткових аптечних пунктів у складі багатофункціональних центрів.

Підприємства продовольчої торгівлі

Забезпечення населення продовольчими товарами здійснюється відповідно до нормативів:

- 70 м² торгової площі на 1000 осіб;
- радіус доступності — до 500 м.

Розрахунок:

S = (3678 / 1000) × 70 = 257 м²

Це означає, що достатньо одного супермаркету або декількох магазинів меншого формату. Наявність об’єкта торгівлі у безпосередній близькості забезпечує повну відповідність нормативним вимогам.

Перспективно можливе розміщення магазинів формату «біля дому», що підвищить зручність повсякденного обслуговування.

Заклади громадського харчування

Норматив забезпеченості:

- 40 місць на 1000 осіб;
- радіус доступності — до 500 м.

Розрахунок:

N = 3678 / 1000 × 40 = 147 місць

Площа:

S ≈ 0,25 га

Такі заклади можуть бути представлені кафе, ресторанами, закладами швидкого харчування, які формують соціальну активність та привабливість території.

Комунально-побутове обслуговування

До цієї категорії належать:

- перукарні, салони краси;
- майстерні, ательє;
- спортивні та фітнес-зали;
- банківські установи.

Наявність таких об’єктів у межах 500 м свідчить про достатній рівень забезпечення. У майбутньому їх доцільно інтегрувати у перші поверхи житлових будинків.

Транспортне забезпечення

Аналіз транспортної доступності показав, що існуюча мережа повністю задовольняє потреби населення. Радіус доступності до зупинок громадського транспорту не перевищує нормативних 500 м.

Організація нових маршрутів є недоцільною через сформовану інфраструктуру та обмеженість території.

Висновки щодо функціонального зонування

Функціональне зонування виконано з урахуванням:

- існуючого стану території;
- нормативних вимог;
- перспектив розвитку мікрорайону.

У процесі:

- скориговано параметри зон;
- запропоновано нові функціональні елементи;
- забезпечено взаємозв’язок між зонами.

Частину об’єктів доцільно розміщувати на суміжних територіях, що дозволяє зменшити навантаження та забезпечити комплексний розвиток.

2.3 АНАЛІЗ РІВНЯ БЛАГОУСТРОЮ ВНУТРІШНЬОКВАРТАЛЬНОЇ ТЕРИТОРІЇ

Оцінка використання внутрішньодворового простору

У результаті проведеного обстеження сучасного стану внутрішньоквартальної території встановлено, що значна частина дворового простору використовується неефективно та не відповідає сучасним містобудівним і соціальним вимогам. Існуюча структура благоустрою не забезпечує належного рівня комфорту, функціональності та естетичної привабливості середовища.

До основних проблем, виявлених у процесі аналізу, належать:

1. *Надлишкове застосування твердих покриттів.* Територія дворів переобтяжена асфальтобетонними та іншими твердими поверхнями — проїздами, тротуарами, під'їзними шляхами, відмостками навколо будівель, а також окремими ділянками з покриттям невизначеного функціонального призначення. Незважаючи на те, що в окремих місцях покриття зберегло задовільний стан, у цілому воно має значний ступінь зношення та потребує або капітального ремонту, або повної заміни з урахуванням сучасних матеріалів і технологій.
2. *Недостатній рівень озеленення території.* Частка зелених зон у межах внутрішньоквартального простору є вкрай низькою. Існуючі газони та насадження перебувають у занедбаному стані, що негативно позначається на екологічних характеристиках території, зокрема мікрокліматі, рівні запиленості та температурному режимі.
3. *Відсутність повноцінної рекреаційної інфраструктури.* У межах дворового простору практично не сформовано зон відпочинку та активного дозвілля. Відсутні або перебувають у непридатному стані:

- майданчики для відпочинку дорослого населення;
- сучасні дитячі ігрові комплекси;
- спортивні зони для занять фізичною культурою;
- господарські майданчики (зони для сушіння білизни, збору твердих побутових відходів тощо).

Наявні елементи благоустрою є морально застарілими, фізично зношеними або не відповідають сучасним вимогам безпеки та функціональності.

Недостатня організація паркування. Існуючі тимчасові стоянки не задовольняють потреб мешканців у паркомісцях. У результаті автомобілі хаотично розміщуються вздовж проїздів та на тротуарах, що ускладнює рух транспорту, створює небезпеку для пішоходів і обмежує доступ спецтехніки, зокрема пожежних та комунальних служб.

Загалом стан внутрішньодворового простору свідчить про необхідність його комплексної реконструкції із впровадженням сучасних підходів до організації житлового середовища.

2.4 АНАЛІЗ СТАНУ ОЗЕЛЕНЕННЯ ВНУТРІШНЬОКВАРТАЛЬНОГО ПРОСТОРУ

Оцінка стану озеленення території

Дослідження зелених насаджень здійснювалося з точки зору їх відповідності функціонально-планувальній структурі території, а також із урахуванням санітарно-гігієнічних і екологічних показників. Особлива увага приділялася розміщенню насаджень, їх видовому складу та загальному стану.

Озеленення вздовж проїжджих частин і пішохідних зон

Зелені насадження, розташовані вздовж транспортних і пішохідних шляхів, повинні виконувати низку важливих функцій — формувати впорядковані зелені ряди, зменшувати рівень шуму, затримувати пил і шкідливі викиди, а також покращувати естетичний вигляд території. Проте проведений аналіз показав наявність таких недоліків:

- більшість дерев тривалий час не піддавалися санітарній обрізці та догляду;
- кущові насадження втратили впорядковану форму та перетворилися на хаотичні зарості;
- газонне покриття у багатьох місцях деградувало і використовується як

несанкціоновані місця для паркування автотранспорту.

Внутрішньоквартальне озеленення

У межах внутрішньоквартального простору можливості для створення повноцінних ландшафтних композицій обмежені через щільність забудови. Проте навіть за таких умов існуючі насадження не виконують своїх функцій через незадовільний стан. Більшість зелених елементів:

- є занедбаними;
- втратили декоративні властивості;
- не формують єдиної просторової композиції.

У зв'язку з цим виникає необхідність повного переосмислення системи озеленення із застосуванням сучасних принципів ландшафтного дизайну.

Загальна характеристика проблем озеленення

Комплексний аналіз стану озеленення дозволив виявити ряд системних недоліків:

- Відсутність композиційної цілісності: зелені насадження розміщені безсистемно, що порушує архітектурно-планувальну структуру території.
- Незадовільний стан дерев: значна частина насаджень є аварійною або пошкодженою, що становить потенційну небезпеку.
- Недостатнє використання вертикального озеленення, яке могло б значно покращити мікроклімат та естетичні характеристики території.
- Відсутність живих огорож, що могли б виконувати функції зонування та захисту окремих ділянок.
- Порушення інсоляційного режиму через надмірне затінення житлових приміщень деревами.
- Недотримання нормативних відстаней при висадженні зелених насаджень, що призводить до пошкодження покриттів і ускладнення експлуатації будівель.
- Надмірна густота посадок, що погіршує вентиляцію території та створює дискомфортні умови перебування.

Пропозиції щодо реконструкції озеленення

Результати аналізу свідчать про необхідність комплексного оновлення системи озеленення території. Основні заходи мають включати:

- повне видалення аварійних і зношених насаджень із подальшим формуванням нової структури озеленення;
- створення гармонійних ландшафтних композицій із використанням дерев, кущів, квітників і газонів;
- впровадження вертикального озеленення (перголи, зелені фасади, ліани);формування живих огорож для зонування простору;
- застосування аборигенних та стійких до міських умов порід рослин;
- організацію системи автоматизованого поливу та догляду за насадженнями;
- впровадження екологічних рішень (дощові сади, біодренажні системи, permeable surfaces).

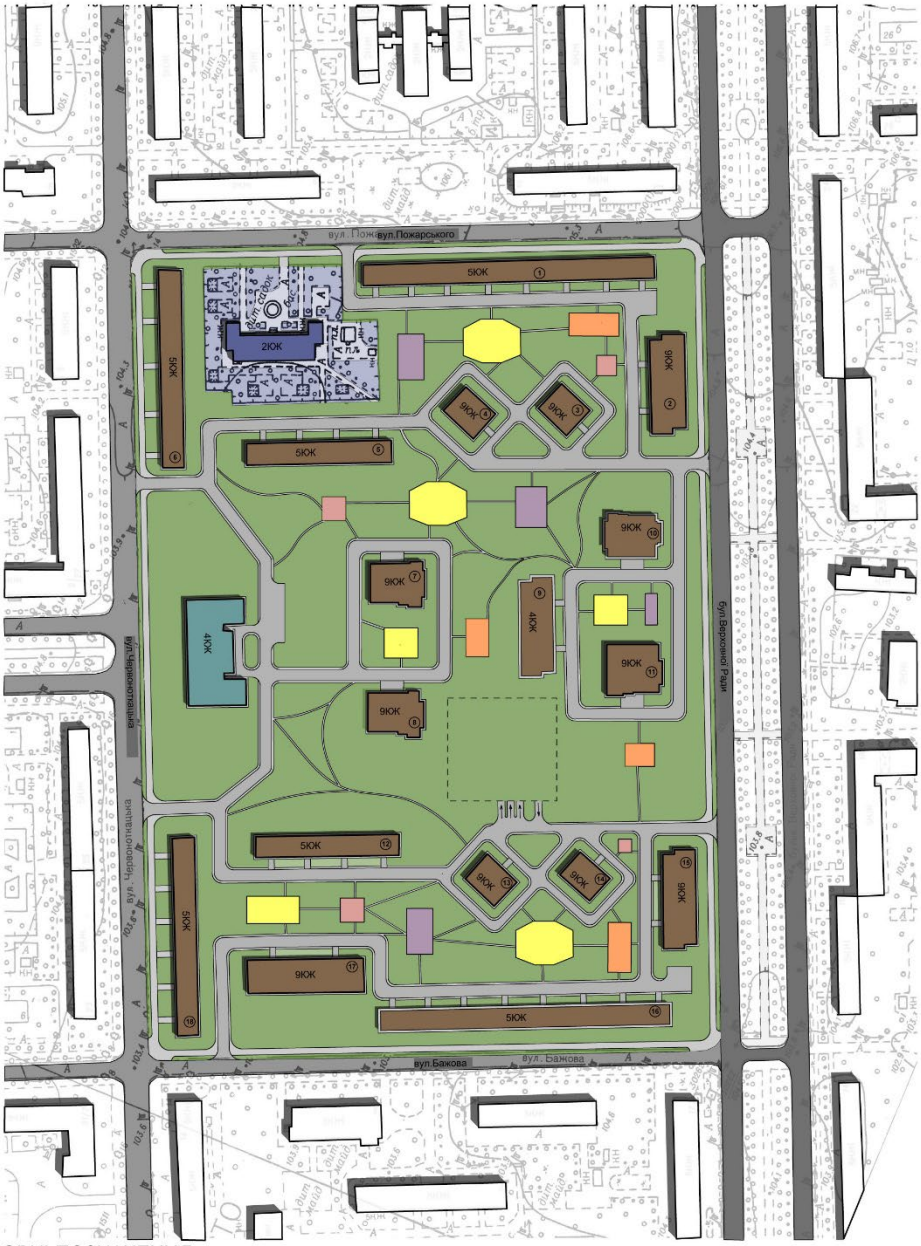
Загальні висновки

Сучасний стан внутрішньоквартального благоустрою та озеленення оцінюється як незадовільний і потребує комплексної модернізації. Реконструкція території має бути спрямована на створення безпечного, екологічно збалансованого та комфортного житлового середовища. Реалізація запропонованих заходів дозволить:

- підвищити рівень благоустрою території;
- покращити екологічні показники;
- зменшити рівень шуму та забруднення;
- створити привабливий та функціональний житловий простір.

2.5 ОБҐРУНТУВАННЯ ПЛАНУВАЛЬНИХ І ЗАБУДОВНИХ РІШЕНЬ, СХЕМА ГЕНЕРАЛЬНОГО ПЛАНУ

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН ТЕРИТОРІЇ (ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ) М 1:1000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- ЖИТЛОВІ БУДИНКИ
- ІНЖЕНЕРНО ТЕХНІЧНІ БУДІВЛІ
- ДИТЯЧИЙ САДОК
- ГРОМАДСЬКА БУДІВЛЯ
- МАГІСТРАЛЬ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ
- ТРОТУАРИ
- ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ

МАЙДАНЧИКИ:

- ДИТЯЧІ МАЙДАНЧИКИ
- СПОРТИВНІ МАЙДАНЧИКИ
- ГОСПОДАРСЬКІ МАЙДАНЧИКИ
- ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ

БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ

НАЙМЕНУВАННЯ	ОДИНИЦІ ВИМІРУ	ПОКАЗНИК
ТЕРИТОРІЯ В ЧЕРВОНИХ ЛІНІЯХ	га	11,05
ЖИТЛОВА ТЕРИТОРІЯ	га	1,3
ТЕРИТОРІЯ НЕМІКРОРАЙОНОГО ЗНАЧЕННЯ	га	0,67
ТЕРИТОРІЯ ДИТЯЧОГО ДОШКІЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	га	0,51
ТЕРИТОРІЯ ТВЕРДОГО ПОКРИТТЯ ТА МАЙДАНЧИКІВ	га	3,1
ТЕРИТОРІЯ АВТОСТОЯНОК	га	0,29

Проектні рішення реконструкції житлового кварталу

У ході комплексного аналізу існуючого стану території, що підлягає реконструкції, було обґрунтовано доцільність реалізації повномасштабної реконструкції житлового кварталу. Таке рішення зумовлене тим, що сформована забудова не відповідає сучасним вимогам державних будівельних норм, а також не забезпечує належного рівня технічної надійності, санітарно-гігієнічних умов і експлуатаційної ефективності. Усе це негативно впливає на якість житлового середовища та рівень комфорту мешканців.

Беручи до уваги, що технічний стан частини житлових будівель оцінюється як відносно задовільний, у межах реконструкції передбачено впровадження комплексу модернізаційних заходів, зокрема:

- заміна застарілих дерев'яних віконних блоків на сучасні енергоефективні металопластикові конструкції;
- виконання утеплення фасадів із застосуванням сучасних теплоізоляційних матеріалів відповідно до вимог енергоефективності;
- проведення капітального ремонту під'їздів, включаючи оновлення вхідних груп, заміну дверей та модернізацію внутрішніх інженерних систем;
- реконструкція покрівель із використанням сучасних гідроізоляційних матеріалів.

Формування планувальної структури. У процесі розроблення проєктних рішень було визначено основні параметри просторової організації кварталу, а саме:

- розташування та поверховість житлових будинків;
- геометричні параметри внутрішньоквартальних проїздів і пішохідних маршрутів;
- забезпечення нормативних показників інсоляції, природного провітрювання (аерації) та допустимого рівня шумового навантаження.

З метою підвищення ефективності використання території та зменшення навантаження на дворовий простір передбачено будівництво підземного

паркінгу місткістю 90 машино-місць. Це дозволяє звільнити наземний простір для рекреаційних та озеленених зон.

Організаційно-планувальні рішення. У межах проєкту передбачено впровадження таких планувальних заходів:

- розміщення внутрішньоквартальних проїздів на відстані не менше 5 м від житлових будівель;
- облаштування розворотних майданчиків стандартного розміру 12×12 м для забезпечення маневрування транспорту;
- організація двосмугових проїздів шириною 5,5 м із виділенням смуг для руху транспорту та тимчасового паркування;
- формування системи функціональних майданчиків (дитячих, спортивних, господарських, рекреаційних);
- влаштування пішохідних доріжок шириною не менше 1,5 м, що забезпечують зручний доступ до об’єктів обслуговування.

Розрахунок перспективної чисельності населення. Відповідно до сучасних нормативних показників середня забезпеченість житлом приймається на рівні 27 м² на одну особу. На основі цього визначається розрахункова кількість мешканців:

Кількість населення = загальна площа житла / 27 м². За наявних параметрів забудови чисельність населення становить приблизно 3678 осіб. При цьому щільність населення дорівнює близько 332 осіб/га, що перевищує рекомендовані нормативні значення. Це підтверджує необхідність оптимізації планувальної структури території.

Функціональне зонування території. Територія кварталу структурована на функціональні зони з урахуванням:

- природно-ландшафтних умов (рельєф, озеленення, гідрографія);
- архітектурно-планувальних особливостей забудови;
- екологічних та санітарно-гігієнічних факторів.

Для оцінки ефективності зонування застосовується комплексний підхід із використанням оціночних карт, що дозволяє оптимально розподілити територію та визначити пріоритетні напрямки благоустрою.

Транспортно-пішохідна мережа. Раціональна організація транспортної інфраструктури спрямована на:

- забезпечення зручного доступу до об’єктів обслуговування;
- підвищення безпеки руху;
- створення комфортних умов проживання.

Передбачено такі типи проїздів:

- внутрішні проїзди — для доступу до житлових будинків (без громадського транспорту);
- службові проїзди — для обслуговуючого транспорту.

Швидкість руху транспорту обмежується до 20 км/год, а для розмежування транспортних і пішохідних зон застосовується бортовий камінь.

Пішохідна інфраструктура. Пішохідна мережа формується з урахуванням:

- мінімізації довжини маршрутів;
- забезпечення безбар’єрного доступу;
- відповідності нормативним ухилам.

Ширина доріжок:

- основні — 1,5 м;

допоміжні — 0,75 м

Дитячі майданчики

У межах житлової забудови передбачається формування системи дитячих майданчиків, диференційованих відповідно до вікових категорій дітей, що забезпечує безпечні, комфортні та функціонально доцільні умови для їхнього розвитку та дозвілля.

- Майданчики для дітей ясельного віку (до 3 років) являють собоюкомпактні, затишні простори, розташовані серед зелених насаджень, з достатнім рівнем природного освітлення. Вони оснащуються пісочницями, невеликими гойдалками, а в окремих випадках — декоративними або ігровими

водними елементами (малими басейнами). Такі майданчики розміщуються на відстані від 12 до 40 м від житлових будівель, переважно з боку входів у під'їзди, у зонах, максимально захищених від автомобільного руху та шуму.

- Майданчики для дітей дошкільного віку (до 6 років) розташовуються у безпосередній близькості до житлових будинків. Вони обладнуються різноманітними ігровими елементами — гойдалками, каруселями, гірками, ігровими комплексами, що сприяють фізичному та соціальному розвитку дітей.
- Майданчики для дітей молодшого шкільного віку (до 12 років) передбачають більшу площу та розширений набір обладнання для активних ігор, у тому числі спортивного характеру. Їх доцільно розміщувати на відстані 30–80 м від вікон житлових будинків, особливо у випадках, коли передбачені зони з підвищеним рівнем шуму.

З метою раціоналізації використання території та підвищення ефективності планувальних рішень майданчики для дітей ясельного та дошкільного віку можуть об'єднуватися в єдину функціональну зону. При цьому розрахункова площа становить 0,2 м² на одного мешканця відповідної житлової групи.

Для майданчиків, призначених для дітей шкільного віку, нормативна забезпеченість приймається на рівні 0,5 м² на одного мешканця.

Кожен дитячий майданчик проектується з урахуванням зручності доступу та безпеки пересування:

- передбачається не менше двох підходів: один — безпосередньо від житлових під'їздів, інший — зі сторони внутрішньоквартальних пішохідних маршрутів;
- планування зелених насаджень здійснюється таким чином, щоб забезпечити достатній рівень інсоляції протягом усього дня, водночас передбачаючи природне часткове затінення у період найбільшої сонячної активності (12:00–14:00), що запобігає перегріванню дітей у літній період.

Майданчики для відпочинку дорослого населення (тихий відпочинок)

Зони тихого відпочинку є невід'ємною складовою благоустрою житлового середовища та спрямовані на створення комфортних умов для спокійного дозвілля мешканців.

Містобудівні та санітарно-гігієнічні вимоги:

- розміщення майданчиків здійснюється на відстані не менше 10 м від вікон житлових будинків;
- бажано забезпечити віддалення від джерел підвищеного шуму:

від дитячих ігрових зон — на 25–40 м;

від спортивних майданчиків — на аналогічній відстані.

Функціональне розміщення:

- близько 50% майданчиків розташовуються поблизу входів у житлові будинки та оснащуються лавками, освітленням і зеленими насадженнями;
- інші 50% організовуються у внутрішній частині дворового простору, серед озеленених зон, із привабливими візуальними перспективами.

Такі простори повинні відповідати наступним вимогам:

- бути затишними та частково затіненими;
- мати зручні пішохідні зв'язки з житловими будинками;
- оснащуватися освітленням, лавами, урнами та елементами благоустрою (перголи, декоративні конструкції, малі архітектурні форми).

Один із майданчиків для тихого відпочинку обов'язково розміщується у центральній частині двору, частково в межах зони тривалої інсоляції, що дозволяє досягти оптимального поєднання сонячного освітлення та затінення.

Спортивні зони є важливим компонентом формування здорового способу життя населення та забезпечення активного дозвілля.

- площа спортивних майданчиків визначається з розрахунку 0,05–0,07 га на 1000 мешканців;
- в умовах реконструкції передбачається створення локальних спортивних і гімнастичних зон у межах житлових груп.

Організація спортивного простору. Можливе об’єднання майданчиків у єдиний спортивний комплекс, забезпечується функціональна диференціація для різних груп населення:

- ігрові види спорту (футбол, баскетбол, волейбол)
- гімнастичні вправи
- фітнес-зони на відкритому повітрі.

Вимоги до розміщення:

- відстань до житлових будинків — не більше 200 м;
- мінімальна дистанція до вікон — 10–40 м;
- розміщення поза межами інтенсивного транспортного руху;
- використання зелених захисних смуг для зниження шуму.

Оснащення:

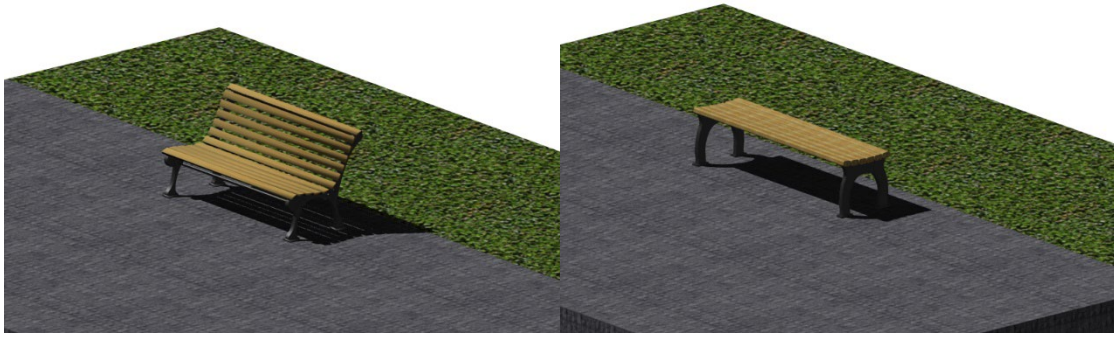
- безпечне покриття (гумове, наливне, піщано-гравійне);
- спортивне обладнання;
- освітлення;
- зони відпочинку.

Малі архітектурні форми (МАФ)

У межах території передбачається комплексне використання малих архітектурних форм, які виконують як функціональну, так і естетичну роль. Вони інтегруються у всі функціональні зони, формуючи гармонійне середовище.

Зони відпочинку дорослого населення обладнання. Передбачено встановлення:

- лавок зі спинками для тривалого відпочинку;
- лавок без спинок — для короткочасного перебування.



Особлива увага приділяється встановленню пергол — легких навісних конструкцій, що створюють затінення. Біля їх опор висаджуються виткі рослини, які покращують мікроклімат, створюють додатковий комфорт та підвищують естетичну привабливість простору. Конструкції виконуються з натуральної деревини з можливістю декоративного оздоблення.

Оснащення дитячих майданчиків

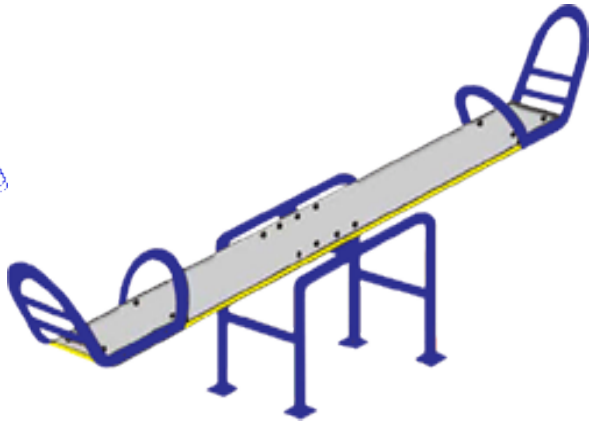
Дитячі майданчики обладнуються сучасними сертифікованими ігровими комплексами, які відповідають вимогам безпеки та ергономіки. Передбачається використання типового обладнання від перевірених виробників. До складу обладнання входять:

- ігрові комплекси різного типу;
- гірки;
- пісочниці;
- гойдалки;
- тематичні ігрові конструкції.









Усі елементи виготовляються з екологічно безпечних матеріалів, мають травмобезпечні покриття та відповідають сучасним стандартам якості.

Сміттєзбірні майданчики та господарські зони

Організація сміттєзбірних майданчиків і допоміжних господарських зон у межах житлової території передбачається з урахуванням принципів раціонального використання простору та дотримання санітарно-гігієнічних норм. Такі об’єкти доцільно розміщувати у внутрішньодворових частинах, переважно у тилових зонах забудови, поза межами прямого візуального контакту з головними фасадами житлових будинків.

Подібне планувальне рішення дозволяє зменшити негативний естетичний вплив на житлове середовище та забезпечити більш комфортні умови проживання мешканців. При цьому обов’язково враховуються нормативні санітарні розриви, вимоги до інсоляції, провітрюваності території, а також

можливість безперешкодного доступу спеціалізованого транспорту для вивезення побутових відходів.

Конфігурація, розміри та місткість таких майданчиків визначаються індивідуально для кожного житлового будинку або групи будинків з урахуванням щільності забудови, кількості населення та особливостей планувальної структури території. Додатково може передбачатися зонування господарських ділянок із використанням декоративних огорож, зелених насаджень або малих архітектурних форм для їх візуального екранування.





Озеленення території. Шумо- та газозахисні заходи

Одним із ключових елементів формування комфортного житлового середовища є створення ефективної системи озеленення, яка виконує не лише естетичну, але й екологічну функцію. Для організації захисних зелених смуг уздовж транспортних шляхів і проїздів було обрано швидкорослі породи дерев і кущів, що характеризуються високою стійкістю до забруднення атмосферного повітря, пилу та шкідливих газів.

Особлива увага приділяється видам із розвиненою листовою поверхнею, які здатні активно поглинати вуглекислий газ та виділяти кисень, формуючи сприятливий мікроклімат навіть в умовах інтенсивного техногенного навантаження. Такі насадження також виконують функцію природного бар'єра, знижуючи рівень шуму від транспорту та інших джерел.

У зонах тихого відпочинку мешканців активно використовується вертикальне озеленення, яке дозволяє ефективно використовувати обмежені

площі та створювати комфортні умови перебування. Воно забезпечує додаткове затінення, покращує повітрообмін, формує візуальну ізоляцію та підвищує декоративні якості середовища.

Під час проєктування системи озеленення враховано низку важливих факторів:

- забезпечення зручних і логічних пішохідних зв'язків між усіма функціональними зонами території;
- формування дендрологічних композицій із гармонійним поєднанням дерев, кущів та газонів;
- просторове розмежування майданчиків різного призначення (дитячих, спортивних, рекреаційних);
- дотримання нормативних вимог до інсоляції та освітленості території;
- створення локальних зелених зон (міні-садів), призначених для відпочинку та психологічного розвантаження мешканців.

Додатково передбачено використання сучасних принципів ландшафтного дизайну, зокрема багаторівневого озеленення, сезонної декоративності та впровадження елементів біорізноманіття.

Ефективність реконструкції озеленення

У результаті проведення комплексу заходів із реконструкції та модернізації зелених насаджень структура озеленення території зазнала суттєвого покращення. Це знайшло відображення у зміні балансу території, де частка озеленених площ значно зросла.

Зокрема, загальна площа зелених зон збільшилась приблизно на 35%, а кількість нових насаджень дерев і кущів зросла майже вдвічі порівняно з початковим станом. Такі зміни сприяли:

- досягненню відповідності сучасним містобудівним, екологічним санітарним нормативам;
- формуванню ефективної системи захисту від шуму, пилу та загазованості;
- підвищенню рівня естетичної привабливості території;

- створенню сприятливих умов для відпочинку та рекреації населення.

Крім того, покращення зеленого каркасу території позитивно впливає на психологічний стан мешканців, сприяє зниженню стресу та формує більш гармонійне життєве середовище.

Дорожнє покриття

У межах проєкту реконструкції передбачено комплексне оновлення дорожнього покриття як для транспортних проїздів, так і для пішохідних зон.

При виборі матеріалів та конструктивних рішень враховувалися сучасні вимоги до довговічності, експлуатаційної надійності, екологічності та архітектурної виразності.

Для облаштування проїздів використано фігурні елементи мощення (ФЕМ) товщиною 80 мм, які здатні витримувати значні навантаження від автомобільного транспорту. Застосування такого покриття забезпечує:

- підвищену стійкість до механічних пошкоджень і деформацій;
- зниження ймовірності утворення тріщин і вибоїн;
- можливість швидкого ремонту або заміни окремих елементів без порушення цілісності покриття;
- покращення архітектурно-естетичного вигляду території.

Пішохідні доріжки та прогулянкові зони виконуються з ФЕМ товщиною 60 мм, що відповідає навантаженням від пішохідного руху. Такий тип покриття має низку переваг:

- комфортність пересування для всіх категорій населення, включаючи маломобільні групи;
- високі естетичні характеристики завдяки різноманітності форм і кольорів; простота догляду та обслуговування.

Використання фігурних елементів мощення дозволяє створити єдину стилістично узгоджену поверхню, яка гармонійно поєднується з іншими елементами благоустрою та озеленення.

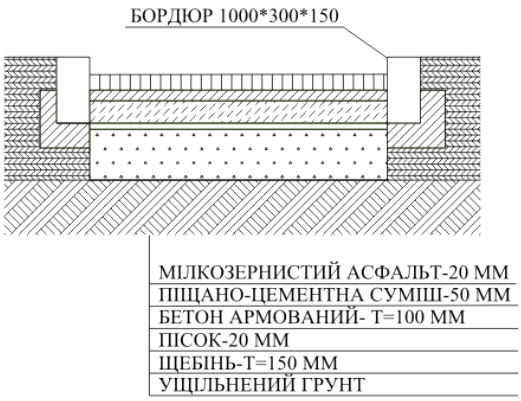
Покриття спортивних і дитячих майданчиків

Для облаштування спортивних майданчиків передбачено використання спеціалізованих покриттів, які відповідають вимогам безпеки, зносостійкості та комфортності експлуатації. Це можуть бути гумові, поліуретанові або комбіновані суміші, що забезпечують амортизацію під час фізичних навантажень і знижують ризик травмування.

Дитячі ігрові майданчики обладнуються спеціальними травмобезпечними покриттями, які входять до складу сертифікованих ігрових комплексів. Такі матеріали відповідають санітарно-гігієнічним нормам, є екологічно безпечними та забезпечують комфортні умови для ігор дітей різного віку.

Застосування сучасних покриттів дозволяє значно підвищити рівень безпеки, довговічності та функціональності ігрових і спортивних зон, а також сприяє формуванню якісного та сучасного середовища життєдіяльності.

КОНСТРУКЦІЯ ПОКРИТТЯ ТРОТУАРІВ
(тип 2)



КОНСТРУКЦІЯ ПОКРИТТЯ МАЙДАНЧИКІВ
(тип 3)



2.6 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№ п/п	Найменування	Одиниця виміру	Кількість
1	Загальна площа ділянки	га	11,05
2	Загальна площа проїздів,тротуарів	га	2,31
3	Загальна площа під житловою забудовою	га	1,3
4	Загальна площа під нежитловою забудовою	га	1,18
5	Загальна площа підземних наземних автостоянок		
5.1	- відкритих автостоянок	га	0,29
5.2	- в підземних паркінгах	маш/місць	90
6	Загальна чисельність	чол.	3678
7	Щільність населення	чол./га	322
9	Середня поверховість	пов.	5-9

РОЗДІЛ ІІІ
ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

3.1 ВЕРТИКАЛЬНЕ ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ ДІЛЯНКИ

Серед сукупності природних чинників, що впливають на формування міського середовища, рельєф місцевості відіграє одну з визначальних ролей. Він безпосередньо впливає на архітектурно-планувальну структуру забудови, організацію інженерного благоустрою, ефективність водовідведення та загальну економічну доцільність реалізації будівельних заходів. У зв'язку з цим вертикальне планування території виступає обов'язковим і невід'ємним етапом як при новому освоєнні територій, так і під час реконструкції вже сформованої міської забудови.

Вертикальне планування являє собою систему інженерно-планувальних заходів, спрямованих на штучну зміну існуючого рельєфу з метою забезпечення оптимальних умов для будівництва, експлуатації території та її благоустрою. Воно дозволяє сформувати раціональну поверхню, яка відповідає вимогам функціонального зонування, санітарно-гігієнічним нормам та сучасним стандартам комфорту.

Методи вертикального планування

У практиці містобудівного проєктування застосовуються різні методи вертикального планування, вибір яких залежить від складності рельєфу, масштабу території та завдань проєкту:

- Метод проектних профілів — передбачає побудову поздовжніх і поперечних профілів території з метою визначення раціональних ухилів і висотних відміток окремих елементів;
- Метод проектних (червоних) горизонталей — полягає у нанесенні на план проєктного рельєфу у вигляді системи горизонталей, що відображають майбутню форму поверхні після проведення планувальних робіт;
- Графоаналітичні методи — використовуються для детального аналізу рельєфу, оптимізації ухилів, визначення балансів земляних мас та розрахунку обсягів земляних робіт;
- Цифрові методи моделювання (додатково) — на сучасному етапі

широко застосовуються геоінформаційні системи (ГІС) та цифрові моделі рельєфу, які дозволяють підвищити точність проєктних рішень та оптимізувати процес планування.

У межах даного дипломного проєкту основним обрано метод проектних (червоних) горизонталей. Його застосування забезпечує формування єдиної та логічної системи ухилів на всій території, дозволяє ефективно організувати відведення поверхневих вод і створити комфортні умови для пересування пішоходів та транспорту.

Основні завдання вертикального планування

До ключових завдань вертикального планування території належать:

- формування раціонального рельєфу з урахуванням функціонального зонування території та архітектурно-композиційних рішень;
- створення підготовлених майданчиків під забудову з урахуванням вимог до інсоляції, аерації та інженерного забезпечення;
- забезпечення нормативних ухилів на транспортних проїздах, тротуарах, пішохідних доріжках і функціональних майданчиках для гарантування безпеки та зручності пересування;
- організація ефективної системи відведення дощових і талих вод шляхом формування природних напрямків стоку;
- мінімізація обсягів земляних робіт за рахунок раціонального перерозподілу ґрунтових мас і досягнення балансу «виїмка-насип»;
- збереження родючого (гумусового) шару ґрунту для подальшого використання при озелененні території;
- створення сприятливих умов для розвитку зелених насаджень, включаючи організацію водного режиму, захист від ерозії та забезпечення необхідних ухилів;
- забезпечення доступності території для маломобільних груп населення шляхом дотримання допустимих ухилів і плавності переходів між рівнями.

Нормативні показники ухилів

У процесі проєктування особлива увага приділяється дотриманню нормативних значень ухилів, які забезпечують безпечну та комфортну експлуатацію території. У межах досліджуваного мікрорайону прийнято такі показники:

- для внутрішньоквартальних проїздів — у межах 0,5–2%, що забезпечує ефективне водовідведення та безпечний рух транспорту;
- для пішохідних доріжок і тротуарів — 0,5–1,5%, що відповідає вимогам безбар'єрності та зручності пересування;
- для функціональних майданчиків (дитячих, спортивних, рекреаційних) — до 1%, що гарантує відносно рівну поверхню та комфорт експлуатації.

Екологічні та інженерні аспекти

Важливим елементом вертикального планування є дотримання екологічних принципів, зокрема:

- максимальне збереження існуючого природного рельєфу;
- мінімізація порушення ґрунтового покриву;
- збереження та повторне використання гумусового шару ґрунту;
- запобігання ерозійним процесам і підтопленню території.

Крім того, вертикальне планування безпосередньо пов'язане з проєктуванням інженерних мереж (ливневої каналізації, дренажних систем), що забезпечують ефективне функціонування території в умовах атмосферних опадів.

Таким чином, вертикальне планування є ключовим інструментом формування якісного міського середовища. Його реалізація дозволяє забезпечити оптимальні умови для забудови, ефективне водовідведення, комфортне пересування населення та гармонійне поєднання природних і штучно сформованих елементів рельєфу.

3.2 ВІДОБРАЖЕННЯ РЕЛЬЄФУ ЗА ДОПОМОГОЮ ПРОЕКТНИХ ГОРИЗОНТАЛЕЙ

Методика здійснення вертикального планування території

Вертикальне планування території являє собою комплекс інженерно-проєктних заходів, спрямованих на формування оптимального проектного рельєфу з урахуванням існуючих природних умов, геоморфологічних особливостей та інженерної підготовки території. Даний процес відіграє ключову роль у забезпеченні ефективного функціонування забудови, створенні сприятливих умов для проживання населення, а також у підвищенні загального рівня благоустрою території.

Основною метою вертикального планування є не лише моделювання поверхні, але й досягнення комплексної гармонізації між природним рельєфом і проектними рішеннями, що дозволяє забезпечити належні умови водовідведення, раціонального зонування території, організації транспортних і пішохідних потоків, а також ефективного використання земельних ресурсів.

Основні завдання вертикального планування включають:

- формування проектного рельєфу відповідно до функціонального призначення окремих ділянок території (житлових, рекреаційних, транспортних тощо);
- забезпечення ефективного відведення поверхневих вод (дощових та талих), що запобігає підтопленню території;
- підготовку основ для влаштування проїздів, пішохідних доріжок, майданчиків різного функціонального призначення та зон озеленення;
- раціональний розподіл, переміщення та повторне використання ґрунтових мас із мінімізацією витрат на їх вивезення;
- створення безпечних і зручних умов для пересування всіх категорій населення, включаючи маломобільні групи;
- забезпечення довговічності інженерних конструкцій шляхом правильного формування ухилів і запобігання ерозійним процесам.

Методи вертикального планування

У сучасній практиці містобудівного проєктування застосовується кілька основних методів вертикального планування, кожен з яких має свої особливості та сферу використання:

1. Метод проектних профілів — використовується переважно для лінійних об’єктів (вулиці, дороги, інженерні мережі). Передбачає побудову поздовжніх і поперечних профілів для визначення оптимальних ухилів.
2. Метод проектних (червоних) горизонталей — найбільш поширений у проєктуванні житлових кварталів і громадських територій. Дає можливість відобразити рельєф території у вигляді системи рівновисотних ліній.
3. Графоаналітичні методи — застосовуються у складних умовах рельєфу або при виконанні спеціалізованих інженерних розрахунків, зокрема для визначення обсягів земляних робіт та оптимізації уклонів.

У даному проєкті основний акцент зроблено на використанні методу проектних горизонталей, що забезпечує високу точність і наочність відображення рельєфу.

Сутність методу проектних горизонталей

Метод проектних горизонталей полягає у відображенні проектного рельєфу за допомогою системи ліній, які з’єднують точки з однаковими висотними відмітками. Такі лінії називаються горизонталями або «червоними» горизонталями.

Кожна горизонталь відповідає певній абсолютній або умовній відмітці висоти. Сукупність таких ліній дозволяє отримати повне уявлення про форму рельєфу, напрямок схилів і характер поверхні.

Переваги застосування методу:

- забезпечує високу наочність і простоту сприйняття рельєфу;
- дозволяє точно визначати ухили поверхні;
- сприяє ефективному плануванню водовідведення;
- широко застосовується у проєктуванні житлових мікрорайонів, парків, громадських просторів;
- дає можливість оперативно коригувати проєктні рішення.

Основні принципи побудови проектних горизонталей:

- крок горизонталей, як правило, становить 0,10 або 0,20 м залежно від складності рельєфу та масштабу проєкту;
- відстань між горизонталями характеризує крутизну схилу: чим вона менша — тим більший ухил;
- замкнуті контури із підвищенням відміток до центру відображають підвищення рельєфу (горби), а зі зменшенням — пониження (улоговини);
- напрямок горизонталей визначає рух поверхневих вод і використовується для організації системи водовідведення.

Особливості організації вертикального планування

Під час розроблення проєктного рельєфу важливо враховувати ряд ключових аспектів:

- усі елементи території повинні мати раціональні ухили, що забезпечують природний стік води без утворення застійних зон;
- поверхневі води відводяться через лотки, дренажні системи або дощоприймальні колодязі;
- обов'язковим є збереження родючого (гумусового) шару ґрунту з подальшим його використанням при озелененні;
- необхідно передбачати плавні переходи між відмітками, уникати різких перепадів висот;
- проєктні рішення повинні відповідати вимогам інклюзивності — передбачати пандуси, пологі спуски та зручні маршрути для людей з обмеженими фізичними можливостями.

Нормативні значення ухилів

У межах проєктованої території прийнято такі значення ухилів відповідно до нормативних вимог:

- для внутрішньоквартальних проїздів — у межах 0,5–2%;
- для пішохідних доріжок — 0,5–1,5%;
- для майданчиків різного призначення — до 1%, що забезпечує їхню функціональність і безпеку.

Дотримання цих параметрів гарантує комфортне користування територією, безпечне пересування та ефективне водовідведення.

Особливу увагу у проєкті приділено збереженню гумусового шару ґрунту, який є важливим ресурсом для подальшого озеленення території. Його раціональне використання дозволяє підвищити якість зелених насаджень та забезпечити екологічну стабільність середовища.

Таким чином, застосування методу проектних горизонталей у вертикальному плануванні забезпечує комплексний підхід до організації території. Це дозволяє не лише оптимізувати рельєф і водовідведення, але й створити комфортне, безпечне та естетично привабливе середовище проживання. У сучасному містобудуванні даний метод є одним із найефективніших інструментів формування якісного життєвого простору.

РОЗДІЛ IV
ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

4.1 АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Аераційний режим житлової території

Повітрообмін на території житлової забудови є одним із базових санітарно-гігієнічних показників, який безпосередньо впливає на формування сприятливого мікроклімату для проживання населення. Значення аерації особливо зростає в умовах сучасних міст, де щільність забудови поєднується з високим рівнем техногенного навантаження, зокрема через викиди автотранспорту та локальні джерела забруднення.

Формування аераційного режиму відбувається переважно в приземному шарі атмосфери висотою приблизно 2–2,5 м, тобто саме в тій зоні, де перебуває людина під час повсякденної діяльності. Відповідно, ефективність природної вентиляції в цьому шарі є критично важливою для забезпечення належної якості повітря.

Переважаюча на досліджуваній території периметральна схема забудови має подвійний вплив. З одного боку, вона створює замкнуті дворові простори, які частково захищені від сильних вітрів, формуючи комфортні умови перебування. З іншого боку, така конфігурація суттєво обмежує циркуляцію повітря, що призводить до застійних явищ, накопичення забруднюючих речовин та формування так званих «повітряних пасток».

Проведений аналіз показує, що існуючий аераційний режим не відповідає нормативним вимогам. Основними причинами цього є:

- надмірна щільність забудови;
- відсутність наскрізних вітропроникних напрямків;
- хаотичне розміщення тимчасових споруд та елементів благоустрою;
- недостатній розвиток озеленення, що сприяє природній вентиляції.

З метою покращення аераційного режиму території доцільно передбачити реалізацію таких заходів:

- формування відкритих вітропроникних коридорів уздовж напрямків переважаючих вітрів;

- оптимізацію щільності забудови шляхом локального розрідження;
- створення системи пішохідних алей і внутрішньоквартальних проїздів, які сприяють руху повітряних потоків;
- використання озеленення як елемента мікрокліматичного регулювання (дерева, що стимулюють турбулентність і конвекцію повітря);
- усунення перешкод для вільної циркуляції повітря (самовільні забудови, паркування тощо).

Реалізація зазначених заходів дозволить значно покращити якість повітря, зменшити концентрацію шкідливих домішок і підвищити рівень комфортності проживання.

Інсоляційний режим території

Інсоляція є одним із визначальних факторів формування сприятливого середовища життєдіяльності. Вона характеризується тривалістю прямого сонячного освітлення територій і приміщень та впливає як на санітарно-гігієнічні, так і на психофізіологічні умови проживання.

Відповідно до нормативних вимог, для територій центральної кліматичної зони України (включаючи м. Київ) встановлено мінімальну тривалість інсоляції:

- не менше 2,5 годин на добу у період з 22 березня по 22 вересня;
- для висотної забудови допускається переривчастість інсоляції за умови компенсації загальної тривалості;
- для дитячих установ – не менше 3 годин безперервного сонячного освітлення.

Формування інсоляційного режиму залежить від:

- поверховості будівель;
- відстаней між ними;
- орієнтації відносно сторін світу;
- щільності забудови;
- наявності зелених насаджень.

Для оцінки інсоляції використовується метод світлотехнічного аналізу із застосуванням світлопланоміра. Розрахунок включає:

- побудову інсоляційної сітки;
- визначення тривалості освітлення контрольних точок;
- виявлення зон недостатньої інсоляції;
- побудову інсоляційних ізоліній.

Результати аналізу свідчать, що більша частина території відповідає нормативам, проте окремі ділянки зазнають надмірного затінення через щільну забудову або неправильне розміщення зелених насаджень.

Для оптимізації інсоляційного режиму доцільно:

- коригувати орієнтацію будівель;
- збільшувати міжбудинкові розриви;
- регулювати висоту та щільність озеленення;
- застосовувати елементи затінення у зонах перегріву.

Рівень загазованості території

Екологічний стан повітряного середовища є ключовим показником якості міського простору. У межах житлових територій основним джерелом забруднення виступає автомобільний транспорт.

Аналіз показує, що на досліджуваній території:

- відсутні промислові підприємства високих класів небезпеки;
- відсутні стаціонарні джерела викидів;
- основне навантаження формують транспортні потоки.

Інтенсивність забруднення атмосфери транспортом (ранжування інгредієнтів)

Таблиця 4.1

№	Шкідлива речовина	Ступінь впливу	Джерело утворення
1	Оксид вуглецю (CO)	Високий	Автомобільні вихлопи
2	Оксид азоту (NOx)	Високий	Двігуни внутрішнього згоряння
3	Свинець і сполуки (Pb)	Середній	Паливні добавки, зношення шин
4	Формальдегід	Середній	Неповне згоряння палива
5	Бензапірен	Високий	Горіння пального
6	Тверді частинки (піл ПМ)	Високий	Вихлопи, дорожній пил

Основні забруднюючі речовини:

- оксид вуглецю (CO);
- оксиди азоту (NOx);
- леткі органічні сполуки;
- дрібнодисперсний пил ($PM_{2.5}$, PM_{10});
- канцерогенні сполуки (бензапірен).

Для зниження рівня загазованості пропонуються такі заходи:

- створення захисних зелених смуг уздовж магістралей;
- обмеження транзитного руху транспорту;
- винесення паркування за межі дворів;
- впровадження екологічних покриттів;
- організація систем очищення дощових стоків.

Оцінка забруднення за концентрацією CO

Окис вуглецю є одним із основних індикаторів якості атмосферного повітря. Його концентрація визначає рівень небезпеки для здоров'я населення.

Оцінка проводиться шляхом побудови карти загазованості, яка:

- відображає просторовий розподіл концентрацій;
- дозволяє визначити небезпечні зони;
- є інструментом містобудівного аналізу.

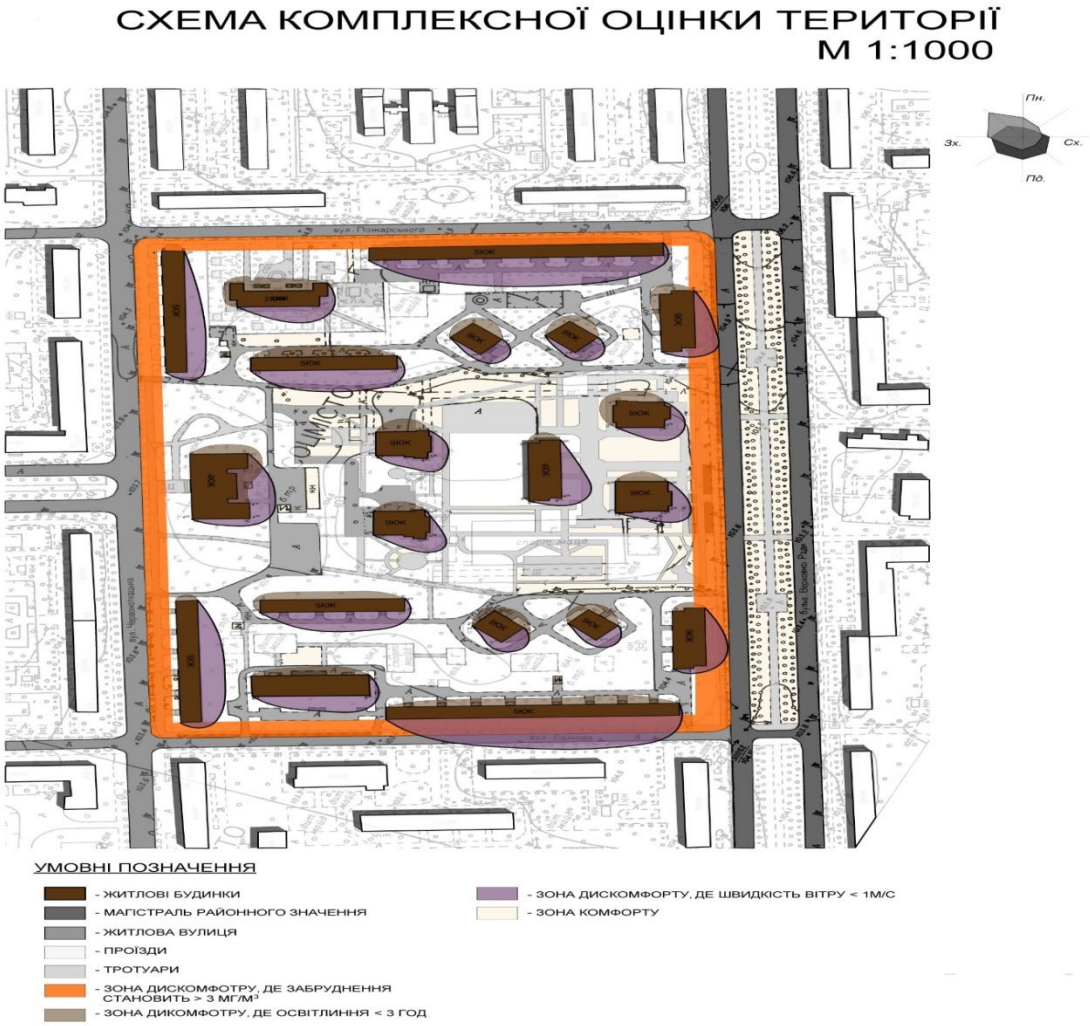
Методика передбачає:

- нанесення ізоліній рівних концентрацій;
- визначення значень у контрольних точках;
- встановлення відстані до нормативного рівня (3 мг/м³).

Карти загазованості використовуються для:

- планування озеленення;
- розміщення дитячих і рекреаційних зон;
- оптимізації транспортної інфраструктури.

Комплексний аналіз стану навколишнього середовища показав, що територія потребує покращення аераційного режиму, оптимізації інсоляції та зниження рівня загазованості. Запропоновані заходи дозволять сформувати екологічно безпечне, комфортне та функціонально збалансоване житлове середовище.



4.2 ЗАХОДИ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ САНІТАРНОГО ЗАХИСТУ ТЕРИТОРІЇ МІКРОРАЙОНУ

Зниження рівня загазованості забудовою та елементами рельєфу

(умовно рівень загазованості на краю проїжджої частини прийнято за 100%)

Таблиця 4.2

Прийом забудови	Зниження рівня загазованості, %
Зонування забудови (ближня до магістралі зона – будівлі торгівельного, комунально-побутового призначення, друга зона – малоповерхова житлова забудова, третя – забудова підвищеної поверховості, четверта – дитячі, лікувально-оздоровчі установи	До 90
Периметральна 9-поверхова забудова	40 ÷ 60
Те ж з арками зі сторони магістралі	35 ÷ 50
Вільна забудова при відсутності захисного озеленення зі сторони транспортного потоку (80 м. від магістралі)	30 ÷ 75
Розташування проїжджої частини в западині	15 ÷ 40
Розташування проїжджої частини на насипу	15 ÷ 40

Питання зменшення концентрації забруднюючих речовин у приземному шарі атмосферного повітря, зумовлених викидами автомобільного транспорту, залишається надзвичайно актуальним у сучасних умовах урбанізованого середовища. Навіть з урахуванням поступового впровадження екологічно чистіших видів пального, використання газобалонного обладнання, удосконалення двигунів внутрішнього згоряння, а також застосування каталізаторів і технологій зниження токсичності викидів, проблема загазованості повітря не втрачає своєї гостроти.

Слід зазначити, що автотранспорт і надалі виступає домінуючим джерелом забруднення атмосферного повітря у межах житлової забудови.

Разом із тим, рівень концентрації шкідливих речовин у внутрішньоквартальному просторі може бути істотно знижений за рахунок грамотно організованих містобудівних і планувальних рішень.

До основних заходів, спрямованих на зменшення рівня загазованості, належать:

- раціональне розміщення житлових будинків поза зонами максимального впливу транспортних викидів, з урахуванням рози вітрів і напрямків руху повітряних потоків;
- орієнтація будівель таким чином, щоб мінімізувати проникнення забрудненого повітря у внутрішньодворові простори та житлові приміщення;
- використання природних і штучних бар'єрів, зокрема рельєфу та зелених насаджень, які виконують функції газо- та пилозахисту;
- зонування території з виділенням буферних смуг між транспортними магістралями та житловими зонами.

Особливу роль у системі санітарного захисту відіграють зелені насадження, які виступають ефективним природним інструментом очищення повітря. Найбільш доцільним є використання швидкорослих порід дерев і кущів із густою та розгалуженою кроною, що характеризуються високою здатністю до фільтрації забруднюючих речовин.

Функціональні властивості таких насаджень полягають у:

- поглинанні та акумуляції шкідливих компонентів, зокрема оксиду вуглецю (CO), діоксиду азоту (NO_2), пилових частинок і важких металів;
- створенні багаторівневих захисних бар'єрів між джерелами забруднення та житловими територіями;
- зниженні швидкості вітру та турбулентному перемішуванні повітря, що сприяє розсіюванню домішок;
- покращенні мікрокліматичних умов шляхом зниження температури повітря, підвищення вологості та насичення киснем;
- зменшенні рівня шумового навантаження від транспортних потоків.

У межах запропонованого проєкту реконструкції мікрорайону передбачено комплексне впровадження санітарно-захисних заходів, зокрема:

- збереження існуючих зелених насаджень у максимально можливому обсязі (понад 90% від наявної площі озеленення);
- оптимізація планувальної структури забудови з метою зниження впливу транспортного забруднення на житлові території;
- формування захисних зелених смуг уздовж магістральних вулиць із підвищеним транспортним навантаженням.

Особлива увага приділяється територіям, розташованим уздовж інтенсивних транспортних артерій, зокрема бульвару Верховної Ради, де рівень загазованості є найвищим. У цих зонах передбачено:

- створення багаторядних зелених насаджень із високою щільністю крони;
- формування дендрологічних груп із поєднанням дерев і кущів різної висоти;
- використання елементів штучного рельєфу (насипи, підвищення), що додатково обмежують поширення забруднюючих речовин у глиб житлової території;
- організацію буферних зон між проїжджою частиною та пішохідними маршрутами.

Результати впровадження зазначених заходів свідчать про їх високу ефективність. Згідно з розрахунковими даними, представленими у відповідних аналітичних матеріалах, рівень концентрації шкідливих речовин у повітрі знижується:

- у середньому на 40–45% по території мікрорайону;
- до 80–90% у локальних зонах, захищених багаторядними зеленими насадженнями та елементами рельєфу.

Окрему увагу приділено організації пішохідних маршрутів. За можливості вони прокладаються через озеленені території або відокремлюються від проїзної частини смугами зелених насаджень. Хоча такі

насадження не завжди відповідають параметрам повноцінних санітарно-захисних смуг, вони виконують важливу функцію локального екологічного бар'єру:

- знижують концентрацію забруднюючих речовин у зоні дихання людини;
- підвищують комфорт пересування пішоходів;
- формують більш сприятливий психологічний і візуальний простір.

У цілому, запропонований комплекс заходів санітарного захисту території дозволяє суттєво покращити екологічний стан мікрорайону, забезпечити відповідність сучасним санітарно-гігієнічним вимогам, а також сформувати комфортне, безпечне та стійке до впливу негативних факторів міське середовище.

Важливим параметром ефективності захисних зелених насаджень є їх конструктивні характеристики, зокрема коефіцієнт ажурності, який повинен становити 0,8–0,9, а також висота насаджень — не менше 5–6 м. Саме такі показники забезпечують оптимальне поєднання щільності та проникності зеленого бар'єру, що сприяє ефективному зниженню рівня загазованості при одночасному збереженні природної циркуляції повітря.

Таким чином, комплексне застосування містобудівних, ландшафтно-планувальних та інженерних рішень є ключовим інструментом формування екологічно безпечного та комфортного житлового середовища в умовах сучасного міста.

Таблиця 4.3

Тип або конструкція смуги зелених насаджень	Ширина смуги, м	Зниження рівня концентрації окису вуглецю, %
Однорядна з двоярусною живою огорожею на передньому плані і шаховою посадкою дерев всередині смуги	10 ÷ 14	40 ÷ 45
Те саме	14 ÷ 20	50 ÷ 55
Двоярусна з розривами між рядами 3 ÷ 5 м	20 ÷ 30	55 ÷ 60
Двох- або трьохрядна з розривами між рядами 3 ÷ 5 м	25 ÷ 30	60 ÷ 70

4.3 ІНЖЕНЕРНЕ ВПОРЯДКУВАННЯ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ

Інженерний благоустрій території

Благоустрій житлових мікрорайонів, кварталів і окремих житлових груп є однією з ключових складових формування якісного та комфортного міського середовища. Його значення виходить далеко за межі суто утилітарних функцій, оскільки він не тільки забезпечує належні побутові умови проживання населення, але й сприяє створенню гармонійного архітектурно-просторового середовища, підвищує естетичну привабливість території та формує позитивне сприйняття житлового простору.

Сучасний підхід до благоустрою передбачає інтеграцію інженерних, екологічних та архітектурно-планувальних рішень, спрямованих на підвищення якості життя населення. Особливу роль у цьому процесі відіграє озеленення, яке виконує не лише декоративну функцію, але й має вагоме екологічне значення. Зелені насадження сприяють очищенню повітря від пилу та шкідливих домішок, зменшують рівень шумового навантаження, регулюють температурний режим і створюють сприятливий мікроклімат.

Зелені смуги, розташовані між житловими будинками та транспортними магістралями, виступають ефективними природними бар’єрами, які обмежують негативний вплив урбанізованого середовища. Вони забезпечують захист від загазованості, знижують рівень шуму та сприяють формуванню комфортних умов для проживання і відпочинку мешканців.

Одним із базових принципів інженерного благоустрою є раціональне функціональне зонування внутрішньоквартальної території. З урахуванням особливостей рельєфу, інсоляційних умов, а також потреб різних груп населення, кожна функціональна зона повинна бути чітко організована та відповідати своєму призначенню. До таких зон належать:

- дитячі ігрові майданчики різних вікових категорій;
- спортивні майданчики;
- зони відпочинку для дорослого населення;
- господарські майданчики;

- транспортні проїзди та стоянки;
- пішохідні зв’язки та прогулянкові маршрути;
- території озеленення.

Ефективність благоустрою досягається лише за умови комплексного підходу, який передбачає взаємопов’язане вирішення всіх елементів території. Такий підхід дозволяє забезпечити не лише функціональність і зручність використання простору, але й досягти гармонійного поєднання забудови з природним середовищем.

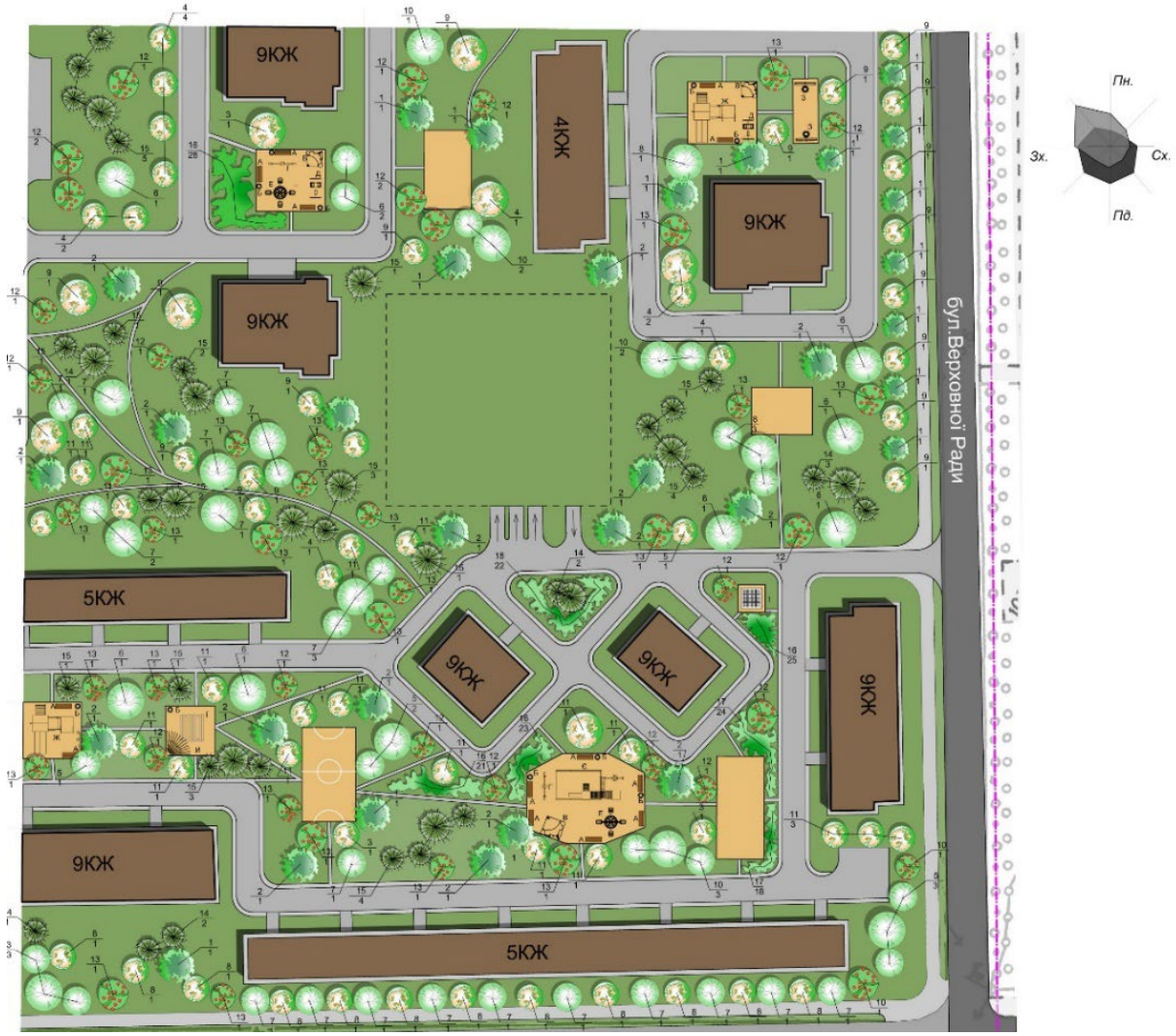


Рис. 4.1 Схеми інженерного благоустрою та озеленення території

Озеленення території

Озеленення є невід'ємною складовою системи благоустрою житлових територій, оскільки воно виконує комплекс функцій: санітарно-гігієнічну, екологічну, рекреаційну та естетичну. У межах даного проєкту передбачено системний підхід до організації зелених насаджень із урахуванням функціонального зонування, кліматичних особливостей території, а також умов інсоляції та аерації.

Особливу увагу приділено використанню вертикального озеленення, яке дозволяє ефективно використовувати обмежені просторові ресурси. Для цього застосовуються виткі рослини місцевого походження, зокрема дикий виноград (Parthenocissus quinquefolia), що характеризується високою життєздатністю та декоративністю. Такі рослини використовуються для озеленення фасадів, пергол, огорож, а також для маскування господарських зон, включаючи сміттєзбірні майданчики та технічні ділянки.

Квіткове оформлення території передбачає створення квітників із сезонною зміною рослин, що дозволяє забезпечити безперервну декоративність протягом усього вегетаційного періоду. Для цього застосовуються як багаторічні, так і однорічні рослини, підібрані з урахуванням строків цвітіння, кольорової гами та стійкості до міських умов.

Газонні покриття формуються з урахуванням рівня природного освітлення. На відкритих, добре освітлених ділянках використовуються світлолюбні травосуміші, тоді як у затінених зонах висіваються тіньовитривалі види, що забезпечує рівномірність покриття та знижує потребу в інтенсивному догляді.

Важливим принципом формування зеленого каркасу території є використання місцевих (аборигенних) видів дерев і чагарників, які добре пристосовані до кліматичних умов регіону. Це дозволяє:

- підвищити стійкість насаджень до несприятливих факторів;
- зменшити витрати на догляд і утримання;
- забезпечити довговічність зелених насаджень.

Існуючі насадження, що перебувають у задовільному стані, максимально зберігаються як важливий елемент сформованого середовища. У разі необхідності вони підлягають пересадці з урахуванням нової планувальної структури території.

Нові посадки здійснюються відповідно до чинних санітарних і містобудівних нормативів, що регламентують відстані до різних об’єктів:

- до житлових будівель – не менше 5 м;
- до проїжджої частини – не менше 4 м;
- до пішохідних доріжок і тротуарів – 1,5–2 м.

Окремо враховується характер розвитку кореневих систем дерев і чагарників. У зонах, прилеглих до інженерних мереж, доріг і тротуарів, не застосовуються породи з агресивною поверхневою кореневою системою, яка може спричиняти деформацію покриттів або пошкодження комунікацій.

Додатково у проєкті передбачено формування багаторівневих зелених композицій (дерева, кущі, трав’янисті рослини), що підвищує біорізноманіття території, покращує екологічні показники та створює більш виразний ландшафтний образ.

У результаті реалізації запропонованих заходів формується цілісна система інженерного благоустрою, яка забезпечує високий рівень комфорту проживання, екологічну безпеку та естетичну привабливість житлового середовища.

РОЗДІЛ V

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

5.1 ЕКОНОМІКА В БУДІВНИЦТВІ

Економіка будівництва є спеціалізованою галуззю економічної науки, яка вивчає закономірності функціонування, планування та розвитку будівельної діяльності. Вона охоплює процеси формування вартості будівельної продукції, використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів, а також визначення економічної ефективності інвестицій у будівництво.

Будівництво, як вид господарської діяльності, має низку специфічних особливостей, що безпосередньо впливають на економічні процеси:

- тривалий цикл виробництва;
- висока матеріаломісткість;
- значні капіталовкладення;
- індивідуальний характер об’єктів;
- залежність від природно-кліматичних умов;
- територіальна прив’язаність продукції.

У зв’язку з цим економіка будівництва передбачає застосування спеціальних методів планування, обліку та аналізу, що відрізняються від інших галузей економіки.

Основні завдання економіки будівництва

До ключових завдань економіки в будівництві належать:

- обґрунтування доцільності інвестицій у будівельні проєкти;
- визначення вартості будівництва (кошторисної, договірної, фактичної);
- оптимізація витрат матеріальних, трудових і фінансових ресурсів;
- підвищення ефективності використання капіталовкладень;
- організація фінансування будівельних робіт;
- аналіз економічної ефективності проєктних рішень;
- забезпечення конкурентоспроможності будівельної продукції.

Таким чином, економіка будівництва виступає інструментом управління ресурсами та забезпечення раціонального функціонування галузі.

Інвестиційний процес у будівництві

Будівництво є однією з основних форм реалізації інвестицій. Інвестиційний процес включає такі етапи:

1. Розробка інвестиційного задуму (бізнес-ідеї).
2. Проведення техніко-економічного обґрунтування (ТЕО).
3. Проєктування об’єкта.
4. Фінансування та організація будівництва.
5. Введення об’єкта в експлуатацію.
6. Оцінка ефективності інвестицій.

1. Розробка інвестиційного задуму (бізнес-ідеї)

Початковим етапом реалізації будь-якого будівельного проєкту є формування інвестиційного задуму, який виступає концептуальною основою майбутнього об’єкта. На цьому етапі визначається загальна ідея проєкту, його призначення, масштаби, орієнтовне місце розташування та потенційна цільова аудиторія.

Інвестиційний задум формується на основі аналізу ринку, попиту на нерухомість, соціально-економічних потреб населення та перспектив розвитку території. Особливу увагу приділяють:

- визначенню функціонального призначення об’єкта (житловий, комерційний, змішаний);
- оцінці конкурентного середовища;
- аналізу містобудівної ситуації;
- попередньому визначенню обсягів інвестицій.

На цьому етапі також здійснюється первинна оцінка ризиків, які можуть вплинути на реалізацію проєкту (економічні, правові, екологічні). У результаті формується загальна концепція проєкту, яка може бути представлена у вигляді бізнес-плану або інвестиційної пропозиції.

2. Проведення техніко-економічного обґрунтування (ТЕО)

Техніко-економічне обґрунтування є одним із ключових етапів, який дозволяє визначити доцільність реалізації інвестиційного проєкту. Воно

включає комплексний аналіз технічних, економічних, фінансових та організаційних параметрів майбутнього будівництва.

У процесі розробки ТЕО здійснюється:

- вибір оптимального варіанту забудови;
- аналіз можливих технічних рішень;
- розрахунок обсягів капітальних вкладень;
- прогнозування витрат та доходів;
- оцінка строків реалізації проєкту.

Окрему увагу приділяють оцінці економічної ефективності, що включає розрахунок таких показників, як чистий приведений дохід, термін окупності, рентабельність інвестицій. Також враховуються екологічні та соціальні аспекти.

ТЕО є основою для прийняття інвестором остаточного рішення щодо реалізації проєкту, а також слугує базою для подальшого проєктування.

3. Проєктування об'єкта

Етап проєктування передбачає розробку повного комплексу проєктної документації, необхідної для будівництва. Він включає архітектурні, конструктивні, інженерні та технологічні рішення.

Проєктування здійснюється у кілька стадій:

- ескізний проєкт (формування загальної концепції);
- проєкт (П);
- робоча документація (Р).

На цьому етапі визначаються:

- планувальні рішення;
- конструктивні схеми будівель;
- інженерні мережі (водопостачання, каналізація, електропостачання тощо);
- заходи з енергоефективності;
- кошторисна вартість будівництва.

Особливого значення набуває відповідність проєкту державним будівельним нормам, стандартам безпеки та екологічним вимогам. Сучасне проєктування часто базується на використанні цифрових технологій (BIM), що дозволяє підвищити точність розрахунків і мінімізувати помилки.

4. Фінансування та організація будівництва

Після затвердження проєктної документації здійснюється організація фінансування та безпосереднє виконання будівельних робіт. На цьому етапі визначаються джерела фінансування та формується фінансова структура проєкту.

Основними джерелами можуть бути:

- власні кошти інвестора;
- кредитні ресурси банків;
- державне фінансування;
- залучені кошти (інвестори, пайова участь).

Організація будівництва включає:

- вибір підрядних організацій;
- укладення договорів;
- складання календарних графіків робіт;
- забезпечення ресурсами (матеріали, техніка, робоча сила);

контроль якості та дотримання строків.

Важливим аспектом є управління ризиками та витратами, що дозволяє уникнути перевищення бюджету та затримок у реалізації проєкту.

5. Введення об'єкта в експлуатацію

Завершальним етапом будівництва є введення об'єкта в експлуатацію, що означає його офіційне прийняття та готовність до використання за призначенням.

На цьому етапі здійснюється:

- перевірка відповідності виконаних робіт проєктній документації;
- проведення технічної інвентаризації;
- оформлення необхідних дозвільних документів;

- підключення інженерних мереж;
- отримання сертифіката готовності об’єкта.

Введення в експлуатацію супроводжується роботою спеціальних комісій, які оцінюють технічний стан об’єкта, рівень безпеки та відповідність нормативним вимогам.

Після завершення цієї процедури об’єкт може бути переданий у користування, проданий або введений в господарський обіг.

6. Оцінка ефективності інвестицій

Остаточним етапом є оцінка ефективності реалізованого проєкту, яка дозволяє визначити, наскільки досягнуто запланованих економічних результатів.

Оцінка включає:

- порівняння фактичних витрат із запланованими;
- аналіз доходів від експлуатації об’єкта;
- визначення терміну окупності;
- розрахунок показників рентабельності.

Крім економічних показників, враховуються також:

- соціальний ефект (покращення умов проживання, створення робочих місць);
- екологічний вплив;
- містобудівна доцільність.

На основі отриманих результатів формуються висновки щодо ефективності проєкту та можливості реалізації аналогічних рішень у майбутньому. Це також дозволяє вдосконалити підходи до управління інвестиціями та підвищити якість наступних проєктів.

Реалізація інвестиційного проєкту в будівництві є складним багатоступеневим процесом, що охоплює всі стадії — від формування ідеї до оцінки результатів. Кожен етап має важливе значення та потребує комплексного підходу, що забезпечує ефективне використання ресурсів, мінімізацію ризиків та досягнення високих економічних результатів.

5.2 ВАРТІСТЬ БУДІВНИЦТВА ТА КОШТОРИСНА СПРАВА

Одним із центральних елементів економіки будівництва є визначення вартості об’єкта. Вона формується на основі кошторисної документації, яка включає:

- локальні кошториси;
- об’єктні кошториси;
- зведений кошторисний розрахунок.

До складу вартості будівництва входять:

- прямі витрати (матеріали, заробітна плата, експлуатація машин);
- накладні витрати;
- кошторисний прибуток;
- інші витрати (ризики, інфляційні процеси, податки).

Важливим аспектом є застосування нормативної бази (ДСТУ, ДБН), яка регламентує порядок визначення вартості будівництва.

Економічна ефективність у будівництві

Оцінка ефективності будівельних проєктів є ключовим етапом прийняття інвестиційних рішень. Вона визначає доцільність вкладення коштів і дозволяє обрати найвигідніший варіант.

Основні показники ефективності:

- чистий приведений дохід (NPV);
- внутрішня норма рентабельності (IRR);
- термін окупності інвестицій;
- індекс прибутковості;
- рівень рентабельності.

Крім економічної ефективності, враховується також соціальна та екологічна ефективність, що є особливо важливим у сучасних умовах сталого розвитку.

Організація та управління витратами

Раціональне управління витратами є необхідною умовою ефективного будівництва. Воно включає:

- планування витрат на всіх стадіях проєкту;
- контроль за використанням ресурсів;
- зниження собівартості будівельної продукції;
- впровадження ресурсозберігаючих технологій.

Важливу роль відіграє система бюджетування, яка дозволяє контролювати фінансові потоки та запобігати перевитратам.

Особливості ціноутворення в будівництві

Ціноутворення у будівництві має складний характер і залежить від багатьох факторів:

- вартості матеріалів і ресурсів;
- рівня заробітної плати;
- складності проєкту;
- умов будівництва;
- ринкової кон’юнктури.

Розрізняють такі види цін:

- кошторисна (нормативна);
- договірна;
- фактична.

У сучасних умовах широко застосовуються договірні ціни, що формуються на основі переговорів між замовником і підрядником.

Роль економіки будівництва в сучасних умовах

У сучасній економіці будівництво відіграє важливу роль як одна з базових галузей, що забезпечує розвиток інфраструктури, житлового фонду та промисловості. Економіка будівництва сприяє:

- ефективному використанню інвестицій;
- розвитку міст і територій;
- підвищенню якості життя населення;
- створенню нових робочих місць.

З урахуванням сучасних викликів (інфляція, енергетична криза, екологічні проблеми) особливого значення набувають енергоефективність, цифровізація будівництва (BIM-технології) та сталий розвиток.

Економіка в будівництві є важливою складовою ефективного функціонування будівельної галузі. Вона забезпечує раціональне використання ресурсів, обґрунтування інвестиційних рішень та підвищення ефективності реалізації будівельних проєктів. Комплексний підхід до економічного аналізу дозволяє досягти оптимального співвідношення між витратами та результатами, що є основою сталого розвитку будівництва.

Форма № 1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1

на земляні роботи

Реконструкція магістралі районного значення в м. Київ

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	445,177	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	2,47428	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	132,77	тис. грн.
Середній розряд робіт	2,2	розряд

Складений в поточних цінах станом на “28 травня” 2025 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Е1-24-5	Розроблення грунту бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.] з переміщенням грунту до 10 м, група грунтів 1	1000м3	5,6	2930,29 -	2930,29 842,15	16410	-	16410 4716	- 12,342	- 69,12
2	Е1-24-13	Додавати на кожні наступні 10 м переміщення грунту [понад 10 м] бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.], група грунтів 1	1000м3	5,6	2535,41 -	2535,41 728,67	14198	-	14198 4081	- 10,6788	- 59,8
3	Е1-22-6	Розроблення грунту скреперами причіпними з ковшом місткістю 7 м3 з переміщенням грунту до 100 м, група грунтів 2	1000м3	1,75	17402,23 313,62	17088,61 3860,95	30454	549	29905 6757	7,43 58,1394	13 101,74

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Е1-16-14	Розроблення грунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ходу з ковшом місткістю 1,25 [1, 25-1,5] м3, група грунтів 2	1000м3	4,3	13022,13 386,64	12625,18 4071,36	55995	1663	54288 17507	9,16 65,4888	39,39 281,6
5	С331-34-1	Перевезення грунта самоскидами на відстань 7 км	т	6880	16,30 -	16,30 -	112144	-	112144 -	- -	- -
6	Е1-135-1	Полив водою ущільнювального грунту в насипах	1000м3	1,75	8836,17 810,52	7170,65 1454,08	15463	1418	12549 2545	20,74 26,962	36,3 47,18
7	Е1-130-2	Ущільнення грунту причіпними котками на пневмоколісному ходу масою 25 т за перший прохід по одному сліду при товщині шару 30 см	1000м3	1,75	7452,91 -	7452,91 2175,67	13043	-	13043 3807	- 32,0418	- 56,07
8	Е1-130-8 к=9	Ущільнення грунту причіпними котками на пневмоколісному ходу масою 25 т за кожний наступний прохід по одному сліду при товщині шару 30 см	1000м3	1,75	5982,00 -	5982,00 2022,82	10469	-	10469 3540	- 31,0554	- 54,35
9	Е1-145-12	Планування укосів і полотна насипів механізованим способом, група грунтів 2	1000м2	28	3591,44 2040,91	1550,53 397,64	100560	57145	43415 11134	47,43 5,9586	1328,04 166,84
		Разом прямі витрати по кошторису					368736	60775	306421 54087		1416,73 836,7
		Разом будівельні роботи, грн.					368736				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					1540				
		всього заробітна плата, грн.					114862				
		Загальновиробничі витрати, грн.					76441				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					220,85				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					17908				
		Всього будівельні роботи, грн.					**445177**				
		Всього по кошторису					**445177**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**2474,28**				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**132770**				

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

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

Форма № 1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-2

на влаштування водовідведення

Реконструкція магістралі районного значення в м. Київ

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	1136,301	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	5,02881	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	276,107	тис. грн.
Середній розряд робіт	3,3	розряд

Складений в поточних цінах станом на “28 травня” 2025 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	Е1-42-2	Риття і засипка траншей глибиною 1,4 м для трубопроводів діаметром 300-600 мм екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ходу з ковшом місткістю 0,65 м3, група грунтів 2	км	1,6	69374,64 11536,51	57838,13 17641,86	110999	18458	92541 28227	275,4 276,4365	440,64 442,3
2	Е1-42-6	При ритті й засипанні траншей глибиною 1,4 м для трубопроводів діаметром 300-600 мм екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ходу з ковшом місткістю 0,65 м3 додавати або вилучати на кожні 0,2 м зміни глибини траншеї, група грунтів 2	км	1,6	26230,30 5084,61	21145,69 6441,27	41968	8135	33833 10306	121,38 101,3115	194,21 162,1
3	*Е23-4-1*	*Укладання трубопроводів із залізобетонних безнапірних розтрубних труб діаметром 400 мм*	*100м*	*16*	*39027,90* *6581,03*	*3889,49* *1428,13*	*624446*	*105296*	*62232* *22850*	*130,24* *21,31*	*2083,84* *340,96*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	*Е23-18-3*	*Улаштування дощоприймальних круглих колодязів для дощової каналізації зі збірного залізобетону діаметром 1,0 м у сухих грунтах*	*10м3*	*2,6*	*35920,33* *7623,53*	*6242,26* *2295,81*	*93393*	*19821*	*16230* *5969*	*162,41* *34,6706*	*422,27* *90,14*
5	С113-750	Люк чавунний з гратами для дощоприймального колодязя ЛР	шт	26	868,23 -	- -	22574	-	- -	- -	- -
6	*Е23-13-7*	*Улаштування круглих збірних залізобетонних каналізаційних колодязів діаметром 2 м у сухих грунтах*	*10м3*	*3,12*	*24043,21* *5496,73*	*3898,53* *1438,59*	*75015*	*17150*	*12163* *4488*	*111,36* *21,8844*	*347,44* *68,28*
7	С113-753	Люк чавунний для колодязів легкий	шт	26	422,50 -	- -	10985	-	- -	- -	- -
		Разом прямі витрати по кошторису					979380	168860	216999 71840		3488,4 1103,78
		Разом будівельні роботи, грн.					979380				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					593521				
		всього заробітна плата, грн.					240700				
		Загальновиробничі витрати, грн.					156921				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					436,63				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					35407				
		Всього будівельні роботи, грн.					**1136301**				
		Всього по кошторису					**1136301**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**5028,81**				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**276107**				

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

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

Форма № 1

Зми. | Кільк. | №док. | Підпис | Дата

Пояснювальна записка. Розділ 5. Техніко-економічне обґрунтування

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-3

на будівництво дорожнього одягу

Реконструкція магістралі районного значення в м. Київ

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	4075,342	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	5,05855	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	273,859	тис. грн.
Середній розряд робіт	2,8	розряд

Складений в поточних цінах станом на “28 травня” 2025 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ЕН27-12-1	Улаштування вирівнюючих шарів основи із піску автогрейдером	100м3	33,24	26501,49 666,58	3024,36 639,71	880910	22157	100530 21264	14,78 9,3659	491,29 311,32
2	*ЕН27-66-8*	*Установлення природних бортових каменів на бетонну основу*	*100 м*	*16*	*9672,89 6056,93*	*464,08 169,50*	*154766*	*96911*	*7425 2712*	*134,3 2,52*	*2148,8 40,32*
3	С1416-8685	Камені бортові, БР300.30.18	шт	535	287,65 -	- -	153893	-	- -	- -	- -
4	ЕН27-13-1	Улаштування одношарової основи зі щебеню за товщини 15 см	1000м2	12,08	68708,26 1444,55	6929,06 1970,95	829996	17450	83703 23809	32,03 30,7883	386,92 371,92
5	ЕН27-13-4	Улаштування основи зі щебеню, за зміни товщини на кожен 1 см додавати або вилучати до/з норм 27-13-1 - 27-13-3	1000м2	12,08	3805,76 -	144,74 31,52	45974	-	1748 381	- 0,5408	- 6,53

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	ЕН27-26-1	Улаштування нижнього шару покриття за товщини 10 см з асфальтобетонних сумішей асфальтоукладальником за ширини укладання 7 м	1000 м2	11,68	115264,95 729,47	5122,94 1150,91	1346295	8520	59836 13443	15,15 17,1541	176,95 200,36
7	ЕН27-26-5 К=6	Улаштування нижнього шару покриття за товщини 10 см з асфальтобетонних сумішей асфальтоукладальником, за зміни товщини на кожні 0,5 см додавати до норм 27-26-1 – 27-26-4	1000 м2	-11,68	32524,40 8,67	- -	-379885	-101	- -	0,18 -	-2,1 -
8	ЕН27-27-1	Улаштування верхнього шару покриття товщиною 5 см з асфальтобетонних сумішей асфальтоукладальником за ширини укладання 7 м	1000 м2	11,68	74669,79 672,17	4633,75 995,64	872143	7851	54122 11629	13,96 14,8399	163,05 173,33
		Разом прямі витрати по кошторису					3904092	152788	307364 73238		3364,91 1103,78
		Разом будівельні роботи, грн.					3904092				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					3443940				
		всього заробітна плата, грн.					226026				
		Загальновиробничі витрати, грн.					171250				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					589,86				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					47833				
		Всього будівельні роботи, грн.					**4075342**				
		Всього по кошторису					**4075342**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**5058,55**				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**273859**				

Форма № 1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-4

на облаштування вулиці

Реконструкція магістралі районного значення в м. Київ

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	724,992	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	1,57506	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	86,336	тис. грн.
Середній розряд робіт	3,5	розряд

Складений в поточних цінах станом на “28 травня” 2025 р.

№ п/п	Обґрунтування (шифр норми)	Найменування робіт і витрат	Одиниця виміру	Кількість	Вартість одиниці, грн.		Загальна вартість, грн.			Витрати труда робітників, люд.-год.	
					Всього	експлуатації машин	Всього	заробітної плати	експлуатації машин	не зайнятих обслуговуванням машин	
					заробітної плати	в тому числі заробітної плати			в тому числі заробітної плати	тих, що обслуговують машини	
										на одиницю	всього
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	ЕН27-13-1	Улаштування одношарової основи зі щебеню за товщини 15 см	1000м2	4,8	68708,26 1444,55	6929,06 1970,95	329800	6934	33259 9461	32,03 30,7883	153,74 147,78
2	ЕН27-22-1	*Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових із литої асфальтобетонної суміші за товщини 3 см*	*100м2*	*48*	*1145,65* *796,54*	- -	*54991*	*38234*	- -	*15,95* -	*765,6* -
3	С1421-9835	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип А, марка 1	т	342,72	560,83 -	- -	192208	-	- -	- -	- -

Зми. | Кільк. | №док. | Підпис | Дата

Пояснювальна записка.
Розділ 5. Техніко-економічне обґрунтування

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	ЕН27-22-2 к=2	Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових, на кожні 0,5 см зміни товщини шару додавати або вилучати до/з норми 27-22-1	100м2	48	1614,91 257,70	- -	77516	12370	- -	5,1 -	244,8 -
5	ЕН27-46-1	Нанесення горизонтальної дорожньої розмітки пластиком гарячого нанесення маркірувальними машинами, тип лінії 1.1, 1.2	км лінії	3,2	2683,14 184,94	1544,41 821,87	8586	592	4942 2630	3,99 12,9642	12,77 41,49
6	ЕН27-52-10	Установлення дорожніх знаків на двох стояках під час копання ям механізовано, двобічних	1 знак	10	290,42 90,38	103,49 31,73	2904	904	1035 317	1,95 0,5719	19,5 5,72
7	& С1633-92ВДЗ	Дорожні знаки на металевих стояках	шт	10	523,71 -	- -	5237	-	- -	- -	- -
		Разом прямі витрати по кошторису					671242	59034	39236 12408		1196,4 1 194,99
		Разом будівельні роботи, грн.					671242				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					572972				
		всього заробітна плата, грн.					71442				
		Загальновиробничі витрати, грн.					53750				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					183,66				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					14894				
		Всього будівельні роботи, грн.					**724992**				
		Всього по кошторису					**724992**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**1575,06**				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**86336**				

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

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

РОЗДІЛ VI
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

6.1. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА

Охорона навколишнього природного середовища та цивільний захист є взаємопов'язаними складовими державної політики, спрямованої на забезпечення безпечних умов життя населення, збереження природних ресурсів і запобігання негативному впливу надзвичайних ситуацій. В умовах сучасного розвитку урбанізованих територій, інтенсифікації промислового виробництва та зростання техногенного навантаження значення цих напрямів постійно зростає.

Охорона довкілля орієнтована на збереження природних екосистем, раціональне використання ресурсів та зменшення забруднення, тоді як цивільний захист забезпечує попередження, реагування та ліквідацію наслідків надзвичайних ситуацій природного, техногенного і соціального характеру.

Охорона навколишнього середовища — це система правових, організаційних, технічних і економічних заходів, спрямованих на збереження, відновлення та раціональне використання природних ресурсів.

Основні завдання:

- зниження рівня забруднення атмосферного повітря, води та ґрунтів;
- збереження біорізноманіття та природних екосистем;
- раціональне використання природних ресурсів;
- запобігання деградації земель;
- впровадження екологічно безпечних технологій.

Основні джерела забруднення:

- промислові підприємства;
- автомобільний транспорт;
- енергетичні об'єкти;
- будівельна діяльність;
- побутові відходи.

Заходи з охорони довкілля:

Технічні заходи:

- впровадження очисних споруд;
- використання фільтраційних систем;
- перехід на екологічно чисті технології.

Організаційні заходи:

- екологічний моніторинг;
- планування територій з урахуванням екологічних вимог;
- зонування територій.

Правові заходи:

- встановлення нормативів гранично допустимих концентрацій (ГДК);
- екологічна експертиза проєктів;
- контроль за дотриманням законодавства.

Економічні заходи:

- екологічні податки;
- штрафи за забруднення;
- стимулювання екологічно чистого виробництва.

6.2 ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ НАСЕЛЕННЯ

Цивільний захист — це система заходів, спрямованих на захист населення, територій, матеріальних і культурних цінностей від надзвичайних ситуацій.

В Україні основним нормативним документом у цій сфері є Кодекс цивільного захисту України.

Основні завдання цивільного захисту:

- запобігання виникненню надзвичайних ситуацій;
- інформування та оповіщення населення;
- організація евакуації;
- укриття населення у захисних спорудах;
- ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій;
- надання першої допомоги постраждалим.

Види надзвичайних ситуацій:

- природні (повені, землетруси, буревії);
- техногенні (аварії на підприємствах, пожежі, вибухи);
- соціальні (терористичні акти, масові заворушення);
- воєнні (наслідки бойових дій).

Взаємозв’язок охорони довкілля та цивільного захисту

Охорона навколишнього середовища та цивільний захист тісно пов’язані між собою, оскільки:

- екологічні порушення можуть призводити до надзвичайних ситуацій;
- аварії та катастрофи спричиняють значну шкоду довкіллю;
- правильне планування територій знижує ризики виникнення небезпечних подій.

Наприклад, порушення екологічних норм при будівництві може спричинити підтоплення територій або зсуви ґрунту, що, у свою чергу, створює загрозу для населення.

Заходи у сфері будівництва

У будівельній галузі охорона довкілля та цивільний захист реалізуються через:

- проведення оцінки впливу на довкілля (ОВД);
- дотримання державних будівельних норм (ДБН);
- організацію безпечних умов праці;
- використання екологічно безпечних матеріалів;
- забезпечення протипожежних заходів;
- планування евакуаційних шляхів;
- створення захисних споруд (укриттів).

Особливе значення має врахування:

- інсоляції;
- аерації;
- шумового та газового навантаження;
- розміщення зелених зон.

Сучасні підходи та інновації

Сучасний розвиток передбачає впровадження принципів сталого розвитку, а саме:

- використання відновлюваних джерел енергії;
- енергоефективне будівництво;
- «зелену» архітектуру;
- системи розумного управління ресурсами (Smart City);
- мінімізацію відходів та їх переробку.

Також активно застосовуються:

- геоінформаційні системи (ГІС) для моніторингу;
- автоматизовані системи оповіщення;
- цифрове моделювання ризиків.

Отже, охорона навколишнього середовища та цивільний захист є ключовими складовими забезпечення безпеки та якості життя населення. Їх інтеграція дозволяє не лише мінімізувати негативний вплив господарської діяльності на природу, але й ефективно запобігати надзвичайним ситуаціям та ліквідовувати їх наслідки. Комплексний підхід до цих питань є основою сталого розвитку сучасних міст і територій.

ВИСНОВОК

У процесі виконання кваліфікаційної роботи було здійснено всебічний аналіз ключових розділів, що охоплюють планувальну організацію території, розрахунково-проєктні рішення, інженерну підготовку та захист території, інженерний благоустрій, техніко-економічне обґрунтування, а також питання охорони навколишнього середовища і цивільного захисту. Сукупність проведених досліджень дала можливість сформувати комплексне уявлення про сучасний стан об’єкта та визначити основні напрями його подальшого розвитку і реконструкції.

Об’єкт дослідження розташований у межах історично сформованої житлової забудови Соцмістечка Дніпровського району міста Києва. Територія має чітко окреслені межі, сформовані існуючою вулично-дорожньою мережею, яка забезпечує зв’язок як усередині мікрорайону, так і з прилеглими районами міста. Планувальна структура базується на системі транспортних та пішохідних осей, що виконують роль основних комунікаційних елементів. Водночас аналіз показав, що існуюча організація простору не повною мірою відповідає сучасним вимогам містобудування, що зумовлює необхідність її вдосконалення.

Природні умови території є загалом сприятливими для проведення реконструкційних заходів. Рельєф характеризується незначною хвилястістю та малими перепадами висот, що значно спрощує виконання вертикального планування та зменшує обсяги земляних робіт. Інженерно-геологічні умови також оцінюються як задовільні: наявність піщаних ґрунтів у поєднанні з водотривким глинистим шаром створює відносно стабільну основу для забудови. Разом з тим, при проєктуванні підземних конструкцій необхідно враховувати специфіку ґрунтових умов і передбачати додаткові інженерні заходи.

Кліматичні особливості району, зокрема помірно-континентальний характер клімату, значні сезонні коливання температур, режим опадів та вітрові характеристики, мають суттєвий вплив на формування комфортного

середовища проживання. Переважаючі напрями вітрів відіграють важливу роль у забезпеченні природної вентиляції території, що необхідно враховувати при формуванні планувальних рішень та розміщенні забудови.

Проведений аналіз існуючого стану території засвідчив низку проблем, пов'язаних із нераціональним використанням простору, недостатньою впорядкованістю функціональних зон та незадовільним рівнем благоустрою. Виявлено, що частина територій використовується неефективно, що обмежує можливості розвитку соціальної, рекреаційної та інженерної інфраструктури. Наявні недоліки планувальної структури спричиняють конфлікти між транспортними і пішохідними потоками, погіршують доступність об'єктів обслуговування та знижують загальний рівень комфорту проживання.

Комплексне обстеження житлового фонду дозволило оцінити технічний стан будівель, ступінь їх фізичного зношення та рівень відповідності сучасним експлуатаційним вимогам. Отримані результати свідчать про необхідність проведення реконструкції, модернізації або часткового оновлення забудови. Такий підхід забезпечує можливість більш ефективного використання територіальних ресурсів та підвищення якості житлового середовища.

Особливу роль у формуванні сучасного міського простору відіграє вертикальне планування території. Його застосування дозволяє оптимізувати рельєф, забезпечити ефективне водовідведення, створити зручні умови для пересування населення та гармонійно інтегрувати природні і штучні елементи середовища. Використання методу проектних горизонталей сприяє більш точному моделюванню рельєфу та забезпечує комплексний підхід до організації території, що є важливим чинником підвищення якості проєктних рішень.

Аналіз екологічного стану території показав необхідність удосконалення аераційного та інсоляційного режимів, а також зниження рівня загазованості. Запропоновані заходи, зокрема оптимізація забудови, формування зелених насаджень, створення вентиляційних коридорів та зонування території, спрямовані на покращення мікроклімату та забезпечення екологічної безпеки. У

результаті їх реалізації формується більш сприятливе середовище для проживання населення.

Інженерний благоустрій території розглядається як комплексна система, що поєднує функціональні, екологічні та естетичні аспекти. Запровадження сучасних підходів до організації внутрішньодворового простору, озеленення, облаштування майданчиків і транспортної інфраструктури дозволяє суттєво підвищити рівень комфорту та безпеки. Важливим результатом є формування цілісного життєвого середовища, яке відповідає сучасним стандартам якості.

Економічна складова проєкту підтверджує доцільність реалізації запропонованих рішень. Раціональне використання ресурсів, обґрунтування інвестицій та оцінка ефективності заходів дозволяють досягти оптимального співвідношення між витратами та отриманими результатами. Це створює передумови для сталого розвитку території та підвищення інвестиційної привабливості об’єкта.

Водночас питання охорони навколишнього середовища та цивільного захисту виступають невід’ємною складовою сучасного містобудування. Їх інтеграція у проєктні рішення забезпечує не лише зменшення негативного впливу на довкілля, але й підвищення рівня безпеки населення, готовності до надзвичайних ситуацій та стійкості міського середовища до зовнішніх впливів.

Отже, за результатами проведеного дослідження можна зробити узагальнений висновок, що реалізація запропонованого комплексу містобудівних, інженерних, екологічних та економічних заходів дозволить суттєво підвищити ефективність використання території, покращити якість житлового середовища та забезпечити його відповідність сучасним нормативним вимогам. Запропоновані рішення мають універсальний характер і можуть бути застосовані при реконструкції аналогічних територій, що підтверджує їх практичну цінність та актуальність у контексті розвитку сучасних міст.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Барановський М.М. Інженерна підготовка територій. – Київ: Вища школа, 2015.
2. Білявський Г.О. Екологія міських систем. – Київ: Либідь, 2017.
3. Бланк І.О. Інвестиційний менеджмент. – Київ: Ніка-Центр, 2016.
4. Бондар О.І. Екологія в будівництві. — Київ: Логос, 2018.
5. Генеральний план міста Києва.
6. Гойко А.Ф. Економіка будівельного виробництва. – Київ: Либідь, 2015.
7. ДБН А.2.2-1:2014 «Склад та зміст матеріалів оцінки впливу на довкілля».
8. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій».
9. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій». – Київ: Мінрегіон України, 2019.
10. ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій».
11. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об’єктів будівництва».
12. ДБН В.2.2-15:2019 «Житлові будинки. Основні положення».
13. ДБН В.2.2-23:2009 «Підприємства торгівлі».
14. ДБН В.2.2-25:2009 «Заклади громадського харчування».
15. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». – Київ: Мінрегіон України, 2018.
16. ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів». – Київ: Мінрегіон України, 2018.
17. ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція будівель».
18. ДБН Д.1.1-1:2013. Правила визначення вартості будівництва. – Київ: Мінрегіон України.
19. Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів.
20. Дніпровська районна в місті Києві державна адміністрація: офіційні матеріали.
21. Довідник з інженерної геології для будівництва / за ред. В.М. Шестопалова.

22. ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів».
23. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013. Настанова щодо визначення вартості будівництва.
24. Європейські практики сталого благоустрою міських територій.
25. Європейські стандарти організації житлового середовища.
26. Закон України «Про благоустрій населених пунктів».
27. Закон України «Про житлово-комунальні послуги».
28. Закон України «Про інвестиційну діяльність».
29. Закон України «Про основи містобудування».
30. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
31. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля».
32. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності».
33. Історія Києва: у 3 т. — Київ: Наукова думка.
34. Кірнос В.М. Економіка будівництва. – Київ: КНЕУ, 2018.
35. Кодекс цивільного захисту України.
36. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. – Львів: Світ, 2008.
37. Кучерявий В.П. Урбоекологія. — Львів: Світ, 2016.
38. Матеріали Дніпровської районної в місті Києві державної адміністрації.
39. Матеріали сучасних проєктів реновації житлових кварталів в Україні.
40. Мельник Л.Г. Основи екології. — Суми: Університетська книга, 2017.
41. Методичні рекомендації з вертикального планування територій населених пунктів. – Київ, 2020.
42. Методичні рекомендації з вертикального планування територій.
43. Методичні рекомендації з озеленення міських територій.
44. Методичні рекомендації з оцінки впливу на довкілля в Україні.
45. Методичні рекомендації з оцінки технічного стану будівель і споруд.
46. Методичні рекомендації з оцінки якості атмосферного повітря в містах України.
47. Методичні рекомендації з планування житлових територій.

48. Національна доповідь про стан навколишнього природного середовища в Україні.
49. Офіційний портал Київської міської державної адміністрації.
50. Плешкановська А.М. Містобудування та територіальне планування. — Київ, 2018.
51. Плешкановська А.М. Урбаністика та просторове планування. — Київ, 2018.
52. Пономаренко Л.А. Основи містобудування. — Київ, 2015.
53. Пономаренко Л.А. Урбаністичний розвиток Києва. — Київ, 2015.
54. Соколов Г.П. Інженерний благоустрій міських територій. – Харків: ХНУМГ, 2016.
55. Сучасні ГІС-технології в містобудуванні.
56. Сучасні підходи до ландшафтного дизайну міського середовища.
57. Сучасні підходи до сталого міського розвитку.
58. Сучасні підходи до формування міського середовища (наукові статті та дослідження).
59. Шищенко П.Г. Природно-ресурсний потенціал території України. – Київ, 2005.
60. Шульгін В.В. Основи містобудування та благоустрою територій. – Київ: КНУБА, 2017.
61. Шульц В.Л. Основи містобудування. — Київ, 2010.
62. Шульц В.Л. Планування міст і транспорт. — Київ, 2010.
63. Шульц В.Л. Планування міських територій. — Київ, 2010.
64. Шуляк П.В. Основи містобудування. – Київ: КНУБА, 2018.
65. OECD. Construction Economics and Policy, 2020.
66. UN Environment Programme. Urban Air Quality Guidelines, 2021.
67. WHO Air Quality Guidelines. – World Health Organization, 2021.
68. World Bank. Infrastructure Economics and Development Report, 2021

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва та архітектури
Відокремлений структурний підрозділ
Інститут інноваційної освіти
Київського національного університету будівництва і архітектури"

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

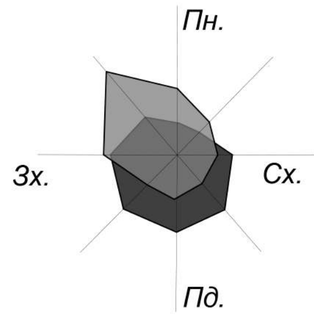
на тему:

"Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія в Дніпровському районі міста Київ"

Виконали: студенти групи МБ-22-1В(п)д
Пращук Євгеній Олександрович
Керівник проекту: Головенько Н.Г.
Зав. кафедри: к.е.н., доц. Чудовська В.А.

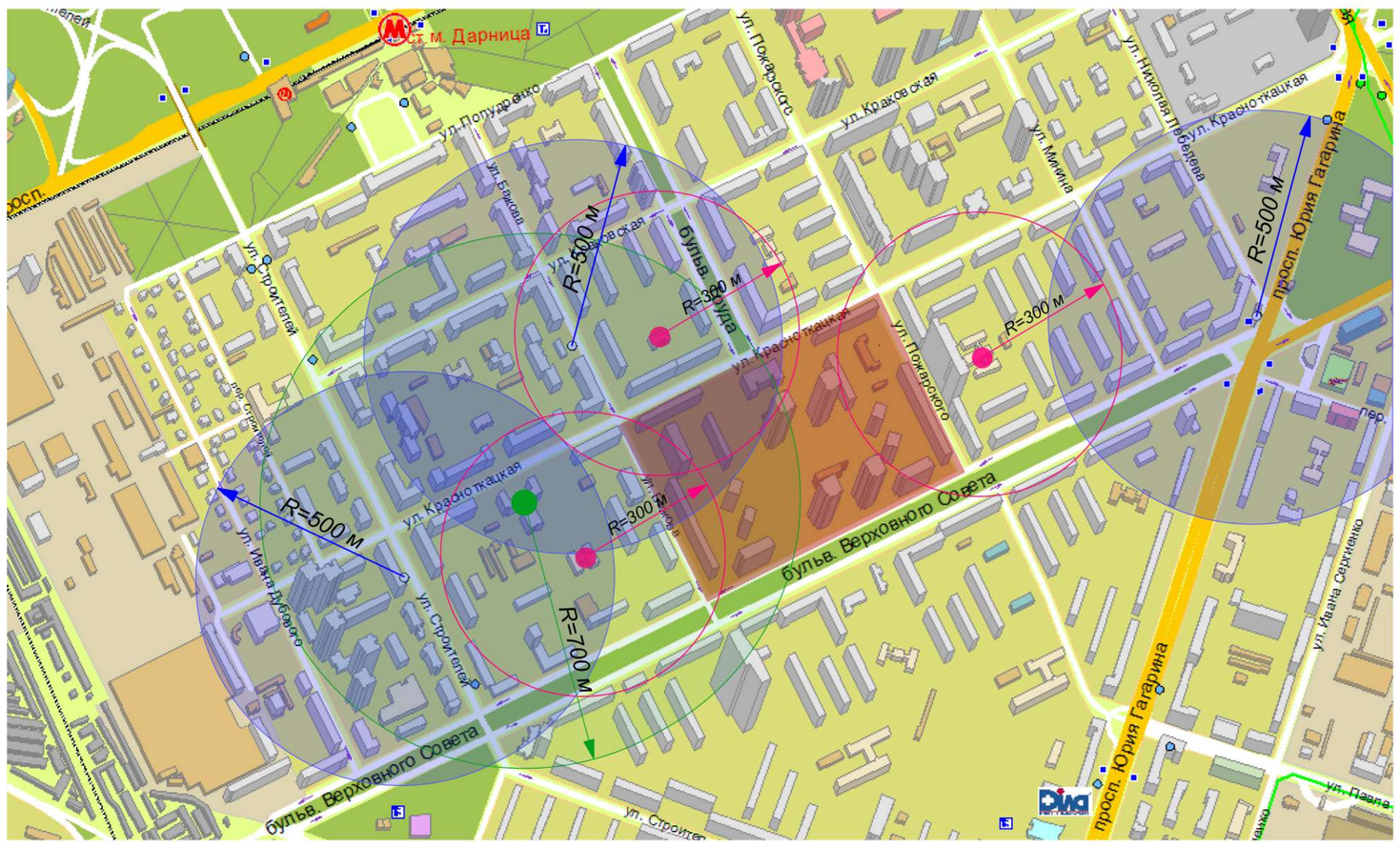
СХЕМА РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТУ В СТРУКТУРІ М.КИЄВА.СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН.





УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- ДІЛЯНКА ДОСЛІДЖНЕННЯ



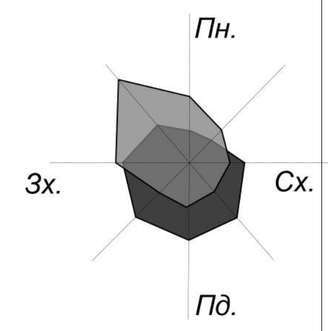
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

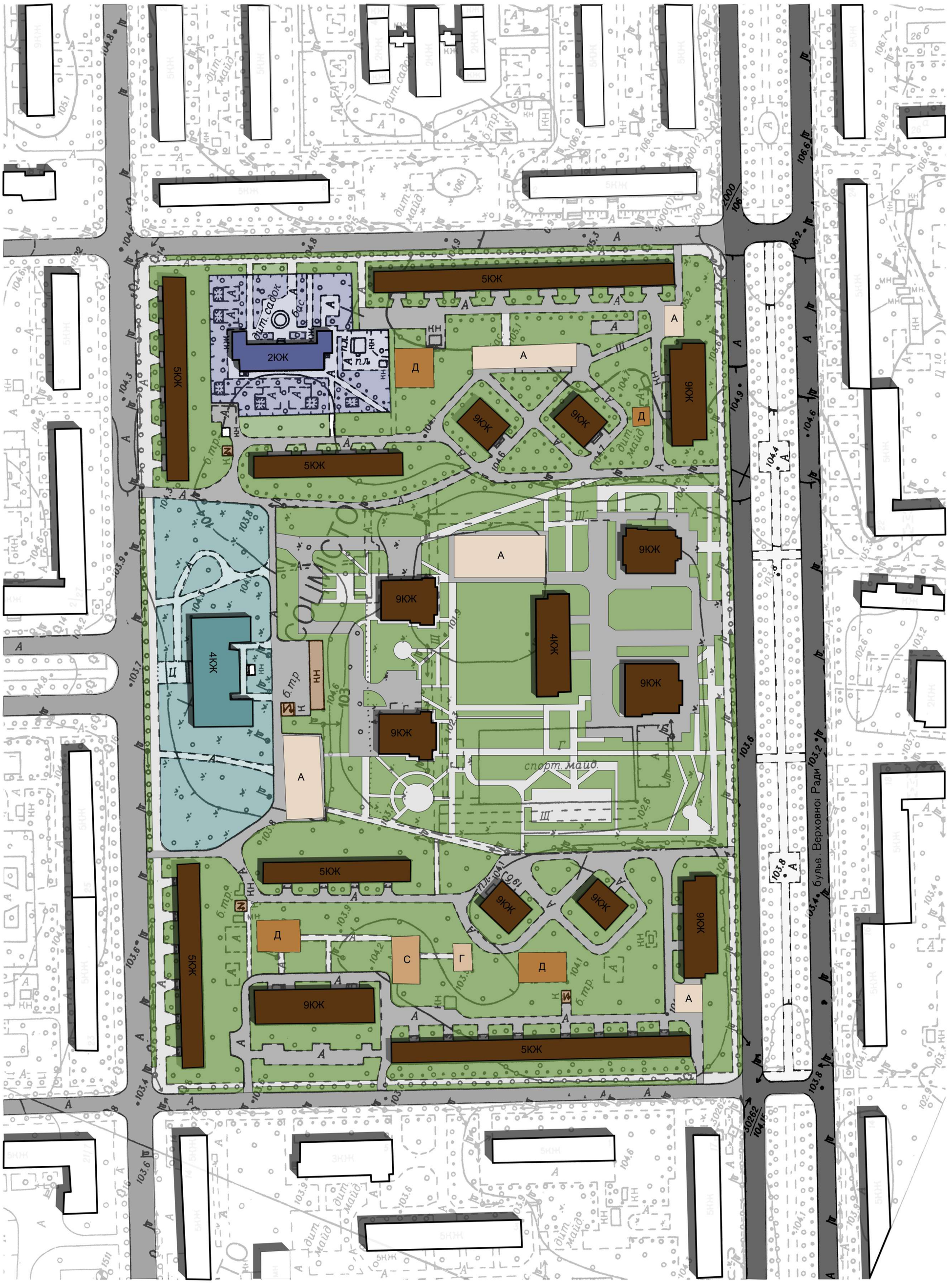
- ДІЛЯНКА ДОСЛІДЖЕННЯ
- МАГІСТРАЛЬ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ ШКОЛА
- ДИТЯЧИЙ ДОШКІЛЬНИЙ ЗАКЛАД
- ЗУПИНКА ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата				
Виконав		Пращук Є.О.				Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія в Дніпровському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Головенько Н.Г.					КРБ	2	8
Конс. розділу		Головенько Н.Г.							
						Схема розміщення обєкту	Група МБ-22-1В(п)д		
Зав. кафедри		Чудовська В.А							

СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

М 1:1000





УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- ЖИТЛОВІ БУДИНКИ
- ІНЖЕНЕРНО ТЕХНІЧНІ БУДІВЛІ
- ДИТЯЧИЙ САДОК
- ГРОМАДСЬКА БУДІВЛЯ
- МАГІСТРАЛЬ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ
- ТРОТУАРИ
- ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ

Д - ДИТЯЧІ МАЙДАНЧИКИ

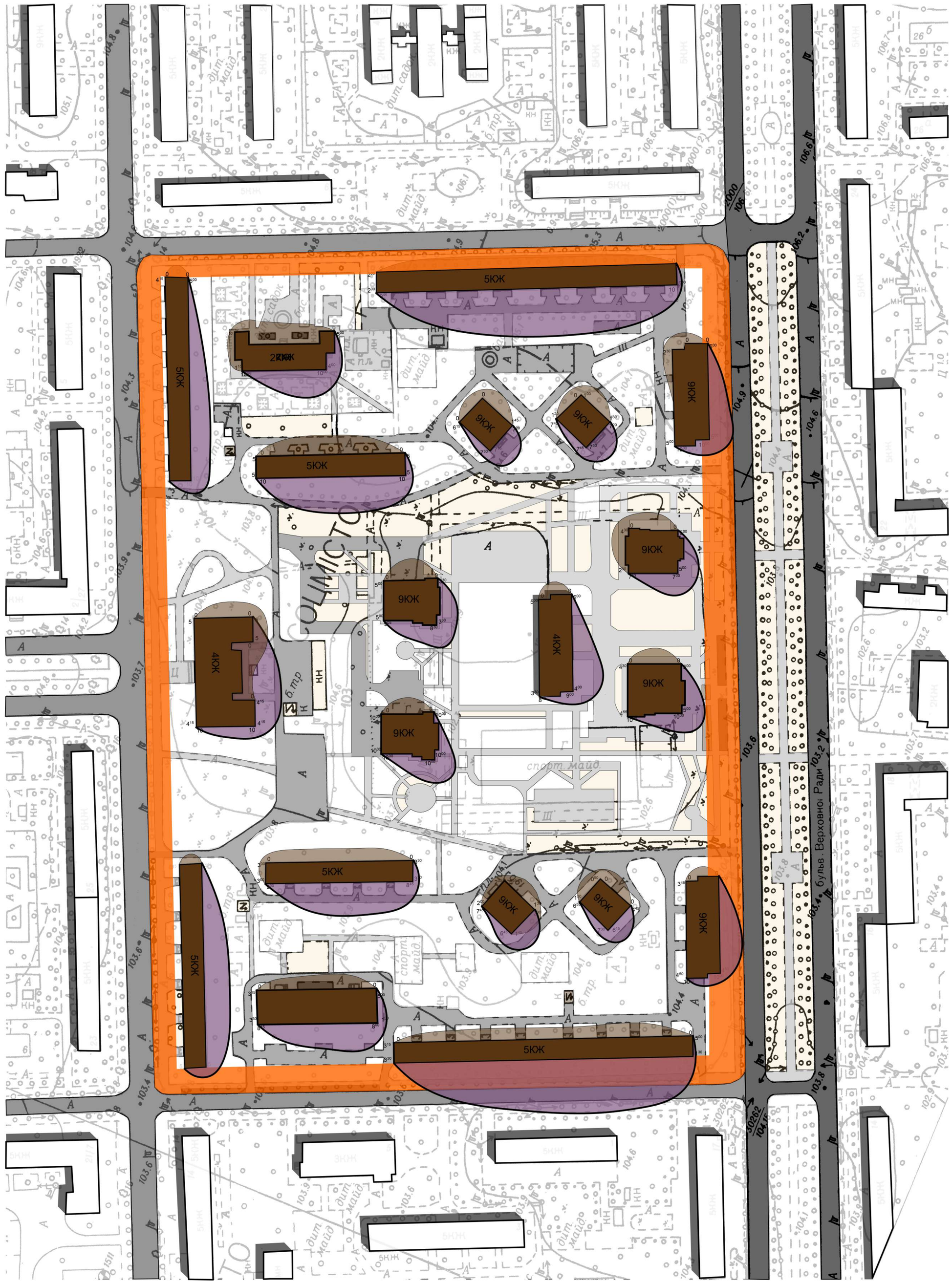
С - СПОРТИВНІ МАЙДАНЧИКИ

Г - ГОСПОДАРСЬКІ МАЙДАНЧИКИ

А - АВТОСТОЯНКИ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія в Дніпровському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Пращук Е.О.					КРБ	3	8
Консультант		Головенько Н.Г.							
Конс. розділу		Головенько Н.Г.							
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Схема функціонального зонування	Група МБ-22-1В(п)д		

СХЕМА КОМПЛЕКСНОЇ ОЦІНКИ ТЕРИТОРІЇ
М 1:1000



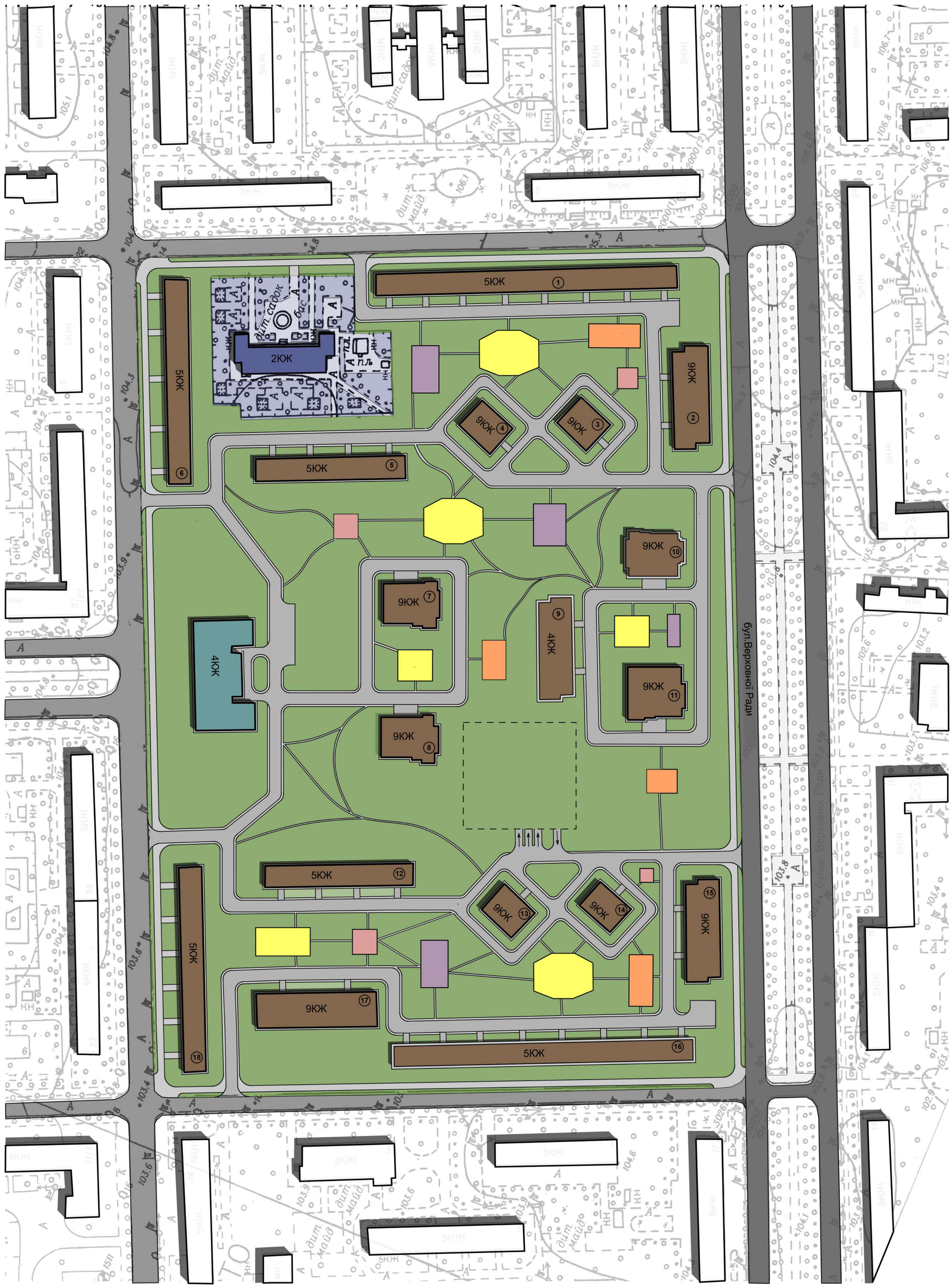
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- ЖИТЛОВІ БУДИНКИ
- МАГІСТРАЛЬ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ
- ТРОТУАРИ
- ЗОНА ДИСКОМФОТРУ, ДЕ ЗАБРУДНЕННЯ СТАНОВИТЬ > 3 МГ/М^3
- ЗОНА ДИКОМФОТРУ, ДЕ ОСВІТЛИННЯ < 3 ГОД
- ЗОНА ДИСКОМФОРТУ, ДЕ ШВИДКІСТЬ ВІТРУ < 1М/С
- ЗОНА КОМФОРТУ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ІІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата		
Виконав		Пращук Є.О.				Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія в Дніпровському районі міста Київ	Стадія: КРБ; Аркуш: 4; Аркушів: 8
Консультант		Головенько Н.Г.					
Конс. розділу		Головенько Н.Г.					
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Схема комплексної оцінки території	Група МБ-22-1В(п)д

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН ТЕРИТОРІЇ (ПРОЕКТНІ ПРОПОЗИЦІЇ)

М 1:1000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- ЖИТЛОВІ БУДИНКИ
- ІНЖЕНЕРНО ТЕХНІЧНІ БУДІВЛІ
- ДИТЯЧИЙ САДОК
- ГРОМАДСЬКА БУДІВЛЯ
- МАГІСТРАЛЬ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ
- ТРОТУАРИ
- ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ

МАЙДАНЧИКИ:

- ДИТЯЧІ МАЙДАНЧИКИ
- СПОРТИВНІ МАЙДАНЧИКИ
- ГОСПОДАРСЬКІ МАЙДАНЧИКИ
- ДЛЯ ВІДПОЧИНКУ ДОРОСЛОГО НАСЕЛЕННЯ

БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ

НАЙМЕНУВАННЯ	ОДИНИЦІ ВИМІРУ	ПОКАЗНИК
ТЕРИТОРІЯ В ЧЕРВОНИХ ЛІНІЯХ	га	11,05
ЖИТЛОВА ТЕРИТОРІЯ	га	1,3
ТЕРИТОРІЯ НЕМІКРОРАЙОНОГО ЗНАЧЕННЯ	га	0,67
ТЕРИТОРІЯ ДИТЯЧОГО ДОШКІЛЬНОГО ЗАКЛАДУ	га	0,51
ТЕРИТОРІЯ ТВЕРДОГО ПОКРИТТЯ ТА МАЙДАНЧИКІВ	га	3,1
ТЕРИТОРІЯ АВТОСТОЯНОК	га	0,29

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата
Виконав		Прощук Е.О.			
Консультант		Головенько Н.Г.			
Конс. розділу		Головенько Н.Г.			
Зав. кафедри		Чудовська В.А			

Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія в Дніпровському районі міста Київ

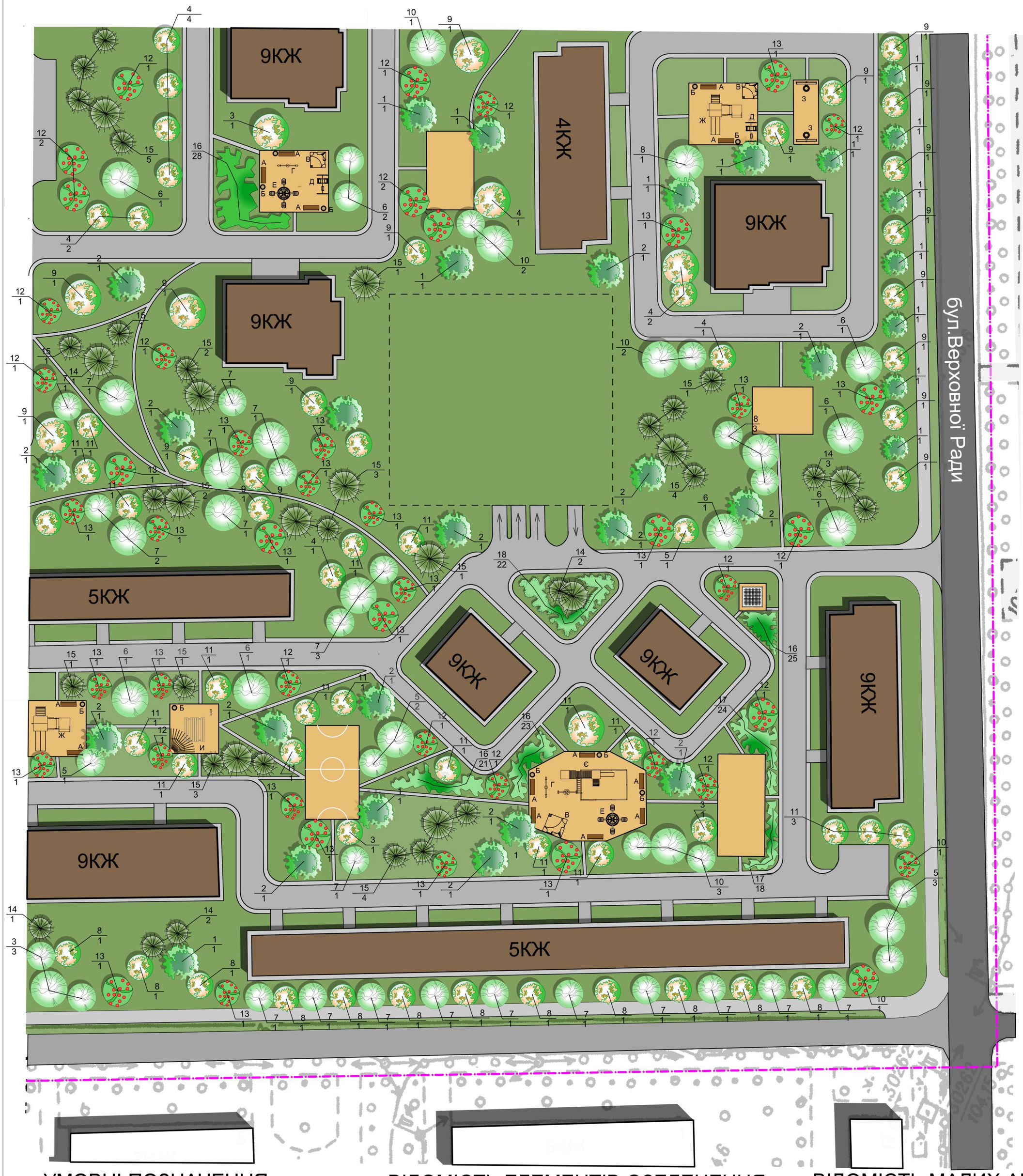
Стадія	Аркуш	Аркушів
КРБ	5	8

Генеральний план території

Група МБ-22-1В(п)д

ФРАГМЕНТ СХЕМИ ІНЖЕНЕРНОГО БЛАГОУСТРОЮ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ

М 1:500



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- ЖИТЛОВІ БУДИНКИ
- МАГІСТРАЛЬ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ, ТРОТУАРИ
- МАЙДАНЧИКИ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
- ГАЗОН
- ЛИСТЯНІ ДЕРЕВА
- ХВОЙНІ ДЕРЕВА
- ЛИСТЯНІ КУЩІ
- ХВОЙНІ КУЩІ
- МЕЖІ ТЕРИТОРІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ

ВІДОМІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ ОЗЕЛЕНЕННЯ

ПОЗ.	НАЙМЕНУВАННЯ ПОРОДИ ЧИ ВИДУ НАСАДЖЕННЯ	ВІК, РОКІВ	КІЛ.	ПРИМІТКА
1	БЕРЕЗА ПОВИСЛА "ЮНГІ"	5-8	13	САДЖАНЕЦЬ
2	БЕРЕЗА "ЕРМАНА"	5-8	16	
3	ГОРОБИНА ПРОМІЖНА	5-8	8	САДЖАНЕЦЬ
4	ГОРОБИНА КРУГЛОЛИСТА	5-8	12	
5	ГРАБ ЗВИЧАЙНИЙ	5-8	7	
6	ГІНКО ДВУЛОПАСТНИЙ	5-8	9	З ГРУДКОЮ 1,2х1,2х0,6 М
7	КЛЕН ЯСЕНЕЛИСТИЙ	5-8	23	САДЖАНЕЦЬ
8	КЛЕН ТАТАРСЬКИЙ	5-8	16	
9	КЛЕН ГОСТРОЛИСТИЙ "ГЛОБОЗІУМ"	5-8	19	З ГРУДКОЮ 1,2х1,2х0,6 М
10	КІНСЬКИЙ КАШТАН ЗВИЧАЙНИЙ	5-8	9	
11	ЛИПА ДРІБНОЛИСТА	5-8	20	
12	СЛИВА "ПІСАРДА"	5-8	19	САДЖАНЕЦЬ
13	СЛИВА РОЗЧЕПІРЕНА "НІГРА"	5-8	23	САДЖАНЕЦЬ
14	ЯЛИНА КОЛЮЧА		9	
15	ТУЯ ЗАХІДНА		30	
16	БУЗОК ЗВИЧАЙНИЙ		97	
17	ЧУБУШНИК ВІНЦЕВИЙ		42	
18	ЯЛІВЕЦЬ КОЗАЦЬКИЙ		22	

ВІДОМІСТЬ МАЛИХ АРХІТЕКТУРНИХ ФОРМ ТА ПЕРЕНОСНИХ ВИРОБІВ

ПОЗ.	ПОЗНАЧЕННЯ	НАЙМЕНУВАННЯ	КІЛ	ПРИМІТКА
А		ЛАВКА (КОД 709)	13	ПЕРЕНОСНА
Б		УРНА (КОД К-1)	9	
В		ПІСОЧНИЦЯ "КОРАБЛИК"	3	
Г		ГОЙДАЛКА(ТИП 1)	2	
Д		ГОЙДАЛКА(ТИП 2)	2	
Е		КАРУСЕЛЬ	2	
Є		ІГРОВИЙ КОМПЛЕКС "ДЖУНГЛІ"	1	
Ж		ІГРОВИЙ КОМПЛЕКС ТИП 1	2	
З		БАСКЕТБОЛЬНЕ КІЛЬЦЕ	2	
И		ПЕРГОЛА (ТИП 1)	1	
І		ПЕРГОЛА (ТИП 2)	1	
Ї		СТІЛ ДЛЯ ГРИ В ДОМІНО	1	

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата
Виконав		Працук Є.О.			
Консультант		Головенько Н.Г.			
Конс. розділу		Головенько Н.Г.			
Зав. кафедри		Чудовська В.А			

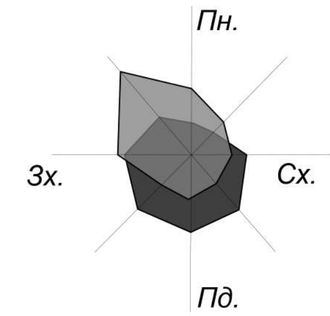
Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія в Дніпровському районі міста Київ

Стадія	Аркуш	Аркушів
КРБ	6	8

Фрагмент інженерного благоустрою та озеленення території

Група МБ-22-1В(п)д

СХЕМА ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЛЬЄФУ ТЕРИТОРІЇ
М 1:1000





УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- БУДІВЛІ ТА СПОРУДИ
- ПРОЇЗДИ ТА ТРОТУАРИ, МАЙДАНЧИКИ АСФАЛЬТОВАНІ
- ГАЗОНИ

160,00 / 160,00 — ПРОЕКТНА ВІДМІТКА / ІСНУЮЧА ВІДМТКА

10 / 25,6 — ПОВЗДОВЖНІЙ УХИЛ / ВІДСТАНЬ

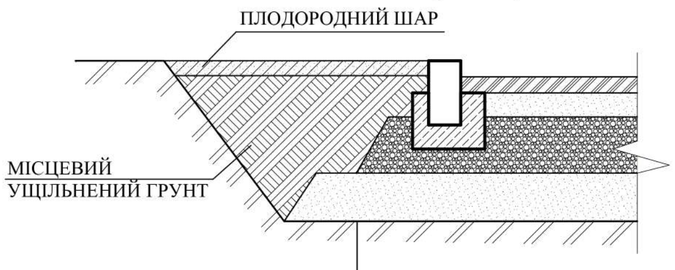
						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата				
Виконав		Пращук Є.О.				Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія в Дніпровському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Головенько Н.Г.					КРБ	7	8
Конс. розділу		Головенько Н.Г.							
						Схема організації рельєфу території	Група МБ-22-1В(п)д		
Зав. кафедри		Чудовська В.А							

СХЕМА ПОКРИТТЯ ПРОЇЗДІВ, ТРОТУАРІВ, МАЙДАНЧИКІВ

М 1:500

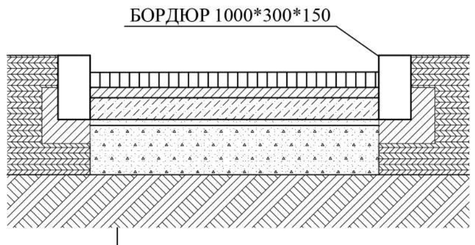


КОНСТРУКЦІЯ ПОКРИТТЯ ПРОЇЗЖОЇ ЧАСТИНИ (тип 1)



- МІЛКОЗЕРНИСТИЙ АСФАЛЬТ-20 ММ
- КРУПНОЗЕРНИСТИЙ АСФАЛЬТ-30 ММ
- ЩЕБІНЬ-50 ММ
- ПІСОК-100 ММ
- УЩІЛЬНЕНИЙ ГРУНТ

КОНСТРУКЦІЯ ПОКРИТТЯ ТРОТУАРІВ (тип 2)

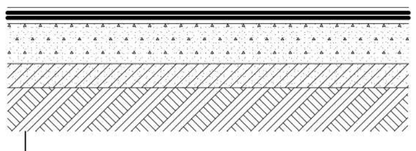


- МІЛКОЗЕРНИСТИЙ АСФАЛЬТ-20 ММ
- ПІЩАНО-ЦЕМЕНТНА СУМІШ-50 ММ
- БЕТОН АРМОВАНИЙ- Т=100 ММ
- ПІСОК-20 ММ
- ЩЕБІНЬ-Т=150 ММ
- УЩІЛЬНЕНИЙ ГРУНТ

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- ЖИТЛОВІ БУДИНКИ
- ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ
- ПОКРИТТЯ ПРОЇЗДІВ (ТИП 1)
- ПОКРИТТЯ ТРОТУАРІВ (ТИП 2)
- ПОКРИТТЯ МАЙДАНЧИКІВ (ТИП 3)
- МЕЖІ ТЕРИТОРІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ

КОНСТРУКЦІЯ ПОКРИТТЯ МАЙДАНЧИКІВ (тип 3)



- СПЕЦСУМІШ ДЛЯ МАЙДАНЧИКІВ-40-60 ММ
- ШЛАК-150 ММ
- ГРАВІЙ-100 ММ
- УЩІЛЬНЕНИЙ ГРУНТ

ВІДОМІСТЬ ПРОЇЗДІВ, ТРОТУАРІВ, ПОКРИТТЯ МАЙДАНЧИКІВ

ПОЗ.	НАЙМЕНУВАННЯ	ТИП	ПЛОЩА ПОКРИТТЯ,М^2
1.	ПРОЇЗДИ З АСФАЛЬТОБЕТОННИМ ПОКРИТТЯМ З БР 100х30х15	1	1,3
2.	ТРОТУАРИ З А/БЕТОННИМ ПОКРИТТЯМ	2	1,01
3.	СПЕЦІАЛЬНЕ ГУМОВЕ ПОКРИТТЯ ДЛЯ МАЙДАНЧИКІВ	3	0,79

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
						ВСП ІІНО КНУБА
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	
Виконав		Працук Е.О.				Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах бульвару Верховної Ради та вулиць Сергія Набоки, Вінстона Черчилля, Дмитра Багалія в Дніпровському районі міста Київ
Консультант		Головенька Н.Г.				
Конс. розділу		Головенька Н.Г.				
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Схема покриття проїздів, тротуарів та майданчиків

Стадія	Аркуш	Аркушів
КРБ	8	8

Група МБ-22-1В(п)д