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 ВУЛИЦЬ ЗЛАТОПОЛЬСЬКА, ГРИГОРІЯ КОЧУРА, ПРЕОБРАЖЕНСЬКА ТА ПРОСПЕКТУ ВАЛЕРІЯ ЛОБАНОВСЬКОГО В СОЛОМ'ЯНСЬКОМУ РАЙОНІ МІСТА КИЇВ

ENGINEERING PREPARATION AND IMPROVEMENT OF THE TERRITORY OF THE MICRODISTRICT WITHIN THE STREETS OF ZLATOPOLSKA, HRYHORIIA KOCHURA, PREOBRAZHENSKA AND VALERIIA LOBANOVSKYI AVENUE IN THE SOLOMIANSKYI DISTRICT OF KYIV

Виконав студент групи МБ-22-1В(п)
192 – будівництво та цивільна інженерія
(спеціальність)
__Міське будівництво та господарство____
(освітньо-професійна програма)
_____Чорний Андрій Вікторович _____
(ПІБ укр. мовою)
_____Chornyi Andrii_____
(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

Чорний Андрій Вікторович
(прізвище ім'я, по-батькові студента)

1.Тема роботи Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Солом'янському 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:
Схема розташування ділянки проектування, ситуаційний план, опорний план, генеральний план, схема транспортно-пішохідного руху, план організації рельєфу, карта інсоляції, схема благоустрою та озеленення території

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 _____ Чорний А.В.
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:		Чорний Андрій Вікторович	
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 вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Солом'янському 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
	84	6	7
Розділ 1 Планувальна структура території	Солом'янський район Києва є багатофункціональною територією з глибоким історичним корінням, розвиненою транспортною інфраструктурою та значним потенціалом для подальшого розвитку.		
Розділ 2 Розрахунково-проєктні рішення	Реалізація проєкту сприятиме не лише покращенню умов проживання, а й формуванню сучасного урбаністичного простору з високим рівнем комфорту, функціональності та естетичної привабливості.		
Розділ 3 Інженерна підготовка та захист території	Інженерна підготовка та вертикальне планування території є взаємопов'язаними складовими комплексного освоєння міського простору, які визначають його функціональну ефективність, безпеку та довговічність.		
Розділ 4 Інженерний благоустрій території	Комплекс запропонованих заходів благоустрою забезпечує формування комфортного житлового середовища, ефективне використання території, зниження екологічного навантаження та підвищення привабливості міського простору.		
Розділ 5 Техніко-економічне обґрунтування	Техніко-економічне обґрунтування проєкту житлового комплексу є комплексним інструментом оцінки його доцільності, що поєднує економічні, соціальні, екологічні та технічні аспекти.		
Розділ 6 Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	Заходіи з охорони навколишнього середовища та цивільного захисту формує цілісну систему забезпечення екологічної безпеки, стійкості та адійності функціонування житлової території.		
Висновки по роботі:	У результаті реалізації проєкту формується гармонійний міський простір, який поєднує функціональність, екологічність та естетичну привабливість, відповідаючи сучасним тенденціям розвитку урбанізованого середовища.		
Ключові слова: Багатофункціональність, реконструкція, урбаністика, благоустрій, озеленення/ Multifunctionality, reconstruction, urban planning, landscaping, landscaping			

Укладач: _____ / Чорний А.В. /

Керівник: _____/ Головенько Н. Г./
"_____" _____ 2026р.

ЗМІСТ

Вступ 6
1. **ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ** 10
1.1 Історико-культурний огляд території 11
1.2 Просторово-планувальна характеристика території та її транспортна доступність у структурі міста 13
1.3 Кліматично-екологічні умови та природні особливості території 14
1.4 Дослідження функціональної організації території 15
1.5 Дослідження рівня соціально-побутового забезпечення населення 19
1.6 Комплексна оцінка житлового фонду території 22
1.7 Оцінка стану благоустрою та якості міського середовища 24
2. **РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ** 28
2.1 Формування житлового фонду в умовах сучасної реконструкції 29
2.2 Організація функціонального розподілу території в умовах реконструкці 32
3 ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ 38
3.1 Інженерно-технічне освоєння території житлової забудови на передбудівельному та реконструкційному етапах 39
3.2 Формування рельєфу та вертикальна організація території 42
3.3 Організація системи дощового водовідведення в умовах реконструкції мікрорайону 43
4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ 46
4.1 Сонячно-світловий режим території житлової забудови 47
4.2 Організація благоустрою та ландшафтного оформлення житлового кварталу 49
4.3 Проєктування вулично-дорожньої та пішохідної мережі житлового кварталу 50
4.4 Організація громадських, санітарних та рекреаційних просторів 51
4.5 Ландшафтна організація та екологічна роль озеленення 52
5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГУНТУВАННЯ 54
5.1 Техніко-економічне обґрунтування проєктних рішень житлового комплексу 55
6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДИВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ 68
6.1 Екологічна безпека та система цивільного захисту в умовах сучасного містобудування 69
6.2 Інженерно-захисні заходи та система цивільного захисту населення 72
6.3 Організаційно-правові та практичні засади виконання аварійно-рятувальних і невідкладних робіт у зонах надзвичайних ситуацій 73
ВИСНОВОК 78
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ 83

ВСТУП

Актуальність обраної тематики дослідження зумовлена сучасними тенденціями розвитку урбанізованих територій, де місто постає не лише як місце проживання, а як складна багаторівнева система, що поєднує житлові, виробничі, транспортні, інженерні та соціально-культурні компоненти. Сучасне місто формується під впливом економічних процесів, інтенсивного розвитку транспортних мереж, інноваційних технологій, а також виконує широкий спектр функцій — від адміністративних і наукових до рекреаційних і культурних. Відповідно до законодавчих норм України, міські території повинні відповідати визначеним критеріям щодо планувальної структури, рівня благоустрою, інженерного забезпечення та якості життєвого середовища. У цьому контексті житловий квартал виступає базовим структурним елементом міської тканини, який формує повсякденний простір життєдіяльності населення та має бути організований як самодостатня система з розвиненою інфраструктурою, комфортними умовами проживання та мінімальним впливом негативних факторів урбанізації.

У межах виконання кваліфікаційної роботи баклавра особлива увага приділяється засвоєнню сучасних методів архітектурно-планувального проєктування житлової забудови, включаючи використання композиційних прийомів, просторового моделювання та аналізу містобудівного середовища. Дослідження передбачає глибоке вивчення типології сучасного житла, а також комплексний аналіз кліматичних, соціально-економічних, екологічних і містобудівних чинників, що визначають якість формування житлового простору. Важливим аспектом є розвиток навичок функціонального зонування, створення гармонійної структури території та застосування принципів сталого розвитку, що дозволяють забезпечити баланс між забудовою, природним середовищем і потребами населення. Під час виконання роботи здійснюється системний підхід до вирішення проєктних завдань, що включає розвиток просторового мислення, формування раціональної планувальної структури,

врахування нормативних вимог та інтеграцію елементів благоустрою, які підвищують рівень комфорту та забезпечують якісні умови для відпочинку і повсякденної діяльності мешканців.

Вихідною основою для проєктування стали ситуаційні та опорні плани території, кліматичні характеристики, результати натурних обстежень та аналітичні матеріали. Прийняті містобудівні рішення базуються на опрацюванні сучасних наукових джерел, нормативних документів і практик реконструкції міських територій, що дозволило сформувати обґрунтовану концепцію розвитку досліджуваної ділянки. Усі проєктні пропозиції відповідають чинним державним будівельним нормам і спрямовані на підвищення ефективності використання міського простору.

Метою дослідження є створення якісно нового житлового середовища, яке поєднує функціональність, естетичну виразність та високий рівень комфорту, відповідаючи сучасним вимогам містобудування. Досягнення цієї мети передбачає раціональне зонування території, формування збалансованої структури житлових, рекреаційних, транспортних та інженерних елементів, оптимізацію транспортних потоків із мінімізацією негативного впливу автомобільного руху, а також розвиток благоустрою та озеленення. Особливу роль відіграє впровадження інноваційних рішень, зокрема енергоефективних технологій, цифрових систем управління міською інфраструктурою, концепцій «розумного міста» (Smart City), використання відновлюваних джерел енергії, а також формування безбар’єрного середовища, доступного для всіх категорій населення.

Об’єктом дослідження виступає процес реконструкції та модернізації міських територій, включаючи житлову забудову, громадські простори та рекреаційні зони. Предметом дослідження є інженерна підготовка та комплексний благоустрій території в межах визначених вулиць у місті Києві, що розглядається як приклад сучасного підходу до оновлення міського середовища.

Предмет дослідження. Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Солом'янському районі міста Київ

Методологічна база дослідження ґрунтується на поєднанні класичних та інноваційних методів проєктування, що включають аналітичні розрахунки, просторове моделювання, використання цифрових інструментів, а також системний аналіз отриманих даних. У процесі роботи застосовуються сучасні програмні комплекси для візуалізації та оптимізації проєктних рішень, що дозволяє підвищити точність і ефективність проєктування. Важливою складовою є самостійність дослідження, що проявляється у формуванні авторських рішень, їх обґрунтуванні та адаптації до реальних умов.

Фактологічна основа дослідження передбачає комплексний підхід до реконструкції територій, який включає аналіз існуючого стану, виявлення проблем, розробку концепції реновації та оцінку ефективності запропонованих рішень. Особлива увага приділяється впровадженню сучасних екологічних технологій, таких як використання пермеабельних покриттів, систем збору дощової води, енергоефективного освітлення, автоматизованих систем управління мікрокліматом та інтеграції відновлюваних джерел енергії. Важливим є також залучення громадськості до процесу планування, що сприяє формуванню соціально орієнтованого міського середовища.

Структура роботи охоплює аналітичну, методологічну та практичну складові, що дозволяє всебічно дослідити проблему та запропонувати ефективні рішення. Вона включає аналіз попередніх досліджень, обґрунтування методів проєктування, характеристику території, оцінку результатів та формування рекомендацій щодо вдосконалення проєкту. Такий підхід забезпечує комплексність дослідження та його практичну значущість.

Практична цінність роботи полягає у можливості застосування отриманих результатів у реальних умовах при реконструкції та розвитку міських територій. Запропоновані рішення спрямовані на підвищення ефективності використання ресурсів, покращення екологічного стану, підвищення рівня

безпеки та комфорту населення. Використання цифрових технологій і сучасних інженерних підходів дозволяє мінімізувати ризики, оптимізувати витрати та забезпечити довгострокову стійкість проєктних рішень.

Таким чином, дана кваліфікаційна робота є комплексним дослідженням, що поєднує теоретичні знання, аналітичні підходи та практичні навички у сфері містобудування. Вона демонструє здатність до системного мислення, застосування сучасних технологій і розробки інноваційних рішень, спрямованих на формування комфортного, безпечного та екологічно збалансованого міського середовища. Запропоновані підходи можуть стати основою для подальшого розвитку урбаністичних проєктів, удосконалення нормативної бази та впровадження нових стандартів якості життя у містах, що особливо актуально в умовах сучасних викликів урбанізації, зміни клімату та необхідності сталого розвитку.

РОЗДІЛ І

ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

1.1 ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНИЙ ОГЛЯД ТЕРИТОРІЇ

Солом’янський район: формування, спадщина та напрями подальшого розвитку .

Солом’янський район, що розташований на живописних височинах правобережної частини Дніпра в південно-західному секторі Києва, офіційно сформувався у 2001 році внаслідок адміністративного об’єднання

Залізничного та Жовтневого районів відповідно до рішення міської влади. Ця територія відзначається насиченим історичним минулим, багатим на події, легенди та перекази, що відображають складні етапи розвитку столиці. Значний внесок у формування історичної ідентичності району зробили такі місцевості, як Жуляни, Шулявка, Совки, Караваєві Дачі, Кадетський Гай, Чоколівка, Батиєва Гора та Солом’янка.

Перші документальні свідчення про ці землі зафіксовані у Київському літописі, що датується 1146 та 1160 роками. Із давніх часів тут проживали ремісники та майстри, діяльність яких сприяла економічному та культурному розвитку Києва. Археологічні дослідження на території Батиєвої гори підтверджують існування давніх курганів, тоді як у межах Караваєвих Дач було знайдено крем’яні знаряддя праці палеолітичного періоду разом зі слідами стоянок первісних людей, що свідчить про заселення території ще в доісторичні часи.

Шулявка є однією з найдавніших історичних локацій району, згадки про яку містяться в Іпатіївському списку літопису під 1146 роком. У середньовічний період тут існувало поселення Шулявщина, а вже у XVIII столітті була зведена заміська резиденція київських митрополитів. Після переходу території у державну власність у 1847 році почався активний розвиток місцевості: з’явився Володимирський кадетський корпус, а у 1882 році запрацювало велике промислове підприємство – завод Гретера і Криванека, що згодом трансформувався у відоме машинобудівне об’єднання.

У другій половині XIX століття розпочалося інтенсивне освоєння південно-західних околиць Києва, розташованих у долині річки Либідь. У минулому ця

річка виконувала оборонну та господарську функцію, забезпечуючи роботу млинів, однак у сучасних умовах її русло частково сховане в колекторні системи. Витоки Либеді сьогодні можна спостерігати у межах парку Відрадного, що є важливим природним осередком району.

Важливим етапом розвитку стало будівництво залізничної інфраструктури у 1870 році, коли було відкрито перше залізничне сполучення та прийнято перший потяг на київському вокзалі. Саме залізниця стала ключовим фактором урбаністичного та економічного зростання території.

До складу сучасного району також увійшли Жуляни, які в історичному минулому належали Софійському монастирю. Археологічні знахідки у вигляді курганів зі скіфськими похованнями, що датуються V–IV тисячоліттям до н.е., підтверджують давність освоєння цієї місцевості.

Солом’янський район також відомий як осередок наукової та культурної еліти. Тут працювали та творили видатні вчені, інженери та митці, зокрема Дмитро Менделєєв, Євген Патон, Володимир Караваєв, Ігор Сікорський, Сергій Корольов. Вагомий внесок у розвиток української культури зробили Михайло Старицький, Микола Лисенко, Михайло Драгоманов, Леся Українка, Максим Рильський, Василь Симоненко та Борис Грінченко. Особливу гордість становлять видатні лікарі – Олександр Шалімов та Микола Амосов, які здобули світове визнання.

У сучасних умовах район відіграє одну з провідних ролей у транспортній системі столиці. Тут функціонують ключові залізничні вузли, а також міжнародний аеропорт «Київ» (Жуляни), що формує потужний транспортно-логістичний каркас міста. Водночас перспективи розвитку району пов’язані із впровадженням сучасних урбаністичних підходів: ревіталізацією промислових зон, розвитком громадських просторів, інтеграцією смарт-технологій, підвищенням енергоефективності забудови та збереженням історико-культурної спадщини.

1.2 ПРОСТОРОВО-ПЛАНУВАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТЕРИТОРІЇ ТА ЇЇ ТРАНСПОРТНА ДОСТУПНІСТЬ У СТРУКТУРІ МІСТА

Аналіз розташування та транспортної інфраструктури Солом'янського району. Солом'янський район займає площу близько 4000 гектарів, при цьому чисельність населення перевищує 325 тисяч осіб. Значна частина території представлена індивідуальною житловою забудовою, яка охоплює майже 3889 садиб із загальною площею близько 405 гектарів, що становить приблизно 14% від загальної площі району. Така структура забудови формує змішаний характер міського середовища, поєднуючи багатоповерхову та приватну забудову.

Географічне положення району є стратегічно вигідним, оскільки він межує з Голосіївським, Шевченківським і Святошинським районами столиці, а також із прилеглими територіями Київської області. Це забезпечує високий рівень інтеграції в загальноміську структуру.

Транспортна інфраструктура представлена розгалуженою мережею вулиць і шляхів, яка включає понад 270 вулиць і провулків загальною протяжністю понад 210 км. Окрім цього, важливу роль відіграють залізничні колії довжиною понад 166 км та автомобільні дороги, що формують основу транспортного каркасу. Інженерна інфраструктура включає мости, шляхопроводи та транспортні розв'язки, які забезпечують безперервність руху.

Система громадського транспорту є добре розвиненою та включає автобусні, тролейбусні, трамвайні маршрути та маршрутні таксі. Значна кількість зупинок забезпечує нормативну пішохідну доступність. Важливу роль відіграє близькість станції метро «Вокзальна», що забезпечує швидке сполучення з центральними районами міста.

У сучасних умовах розвиток транспортної системи району передбачає впровадження інтелектуальних транспортних систем (ITS), створення велоінфраструктури, розвиток мультимодальних транспортних вузлів, оптимізацію маршрутної мережі громадського транспорту, а також зменшення

навантаження на вулично-дорожню мережу шляхом розвитку громадського транспорту та електромобільності.

1.3 КЛІМАТИЧНО-ЕКОЛОГІЧНІ УМОВИ ТА ПРИРОДНІ ОСОБЛИВОСТІ ТЕРИТОРІЇ

Оцінка клімату, екологічного стану та рельєфу Солом’янського району Кліматичні умови району відповідають помірно-континентальному типу, що характеризується м’якими зимами та відносно теплим літнім періодом. Вітровий режим визначається переважанням західних і північно-західних напрямків, що впливає на розсіювання забруднюючих речовин у повітрі. Температурні показники демонструють значні сезонні коливання, що є типовим для клімату центральної України.

Рівень атмосферних опадів є достатнім для підтримання природного балансу, хоча їх розподіл протягом року є нерівномірним. Сніговий покрив формується у холодний період року та впливає на гідрологічні та інженерні умови території.

Екологічна ситуація в районі визначається впливом урбанізаційних факторів. Основними джерелами забруднення залишаються автомобільний транспорт, промислові об’єкти та накопичення побутових відходів. Високе антропогенне навантаження призводить до погіршення якості атмосферного повітря, водних ресурсів та ґрунтів. Особливе навантаження створюють магістральні вулиці з інтенсивним рухом транспорту, що супроводжується підвищеним рівнем шуму та викидів.

Водночас частина територій району характеризується відносно сприятливими екологічними умовами завдяки наявності зелених зон і парків. У перспективі доцільним є впровадження сучасних екологічних рішень, таких як створення зелених коридорів, використання систем дощової каналізації з елементами біофільтрації, розвиток міського озеленення, застосування екологічно чистого транспорту та впровадження концепцій сталого розвитку.

Рельєф території є складним і характеризується перепадами висот, що створює певні труднощі для організації пішохідного руху та безбар’єрного

середовища. Висотні відмітки території знаходяться в межах 185–189 метрів над рівнем моря, що вимагає ретельного підходу до вертикального планування.

Загалом територія потребує комплексних заходів, спрямованих на покращення екологічного стану, зниження шумового навантаження, оптимізацію транспортної інфраструктури та підвищення комфорту проживання населення із застосуванням сучасних інженерних та містобудівних рішень.

1.4 ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ

Аналіз недоліків території, що підлягає реконструкції, та особливості її функціонального зонування Проблемні аспекти існуючого стану території Однією з ключових проблем території, яка розглядається в межах реконструкції, є її неефективне, фрагментарне та місцями нецільове використання, що негативно позначається на рівні комфорту мешканців і загальній якості міського середовища. Недостатньо впорядкована структура забудови, невідповідність функціонального призначення окремих ділянок сучасним вимогам, а також недосконала організація транспортних і пішохідних потоків формують ряд незручностей як для постійних жителів, так і для відвідувачів території. Виявлені диспропорції у використанні простору свідчать про необхідність комплексного переосмислення функціонального зонування.

За результатами проведеного натурного обстеження виконано детальний функціональний аналіз території, який відображений у відповідній схемі існуючого стану. У межах цього аналізу визначено основні функціональні зони кварталу, їх просторову організацію та ступінь відповідності актуальним містобудівним нормам і потребам населення.

Функціональна структура території Дошкільні освітні заклади У межах досліджуваної території функціонує заклад дошкільної освіти № 692, розташований за адресою вул. Златопільська, 3а. Його площа становить 0,48 га, а радіус пішохідної доступності сягає приблизно 300 метрів, що дозволяє повністю забезпечити потреби дітей відповідного віку в межах мікрорайону.

Окрім цього, у прилеглих кварталах функціонують додаткові заклади дошкільної освіти, зокрема дитячий садок № 124 на вул. Олександра Горовиця, 17 та дитячий садок № 625 на вул. Олександра Пироговського, 67д. Сукупно ці установи формують локальну мережу дошкільної освіти, яка в цілому задовольняє потреби населення, однак потребує подальшого вдосконалення з урахуванням демографічної динаміки, сучасних стандартів інклюзивності та енергоефективності будівель.

Житлова забудова та об’єкти нерухомості Житловий фонд кварталу представлений поєднанням багатоповерхових житлових будинків середньої поверховості (переважно дев’ятиповерхових) та індивідуальної садибної забудови. Такий змішаний тип формує різноманітну просторову структуру та забезпечує проживання різних соціально-демографічних груп населення. Разом із тим, така структура потребує гармонізації шляхом впорядкування прибудинкових територій, підвищення рівня благоустрою та впровадження принципів сучасного урбанізму.

Науково-дослідні об’єкти На території кварталу розташована науково-дослідна установа, яка займає площу близько 1,7 га, що становить значну частину всієї території. Її функціонування формує специфічну спеціалізацію території, впливаючи на транспортні потоки, режим доступу та характер використання навколишнього простору. У перспективі доцільним є часткове перепрофілювання або інтеграція відкритих громадських функцій у межах цієї зони з урахуванням сучасних підходів до ревіталізації територій.

Заклади громадського харчування Сфера громадського харчування представлена окремими об’єктами ресторанного господарства та кафе, які інтегровані у перші поверхи будівель. Вони забезпечують базові потреби мешканців у відпочинку та харчуванні, однак їх кількість є недостатньою для повноцінного обслуговування всієї території, що відкриває потенціал для розвитку локального бізнесу та створення активних громадських просторів.

Комунально-побутова інфраструктура На території функціонують об’єкти інженерної та комунальної інфраструктури, зокрема трансформаторні

підстанції, теплові пункти, бойлерні установки, а також служби технічного обслуговування житлового фонду. Ці елементи забезпечують стабільне функціонування інженерних мереж, проте потребують модернізації із впровадженням енергоощадних технологій та автоматизованих систем управління.

Інфраструктура прилеглих територій У межах пішохідної доступності (до 500 метрів) розташовані об’єкти повсякденного обслуговування, серед яких підприємства побутових послуг, банківські установи та продуктові магазини. Це створює базовий рівень забезпеченості населення необхідними послугами, однак потребує подальшого розвитку для формування повноцінного міського середовища змішаного використання.

Транспортна та пішохідна структура Організація транспортного руху Транспортна мережа території характеризується наявністю тупикових проїздів та відсутністю наскрізних зв’язків, що ускладнює логістику пересування. Основний рух автотранспорту здійснюється внутрішньоквартальними проїздами, які не забезпечують достатнього рівня пропускної спроможності. Територія науково-дослідної установи має обмежений доступ, що додатково впливає на структуру транспортних потоків.

Паркувальні простори У межах дворових територій організовано стихійні або тимчасові місця для паркування автомобілів, які не відповідають сучасним нормативним вимогам. Це призводить до хаотичного розміщення транспорту, погіршення умов для пішоходів і зниження рівня безпеки. У сучасних умовах доцільним є створення організованих паркінгів, включаючи багаторівневі або підземні стоянки, а також впровадження систем розумного паркування.

Пішохідна інфраструктура Існуюча мережа тротуарів та пішохідних доріжок не повністю відповідає вимогам безпеки, доступності та інклюзивності. Частина маршрутів має недостатню ширину, відсутні елементи безбар’єрності, що ускладнює пересування маломобільних груп населення. У процесі реконструкції необхідно передбачити створення комфортного пішохідного середовища із застосуванням принципів універсального дизайну.

Загалом транспортно-пішохідна система потребує комплексної модернізації з урахуванням сучасних концепцій сталого транспорту, зокрема розвитку громадського транспорту, велосипедної інфраструктури та пріоритету пішохідного руху.

Майданчики різного функціонального призначення та їх роль у структурі території Однією з ключових складових формування якісного міського середовища є наявність різноманітних функціональних майданчиків, що забезпечують рекреаційні, соціальні та господарські потреби населення. Вони сприяють розвитку соціальної взаємодії, підвищенню рівня фізичної активності та формуванню комфортного середовища проживання.

Існуючі майданчики та їх характеристика На території наявні дитячі ігрові зони, оснащені базовими елементами благоустрою, господарські майданчики для збору відходів, а також зони відпочинку для дорослого населення, що включають лави, зелені насадження та навіси. Вони частково забезпечують потреби мешканців, однак не формують повноцінної системи громадських просторів.

Проблемні аспекти та відсутність окремих функцій Незважаючи на наявність базових елементів, територія характеризується відсутністю повноцінних спортивних зон, майданчиків для вигулу тварин та рівномірного розподілу рекреаційних просторів. Це обмежує можливості для активного дозвілля та створює дисбаланс у використанні території.

Аналіз альтернативних підходів та сучасні рішення Частково потреби мешканців компенсуються використанням об’єктів у сусідніх кварталах, однак це не є ефективним рішенням. У сучасних умовах доцільним є впровадження мультифункціональних громадських просторів, що поєднують спортивні, рекреаційні та соціальні функції, використання інтерактивного обладнання, smart-освітлення, безпечних покриттів та екологічних матеріалів.

Напрями вдосконалення Передбачається створення сучасних спортивних зон із універсальним функціоналом, облаштування спеціалізованих територій

для вигулу домашніх тварин, оптимізація розміщення зон відпочинку, розвиток мережі пішохідних зв’язків та впровадження принципів інклюзивності.

Зелені насадження як складова функціонального зонування . Озеленення території відіграє ключову роль у формуванні комфортного та екологічно збалансованого середовища. Воно представлене газонами, декоративними квітниками, рядовими та груповими насадженнями дерев і чагарників, які виконують санітарно-захисні, естетичні та рекреаційні функції.

Функціональна роль зелених зон полягає у покращенні якості повітря, зниженні рівня шуму, формуванні сприятливого мікроклімату та підтримці біорізноманіття. Водночас існуючий стан озеленення потребує оновлення, розширення та систематизації відповідно до сучасних ландшафтних підходів. Перспективи розвитку озеленення передбачають створення зелених коридорів, дощових садів, використання вертикального озеленення, впровадження зелених дахів, а також застосування принципів екологічного дизайну.

Основні функціональні зони та їх площі узагальнені у балансі території, що дозволяє забезпечити раціональний розподіл простору та ефективне використання міських ресурсів.

1.5 ДОСЛІДЖЕННЯ РІВНЯ СОЦІАЛЬНО-ПОБУТОВОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ НАСЕЛЕННЯ

У процесі оновлення та реконструкції міської території одним із визначальних чинників є відповідність мережі громадських закладів і об’єктів соціально-побутового обслуговування чинним нормативним вимогам і реальним потребам мешканців. Проведений аналіз сучасного стану свідчить про наявність окремих недоліків у структурі функціонального зонування, що потребують коригування та вдосконалення з урахуванням сучасних містобудівних підходів і принципів сталого розвитку. Водночас варто враховувати тенденції до формування поліфункціональних просторів, де поєднуються житлові, соціальні та комерційні функції, що дозволяє підвищити рівень комфорту проживання.

Медичне обслуговування У межах досліджуваної території відсутні аптечні заклади, що є важливим елементом соціальної інфраструктури. Разом із тим, у прилеглих кварталах функціонують кілька аптек, які забезпечують населення необхідними фармацевтичними послугами, оскільки радіус їх доступності не перевищує нормативні 500 метрів. Таким чином, питання забезпечення медикаментами можна вважати частково вирішеним, однак у сучасних умовах доцільно передбачити інтеграцію аптечних пунктів безпосередньо в межах кварталу, наприклад, у складі перших поверхів житлових будинків або багатофункціональних комплексів. Додатково актуальним є впровадження цифрових сервісів, таких як онлайн-замовлення ліків та автоматизовані аптечні пункти самообслуговування.

Торговельна інфраструктура У межах кварталу відсутні повноцінні торговельні об’єкти, що створює певні незручності для мешканців. Відповідно до державних будівельних норм, на кожну тисячу жителів повинно припадати не менше 70 м² торговельної площі. Завдяки розташуванню поруч двох супермаркетів, які повністю відповідають цим вимогам, базові потреби населення у товарах повсякденного вжитку загалом задоволені. Водночас у межах самої території функціонують невеликі продуктові магазини, які частково компенсують відсутність розвиненої торговельної мережі. У перспективі доцільно розглянути можливість розширення локальної комерційної інфраструктури, зокрема створення міні-маркетів, спеціалізованих крамниць та впровадження концепції «міста коротких відстаней», що передбачає доступність основних послуг у межах пішохідної досяжності.

Заклади відпочинку та громадського харчування На території функціонують окремі заклади громадського харчування, зокрема ресторан «Bapashik» та кафе «Карнавал», однак їх функціональне значення виходить за межі мікрорайону, оскільки вони орієнтовані на ширше міське середовище. Це створює дисбаланс у системі обслуговування, оскільки відсутні доступні локальні простори для повсякденного дозвілля мешканців різних вікових груп. У сучасних умовах доцільно передбачити формування мережі невеликих

громадських просторів, таких як кав’ярні, сімейні кафе, коворкінги, культурно-дозвіллєві центри та відкриті громадські майданчики. Важливим напрямком є також розвиток тимчасових сезонних просторів, літніх терас та багатофункціональних громадських зон, що сприятимуть активізації соціального життя.

Адміністративні об’єкти та їх функціональна доцільність У межах кварталу розміщені окремі установи державного та наукового значення, зокрема державна служба та науково-дослідний інститут. Проте їх розташування не відповідає функціональному призначенню житлової території, оскільки вони займають значні площі та не обслуговують безпосередньо потреби мешканців. Така ситуація суперечить принципам раціонального використання міського простору та потребує перегляду. У перспективі доцільним є перепрофілювання цих об’єктів або їх інтеграція у змішані функціональні комплекси з громадськими просторами, освітніми чи креативними хабами.

Загальні підсумки та напрями вдосконалення Аналіз показує, що, незважаючи на наявність базових елементів соціально-побутового обслуговування, територія потребує якісного оновлення та функціонального переосмислення. Серед позитивних аспектів слід відзначити доступність аптек і торговельних об’єктів у прилеглих районах, а також наявність окремих закладів громадського харчування. Водночас ключовими проблемами залишаються відсутність аптек і достатньої кількості магазинів безпосередньо в межах кварталу, дефіцит локальних місць відпочинку та невідповідність частини забудови її функціональному призначенню.

З метою покращення ситуації доцільно передбачити інтеграцію нових об’єктів соціальної інфраструктури, розвиток локальних громадських просторів, оптимізацію використання територій та впровадження сучасних сервісів і технологій, що забезпечать більш високий рівень якості життя населення.

1.6 КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ЖИТЛОВОГО ФОНДУ ТЕРИТОРІЇ

Дослідження стану житлової забудови є одним із ключових етапів підготовки проєкту реконструкції, оскільки дозволяє визначити рівень фізичного та морального зношення будівель, оцінити їхню придатність до подальшої експлуатації та визначити необхідність проведення капітальних ремонтів або повної модернізації.

Методичні підходи до аналізу Зазвичай оцінка житлового фонду базується на даних технічної інвентаризації та результатах натурних обстежень. У межах дослідження аналізуються такі параметри, як фізичне та моральне зношення будівель, їх площа, поверховість, капітальність, а також рівень інженерного забезпечення. У даному проєкті основна увага приділяється результатам натурного обстеження, що дозволяє оцінити фактичний стан забудови.

Оцінка житлової площі та чисельності населення Розрахунок житлової площі виконано на основі загальних параметрів будівель без врахування допоміжних приміщень, що допускає певну похибку, проте не впливає на загальні висновки. На основі проведених розрахунків визначено, що чисельність населення становить близько 830 осіб, що дозволяє оцінити щільність забудови та потреби у соціальній інфраструктурі.

Характеристика житлового фонду

Таблиця 1.1

№ п.п.	Тип житлової забудови та його адреса	Кількість поверхів	Площа житлового фонду, м²
1	Житловий будинок. вул. Преображенська 26	9	9450
2	Житловий будинок. вул. Златопольська 3	9	3108
3	Житловий будинок. вул. Златопольська 24	9	2940
4	Житловий будинок. вул. Григорія Кочура 8	9	2038
	Загальний житловий фонд		17536

Технічний стан житлового фонду Фізичне зношення будівель визначається поступовою втратою їх експлуатаційних характеристик під впливом часу та умов експлуатації. Аналіз показує, що значна частина житлового фонду перебуває у незадовільному стані, що проявляється у зношеності конструкцій, застарілості інженерних систем та невідповідності сучасним стандартам комфорту.

Основні проблеми пов’язані з інженерним забезпеченням, зокрема відсутністю або незадовільним станом систем опалення, водопостачання, каналізації, ліфтового обладнання та газопостачання. Моральне зношення проявляється у застарілих планувальних рішеннях квартир, недостатньому рівні тепло- та звукоізоляції, а також невідповідності сучасним вимогам енергоефективності.

Конструктивні елементи будівель також зазнали значного зношення, що проявляється у пошкодженнях фасадів, перекриттів та інших елементів. Це вимагає комплексного підходу до реконструкції, який включає капітальний ремонт, модернізацію інженерних мереж та впровадження сучасних технологій енергозбереження, таких як утеплення фасадів, використання відновлюваних джерел енергії та систем «розумного будинку».

Шкала оцінки зносу окремих конструктивних елементів і технічних пристроїв

Таблиця 1.2

Фізичний знос, %	Оцінка технічного стану	Загальна характеристика технічного стану
0-20	Добрий	Пошкоджень і деформацій немає. Є окремі дрібні пошкодження, що усуваються при поточному ремонті, що не впливають на експлуатацію конструктивного елемента. Капітальний ремонт може проводитися лише на окремих ділянках, що мають відносно підвищений знос.
21-40	Задовільний	Конструктивні елементи загалом придатні для експлуатації, але вимагають проведення капітального ремонту, який найбільш доцільний на цій стадії.
41-60	Незадовільний	Експлуатація конструктивних елементів можлива лише при умові капітального ремонту.
61-80	Ветхий	Стан несучих конструктивних елементів аварійний, а не несучих вельми ветхий. Обмежене виконання конструктивними елементами своїх функцій можливо лише при проведенні охоронних заходів або повній зміні конструктивного елемента.
81-100	Непридатний	Конструктивні елементи знаходяться в зруйнованому стані. При зносі 100% залишки конструктивного елемента повністю ліквідовані.

1.7 ОЦІНКА СТАНУ БЛАГОУСТРОЮ ТА ЯКОСТІ МІСЬКОГО СЕРЕДОВИЩА

Реконструкція території передбачає всебічне покращення її благоустрою з метою підвищення функціональності, безпеки та естетичної привабливості. Проведене обстеження дозволило виявити низку проблем, що негативно впливають на комфорт проживання.

Особливості планувальної структури та загальний стан Квартал характеризується периметральною забудовою, що ускладнює організацію внутрішнього простору. Існує дисбаланс між житловими, рекреаційними та технічними зонами, що знижує ефективність використання території. Загальний

стан благоустрою можна оцінити як задовільний, однак він потребує модернізації відповідно до сучасних стандартів.

Дорожньо-транспортна інфраструктура Покриття проїздів перебуває у зношеному стані, що ускладнює рух транспорту та пішоходів. Відсутність розворотних майданчиків і організованих паркувальних зон призводить до хаотичного використання простору. Сучасні підходи передбачають створення впорядкованих паркінгів, використання екологічних покриттів, впровадження систем управління транспортом та обмеження транзитного руху у житлових зонах.

Пішохідна інфраструктура та доступність Мережа пішохідних доріжок не відповідає реальним напрямкам пересування мешканців, що призводить до деградації зелених зон. У перспективі необхідно сформувати нову систему пішохідних маршрутів із урахуванням принципів безбар'єрності, безпеки та комфорту.

Рекреаційні зони та громадські простори Існуючі дитячі майданчики є застарілими та недостатньо обладнаними, спортивні зони відсутні, а місця для відпочинку дорослих розташовані нерівномірно. Сучасні підходи передбачають створення багатофункціональних громадських просторів із інтерактивними елементами, сучасним обладнанням та якісним озелененням.

Зелені насадження та екологічна складова Озеленення території є недостатнім і нерівномірним. Частина насаджень потребує оновлення, а їх функціональність не повністю реалізована. У сучасних умовах доцільно впроваджувати принципи сталого озеленення, зокрема створення зелених коридорів, використання дощових садів, вертикального озеленення та біоінженерних рішень.

Солом'янський район Києва є багатофункціональною територією з глибоким історичним корінням, розвиненою транспортною інфраструктурою та значним потенціалом для подальшого розвитку. Його формування відбувалося під впливом історичних, економічних та урбаністичних чинників, що зумовило сучасний характер забудови та функціонального зонування. Вигідне

географічне положення, наявність потужних транспортних вузлів та значної кількості трудових ресурсів створюють передумови для подальшого економічного зростання району.

Водночас існують певні проблеми, пов’язані з екологічним станом, транспортним перевантаженням та необхідністю модернізації інфраструктури. Їх вирішення можливе шляхом впровадження сучасних містобудівних підходів, орієнтованих на принципи сталого розвитку, екологічної безпеки та підвищення якості життя населення. Комплексна реконструкція територій, розвиток зеленої інфраструктури, модернізація транспортної системи та інтеграція інноваційних технологій дозволять сформувати комфортне, безпечне та функціональне міське середовище.

Проведений аналіз функціонального зонування території свідчить про наявність значного потенціалу для її трансформації та підвищення ефективності використання. Існуючі проблеми, пов’язані з нераціональним використанням простору, недосконалою транспортною інфраструктурою та недостатнім розвитком рекреаційних зон, можуть бути вирішені шляхом комплексної реконструкції із застосуванням сучасних містобудівних підходів.

Впровадження інноваційних рішень, орієнтованих на принципи сталого розвитку, інтеграцію зелених технологій, розвиток громадських просторів та підвищення рівня комфорту мешканців, дозволить створити якісно нове міське середовище, яке відповідатиме сучасним вимогам урбаністики та забезпечуватиме високий рівень життя населення.

Комплексний аналіз соціально-побутового обслуговування, стану житлового фонду та благоустрою території дозволив виявити ключові проблеми та визначити основні напрями її подальшого розвитку. Територія має значний потенціал для трансформації, однак потребує комплексного підходу до реконструкції, що включає модернізацію житлового фонду, розвиток соціальної інфраструктури, покращення транспортної та пішохідної мережі, а також впровадження сучасних екологічних рішень.

Реалізація запропонованих заходів дозволить сформувати сучасне, комфортне та функціонально збалансоване міське середовище, що відповідатиме вимогам сталого розвитку та забезпечить високий рівень якості життя населення.

РОЗДІЛ ІІ
РОЗРАХУНКОВО-ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ

2.1 ФОРМУВАННЯ ЖИТЛОВОГО ФОНДУ В УМОВАХ СУЧАСНОЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Формування проєктних підходів до трансформації житлової забудови

Процес оновлення житлового мікрорайону ґрунтується на результатах натурного обстеження території та узагальнених висновках попереднього аналізу її сучасного стану. Комплекс запропонованих заходів спрямований на підвищення технічної надійності житлових будівель, оптимізацію використання територіальних ресурсів і формування якісно нового рівня житлового середовища, орієнтованого на сучасні потреби населення. Водночас у розширеній концепції реконструкції враховано актуальні тенденції сталого розвитку, енергоефективності та цифровізації міського простору.

Ключові напрями трансформації житлового фонду передбачають впровадження системного підходу до оновлення забудови, що охоплює відновлення, модернізацію або повну заміну будівель залежно від ступеня їх фізичного та морального зношення. Значна увага приділяється ремонтним заходам, які дозволяють продовжити життєвий цикл існуючих будівель без суттєвого втручання в їхню об’ємно-просторову структуру. Поточний ремонт передбачає усунення локальних дефектів, оновлення покрівель, інженерних мереж та фасадних елементів, тоді як капітальний ремонт включає глибоку реконструкцію конструктивних вузлів, заміну зношених елементів і підсилення несучих конструкцій.

Поряд із цим передбачено реконструкцію окремих житлових об’єктів і комплексів із повною трансформацією їх архітектурно-планувальних рішень. Це дає змогу адаптувати застарілий житловий фонд до сучасних вимог комфорту, ергономіки та енергоефективності. У таких випадках змінюється внутрішнє планування квартир, модернізуються інженерні системи, застосовуються сучасні фасадні рішення, включаючи вентильовані фасади, системи утеплення та енергоощадні віконні конструкції.

Окремим напрямом виступає модернізація житлового фонду, що передбачає впровадження новітніх технологій, зокрема систем «розумного

будинку», автоматизованого обліку енергоресурсів, відновлюваних джерел енергії (сонячні панелі, теплові насоси), а також екологічних матеріалів. Такий підхід не лише покращує якість проживання, але й знижує експлуатаційні витрати та екологічне навантаження.

Житлова забудова кварталу, обмеженого вулицями Златопільською, Преображенською, Григорія Кочура та проспектом Валерія Лобановського, характеризується неоднорідністю та наявністю ділянок із неефективним використанням. У межах реконструкції застосовано диференційований підхід до визначення подальшої долі кожного об’єкта. Будівлі з рівнем зношення в межах 35–50 % підлягають капітальному ремонту з оновленням конструкцій і мереж. Об’єкти з критичним зносом понад 50 % доцільно демонтувати з подальшим будівництвом нових сучасних житлових будинків. Водночас споруди з незначним рівнем амортизації залишаються без змін або потребують лише поточного ремонту. Частина будівель розглядається як потенційна база для функціонального перепрофілювання, зокрема під об’єкти громадського або комунально-побутового обслуговування.

Реалізація запропонованих заходів забезпечить комплексний ефект, що проявляється у підвищенні рівня комфорту житлового середовища, покращенні архітектурного вигляду мікрорайону та підвищенні його інвестиційної привабливості. Значну увагу приділено енергоефективності — впровадження сучасних теплоізоляційних рішень дозволить зменшити втрати енергії та підвищити енергонезалежність будівель. Раціональне використання території передбачає ліквідацію нецільових функцій, оптимізацію зонування та формування гармонійного міського простору з урахуванням принципів сталого розвитку.

Окремий акцент зроблено на інтеграції соціальної інфраструктури, включаючи заклади обслуговування, рекреаційні простори та спортивні майданчики. Також передбачено підвищення довговічності забудови за рахунок використання інноваційних матеріалів і технологій, що відповідають сучасним будівельним стандартам.

Формування пропозицій щодо нового житлового будівництва

Розміщення нового житлового об’єкта на звільненій території здійснюється з урахуванням результатів аналізу благоустрою, існуючої забудови та вимог містобудівних нормативів. Запроєктований будинок має дев’ятиповерхову структуру та розташовується у зоні з оптимальними мікрокліматичними умовами, що виключає негативний вплив затінення або вітрових потоків на навколишні території. Дотримання санітарних розривів понад 30 метрів гарантує належний рівень інсоляції та вентиляції.

Архітектурно-планувальне рішення передбачає інтеграцію нового будинку у сформовану житлову структуру з утворенням єдиного просторового ансамблю. Особлива увага приділяється благоустрою прибудинкової території, яка включає озеленені зони, місця для відпочинку, дитячі та спортивні майданчики. У розширеній концепції запропоновано використання принципів «двору без автомобілів», де транспорт винесено на периферію, а внутрішній простір відведено для пішоходів і рекреації.

Інфраструктурне забезпечення нового житлового будинку базується на можливостях існуючої мережі соціальних об’єктів із перспективою її подальшого розвитку. Передбачено створення зручної системи транспортних і пішохідних зв’язків, включаючи велоінфраструктуру, безбар’єрний доступ та адаптацію середовища для маломобільних груп населення.

Очікувані результати реалізації проєкту включають ефективне використання території, покращення житлових умов, впровадження інноваційних технологій будівництва та збереження архітектурної цілісності мікрорайону. Новий будинок гармонійно доповнює існуючу забудову, формуючи сучасний урбаністичний простір.

Оцінка параметрів і характеристик запроєктованого житла

Проєктне рішення передбачає визначення оптимальних параметрів будівлі з урахуванням містобудівних, екологічних і соціальних факторів. Дев’ятиповерхова будівля має збалансовану площу забудови, що дозволяє ефективно поєднати житлову функцію з якісним прибудинковим простором.

Використання сучасних матеріалів забезпечує відповідність вимогам енергоефективності та довговічності.

Розташування будинку в межах кварталу обрано таким чином, щоб забезпечити максимальну інсоляцію квартир, природну вентиляцію та мінімізацію шумового впливу. Зелені насадження виконують функцію природних бар'єрів, покращуючи мікроклімат території.

Організація транспортної та пішохідної мережі передбачає створення логічної та безпечної системи пересування, що враховує потреби всіх користувачів. Забезпечено достатню кількість паркомісць, включаючи підземні або напівпідземні паркінги як сучасне рішення для зменшення навантаження на дворовий простір.

Дотримання санітарно-гігієнічних норм, зокрема вимог інсоляції, шумозахисту та екологічної безпеки, гарантує високий рівень якості житлового середовища. Запропоноване планування формує комфортний, безпечний і функціональний простір, що відповідає сучасним стандартам містобудування.

Характеристика запроектованого нового житлового фонду

Таблиця 2.1

№	Функціональне призначення	Поверховість	Площа житлового фонду, $м^2$	Кількість мешканців
1	Житловий будинок вулиця Григорія Кочура 18	9	3312	138

2.1 ОРГАНІЗАЦІЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО РОЗПОДІЛУ ТЕРИТОРІЇ В УМОВАХ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Обґрунтування та формування функціонального зонування реконструйованого простору

Після проведення всебічного аналізу території, виявлення її проблемних аспектів, а також оцінки потенціалу подальшого розвитку, було сформовано рішення щодо вдосконалення планувальної структури шляхом чіткого

розподілу простору на функціональні зони. Такий підхід дозволяє не лише впорядкувати існуюче використання території, але й забезпечити ефективну інтеграцію житлових, громадських і рекреаційних функцій відповідно до сучасних вимог містобудування та принципів сталого розвитку. У розширеній концепції також враховано сучасні урбаністичні підходи, такі як поліфункціональність простору, створення «міста в місті» та орієнтація на пішохідну доступність.

Зона житлової забудови виступає ключовим елементом територіальної структури та представлена сучасним дев'ятиповерховим житловим будинком, що відповідає актуальним стандартам комфорту, безпеки та енергоефективності. Проєктне рішення враховує вимоги будівельних норм, зокрема щодо інсоляції, природної вентиляції та санітарних розривів між будівлями, які перевищують 30 метрів. Розташування будинку не створює негативного впливу на прилеглу забудову, забезпечуючи достатній рівень освітлення дворів і житлових приміщень. У межах сучасного підходу до формування житлового середовища передбачено впровадження принципів енергоощадного будівництва, використання «зелених» технологій та можливість інтеграції систем розумного управління інженерними мережами.

Перший поверх будівлі виконує функцію громадського ядра мікрорайону, формуючи локальний центр обслуговування населення. Тут передбачено розміщення об'єктів повсякденного користування, таких як перукарня, кафетерій, тренажерна зала та магазин одягу, що значно підвищує рівень зручності для мешканців. У розширеній версії також доцільно передбачити коворкінг-простори, аптечні пункти, міні-маркети та сервіси доставки, що відповідають сучасним тенденціям розвитку міського середовища. Таким чином, житлова забудова органічно поєднується з комерційною та соціальною функцією, створюючи багатофункціональний простір.

Запропонований підхід до зонування території дозволяє оптимізувати використання простору, підвищити якість житлового середовища та забезпечити доступність основних послуг у межах пішохідної досяжності. Це

сприяє формуванню комфортного, безпечного та функціонально насиченого мікрорайону, що відповідає сучасним стандартам урбаністики.

Організація майданчиків різного призначення є важливою складовою формування комфортного середовища проживання. У межах реконструкції передбачено створення чітко зонованих просторів, орієнтованих на різні вікові та соціальні групи населення. Дитячі майданчики обладнані сучасними ігровими елементами з урахуванням вікових особливостей дітей, із застосуванням безпечних та екологічних матеріалів, а також ударопоглинаючих покриттів. Вони розташовані на безпечній відстані від транспортних потоків, що мінімізує ризики для дітей.

Зони відпочинку для дорослого населення організовані таким чином, щоб забезпечити як активну, так і пасивну рекреацію. Частина таких зон інтегрована поруч із дитячими майданчиками, що дозволяє батькам комфортно спостерігати за дітьми, інша ж розміщена у зелених зонах, створюючи спокійне середовище для відпочинку. У сучасному підході до благоустрою такі простори можуть доповнюватися елементами ландшафтного дизайну, інтерактивним освітленням та зонами для соціальної взаємодії.

Спортивні майданчики передбачають широкий спектр активностей, включаючи воркаут, ігрові види спорту та фітнес. Вони розташовані з урахуванням акустичного комфорту мешканців і оснащені сучасними покриттями. Додатково можуть впроваджуватися багатофункціональні спортивні простори з адаптивним обладнанням, що дозволяє використовувати їх у різних сценаріях.

Господарські майданчики організовані відповідно до санітарних норм і включають зони для побутових потреб мешканців. У сучасному підході вони можуть бути доповнені системами сортування відходів та контейнерами для роздільного збору сміття. Паркувальні майданчики передбачають як постійне, так і тимчасове зберігання транспорту, із виділенням місць для маломобільних груп населення. У розширеній концепції доцільно впровадження підземних або багаторівневих паркінгів, а також зарядних станцій для електромобілів.

Усі майданчики відповідають вимогам державних будівельних норм, що гарантує безпечне та комфортне використання території. Їх рівномірний розподіл забезпечує зручність доступу для мешканців різного віку та створює збалансоване середовище.

Організація транспортної та пішохідної мережі спрямована на формування безпечного і зручного пересування в межах мікрорайону. Проїзди шириною 5,5 метра забезпечують доступ як для приватного, так і для спеціального транспорту. При цьому виключено транзитний рух через житлову територію, що значно знижує рівень шуму та покращує екологічну ситуацію. Проєктом передбачено раціональне розташування проїздів із мінімізацією їхньої протяжності та інтеграцією зелених насаджень як захисного елементу.

Пішохідні доріжки прокладені відповідно до природних маршрутів пересування мешканців, що підвищує зручність користування територією. Вони виконані з сучасних довговічних матеріалів і відокремлені від транспортних потоків, що гарантує безпеку. Особлива увага приділена безбар'єрності середовища: передбачено пандуси, понижені бордюри та доступність для всіх груп населення. У сучасному контексті також доцільно впровадження велодоріжок і систем мікромобільності.

Зона зелених насаджень є важливою складовою екологічного каркасу території та виконує комплекс функцій — від оздоровчої до естетичної. Озеленення представлено газонами, деревними та чагарниковими насадженнями, а також декоративними квітниками. Вони формують сприятливий мікроклімат, знижують рівень шуму та покращують якість повітря.

Особлива увага приділяється створенню зелених бар'єрів уздовж проїздів, що забезпечує захист від пилу та шуму. Ландшафтні композиції формуються з урахуванням сезонності, що підвищує естетичну привабливість території протягом року. У розширеній концепції передбачено впровадження інноваційних рішень, таких як дощові сади, вертикальне озеленення, зелені покрівлі та системи збору дощової води.

Рекреаційна функція озеленення реалізується через створення комфортних зон відпочинку, обладнаних лавами, альтанками та пішохідними маршрутами. Такі простори сприяють соціальній взаємодії та покращують якість життя мешканців.

Узагальнюючи, організація зелених насаджень забезпечує екологічну стабільність, формує комфортне середовище для проживання та підвищує загальний рівень благоустрою території.

Комплексне переосмислення житлового фонду та впровадження сучасних підходів до його реконструкції дозволяє сформувати якісно новий тип житлового середовища, орієнтований на потреби людини, екологічну безпеку та ефективне використання ресурсів. Запропоновані рішення поєднують традиційні методи реконструкції з інноваційними технологіями, що забезпечує довгострокову стійкість розвитку території.

Реалізація проєкту сприятиме не лише покращенню умов проживання, а й формуванню сучасного урбаністичного простору з високим рівнем комфорту, функціональності та естетичної привабливості. У підсумку реконструкція мікрорайону виступає важливим інструментом підвищення якості життя населення та гармонійного розвитку міського середовища відповідно до актуальних вимог і стандартів.

Запропоноване функціональне зонування території реконструкції формує цілісну, збалансовану та сучасну просторову структуру, що відповідає вимогам ефективного використання міських територій. Поєднання житлової, громадської, рекреаційної та транспортної функцій створює комфортне середовище, орієнтоване на потреби людини.

Інтеграція сучасних рішень, таких як енергоефективні технології, безбар’єрний простір, розвиток зелених зон і впровадження інноваційної інфраструктури, дозволяє підвищити якість життя мешканців і забезпечити сталий розвиток території.

У результаті реалізації проєкту формується гармонійний міський простір, який поєднує функціональність, екологічність та естетичну привабливість, відповідаючи сучасним тенденціям розвитку урбанізованого середовища.

РОЗДІЛ ІІІ
ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

3.1 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНЕ ОСВОЄННЯ ТЕРИТОРІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ НА ПЕРЕДБУДІВЕЛЬНОМУ ТА РЕКОНСТРУКЦІЙНОМУ ЕТАПАХ

Інженерна підготовка земельної ділянки виступає базовим і невід'ємним елементом комплексного розвитку території, що визначає її функціональну придатність для подальшого будівництва, забезпечує надійність експлуатації інженерних систем та створює передумови для безпечного і комфортного середовища проживання. Вона охоплює широкий спектр заходів, спрямованих не лише на організацію рельєфу, але й на формування стабільного інженерного середовища, здатного витримувати довготривалі навантаження та впливи зовнішніх факторів. Окрім традиційного вертикального планування, до складу інженерної підготовки доцільно включати сучасні інженерні рішення, такі як використання геосинтетичних матеріалів, впровадження систем сталого водовідведення (SUDS), застосування «зелених» технологій та енергоефективних підходів. Комплекс заходів передбачає укріплення ґрунтової основи, організацію раціонального відведення поверхневих вод, запобігання ерозійним процесам, забезпечення стабільної роботи інженерних мереж і створення умов для їх безпечної експлуатації в різних кліматичних умовах. Реалізація таких рішень дозволяє значно знизити ризики деформацій, підтоплень та аварійних ситуацій, підвищити довговічність забудови та сформувати екологічно збалансоване середовище.

У випадках виявлення слабких, просадних або неоднорідних ґрунтів передбачається застосування комплексу геотехнічних заходів, спрямованих на підвищення їх несучої здатності. До таких заходів належить механічне ущільнення ґрунтів шляхом трамбування та вібраційного впливу, улаштування армуючих прошарків із геотекстилю, використання георешіток, геоматів та інших сучасних геосинтетичних матеріалів. Також можливе повне або часткове заміщення слабких ґрунтів більш стійкими матеріалами, зокрема піщаними або щебеневими сумішами. У сучасній практиці додатково застосовуються технології ін'єктування ґрунтів, глибокого змішування та пальові системи, що

дозволяють забезпечити високий рівень стабільності навіть у складних інженерно-геологічних умовах. Це дає змогу мінімізувати нерівномірні осідання, запобігти утворенню тріщин у будівлях та забезпечити довготривалу експлуатаційну надійність території.

Значну увагу приділено організації ефективної системи поверхневого водовідведення та дренажу, що є одним із ключових факторів забезпечення стійкості території. Передбачається влаштування лінійних і точкових водоприймальних елементів, таких як лотки, дощоприймальні решітки, підземні колектори, а також застосування сучасних рішень, зокрема дощових садів, інфільтраційних траншей та пермеабельних покриттів, які сприяють природному поглинанню води. Додатково можуть впроваджуватись системи накопичення та повторного використання дощової води для поливу зелених насаджень. У понижених частинах рельєфу формуються дренажні зони, що забезпечують відведення надлишкової вологи, а в озеленених ділянках створюються спеціальні дренуючі шари. Такі підходи відповідають сучасним принципам сталого розвитку та дозволяють не лише ефективно контролювати водні потоки, але й зменшити навантаження на міські каналізаційні системи.

На ділянках, схильних до розвитку ерозійних процесів, впроваджуються комплексні протиерозійні заходи, що передбачають укріплення схилів за допомогою біоінженерних та технічних методів. Використання геоматів, георешіток, біоматеріалів, висадка багаторічних трав і чагарників сприяє закріпленню ґрунтового покриву та запобігає його руйнуванню. У разі значних перепадів висот застосовується терасування території та влаштування підпірних стінок із сучасних матеріалів, включаючи габіони. Окрім цього, у сучасних проєктах дедалі частіше використовуються природоорієнтовані рішення (Nature-Based Solutions), які дозволяють поєднати інженерний захист із екологічним відновленням територій.

Для формування повноцінного житлового середовища передбачено комплекс інженерного облаштування території, що включає монтаж освітлювальних систем із використанням енергоефективних LED-технологій,

прокладання підземних комунікацій, організацію систем відеоспостереження та цифрової інфраструктури. Сучасні підходи передбачають також інтеграцію «розумних» систем управління (Smart City), які дозволяють оптимізувати споживання ресурсів, підвищити безпеку та покращити якість життя мешканців. Передбачено облаштування технічних каналів і лотків для прокладання кабельних мереж, а також створення зручних точок підключення до інженерних систем.

У разі наявності або прокладання підземних інженерних мереж особливу увагу приділено їх захисту та довговічності. Використовуються сучасні ізоляційні матеріали, захисні футляри, антикорозійні покриття, а також впроваджуються автоматизовані системи моніторингу стану мереж. Передбачається зручний доступ до оглядових колодязів для проведення регулярного технічного обслуговування, що дозволяє своєчасно виявляти та усувати можливі несправності.

В умовах складних кліматичних факторів, зокрема при наявності вологих або морозонебезпечних ґрунтів, реалізуються протиморозозахисні заходи. До них належать теплоізоляція трубопроводів, застосування морозостійких матеріалів для мощення, улаштування спеціальних захисних шарів у зонах промерзання. У сучасній практиці також використовуються системи підігріву покриттів у критичних місцях, що підвищує безпеку експлуатації території в зимовий період.

Комплексне впровадження зазначених інженерних рішень забезпечує підвищення експлуатаційної надійності території, сприяє збереженню її екологічної рівноваги, дозволяє ефективно адаптувати простір до різних функціональних навантажень та кліматичних умов. Усі проєктні рішення приймаються з урахуванням чинних нормативних документів, інженерно-геологічних характеристик ділянки та сучасних тенденцій містобудування.

Інженерна підготовка території є багатофункціональним процесом, що поєднує технічні, екологічні та інноваційні підходи до освоєння простору. Вона формує основу для безпечного, довговічного та комфортного функціонування

житлового комплексу, підвищує ефективність використання ресурсів і створює умови для сталого розвитку міського середовища.

3.2 ФОРМУВАННЯ РЕЛЬЄФУ ТА ВЕРТИКАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЇ

Вертикальне планування території: сучасні підходи, принципи та інженерні вимоги Рельєф місцевості є одним із ключових чинників, що визначає особливості містобудівного освоєння території, впливає на економічні показники будівництва, організацію транспортних потоків та ефективність інженерних систем. Раціональне врахування рельєфу дозволяє мінімізувати обсяги земляних робіт і забезпечити гармонійне поєднання забудови з природним середовищем.

Вертикальне планування спрямоване на адаптацію існуючого рельєфу до потреб забудови шляхом його часткового коригування, що забезпечує оптимальні умови для розміщення будівель, транспортної інфраструктури та інженерних комунікацій із урахуванням сучасних вимог сталого розвитку.

Вертикальне планування являє собою сукупність інженерних заходів, спрямованих на трансформацію рельєфу шляхом переміщення ґрунтових мас відповідно до проєктних відміток. У практиці застосовуються різні методи, серед яких метод поздовжніх і поперечних профілів, метод проєктних горизонталей, а також аналітичні й цифрові методи моделювання рельєфу з використанням BIM-технологій та геоінформаційних систем (GIS). У даному проєкті основним методом є метод проєктних горизонталей, який дозволяє наочно відобразити змінений рельєф, забезпечити контроль за ухилами та оптимізувати баланс земляних мас.

Основними завданнями вертикального планування житлової території є формування придатних для забудови майданчиків, забезпечення безпечного та зручного руху транспорту і пішоходів, організація ефективного відведення поверхневих вод, раціональне використання ґрунтових ресурсів та збереження природних ландшафтних особливостей. Особлива увага приділяється

створенню безбар’єрного середовища, що відповідає сучасним принципам інклюзивності.

Вихідною базою для проєктування є топографічні матеріали з нанесеними горизонталями, дані про існуючу забудову та інженерні мережі, результати інженерно-геологічних вишукувань, а також кліматичні характеристики території. Сучасні підходи передбачають використання цифрових моделей рельєфу, що дозволяє значно підвищити точність розрахунків і якість проєктних рішень.

Особливі вимоги висуваються до озеленених територій, де необхідно забезпечити оптимальні ухили для пішохідних доріжок, зберегти родючий шар ґрунту та запобігти ерозії. Застосування сучасних ландшафтних технологій, включаючи «зелені дахи», біодренажні системи та адаптивне озеленення, сприяє підвищенню екологічної стійкості території.

Вертикальне планування дозволяє забезпечити ефективну організацію рельєфу, підвищити безпеку пересування, оптимізувати водовідведення та знизити витрати на будівництво шляхом скорочення обсягів земляних робіт. Воно також сприяє збереженню природного середовища та формуванню комфортного міського простору.

Вертикальна організація території є ключовим інструментом формування сучасного, функціонального та екологічно збалансованого житлового середовища.

3.3 ОРГАНІЗАЦІЯ СИСТЕМИ ДОЩОВОГО ВОДОВІДВЕДЕННЯ В УМОВАХ РЕКОНСТРУКЦІЇ МІКРОРАЙОНУ

Раціональна організація відведення поверхневих вод є одним із визначальних чинників стабільного функціонування міської території. У межах проєкту застосовано комбінований підхід до організації дощової каналізації, що поєднує традиційні інженерні рішення із сучасними екологічними технологіями.

У містобудівній практиці використовуються відкриті, закриті та комбіновані системи водовідведення. Найбільш ефективною в умовах щільної міської забудови є змішана система, яка дозволяє поєднати переваги обох підходів, забезпечуючи високу пропускну здатність і економічну доцільність. У проєкті передбачено використання водоприймальних колодязів, підземних колекторів та відкритих елементів водовідведення, що забезпечують швидке відведення опадів.

Проєктні рішення базуються на аналізі рельєфу та формуванні водозбірних басейнів, що визначають напрямки руху води. Трасування колекторів здійснюється з урахуванням природних ухилів, що дозволяє забезпечити самопливне транспортування води та мінімізувати використання насосного обладнання. Додатково впроваджуються інноваційні рішення, такі як системи локального очищення стічних вод та резервуари для акумулювання опадів.

Розрахунок об’ємів поверхневого стоку здійснюється з урахуванням інтенсивності опадів, характеристик покриття та кліматичних особливостей регіону. Використання сучасних методів моделювання дозволяє прогнозувати поведінку водних потоків і підвищувати ефективність системи водовідведення.

Проєктні горизонталі виступають важливим інструментом у процесі вертикального планування, забезпечуючи точне визначення ухилів і раціональне розташування інженерних мереж. Вони дозволяють оптимізувати планувальні рішення, забезпечити рівномірний розподіл водних потоків і мінімізувати ризики затоплення.

Запропонована система водовідведення забезпечує надійний захист території від підтоплень, ефективне функціонування інженерної інфраструктури та збереження екологічного балансу. Вона відповідає сучасним вимогам містобудування та сприяє створенню комфортного середовища для проживання.

Узагальнюючи викладене, слід зазначити, що інженерна підготовка та вертикальне планування території є взаємопов’язаними складовими

комплексного освоєння міського простору, які визначають його функціональну ефективність, безпеку та довговічність. Впровадження сучасних інженерних технологій, використання інноваційних матеріалів, цифрових методів проєктування та екологічно орієнтованих підходів дозволяє значно підвищити якість проєктних рішень. Комплексний підхід до організації рельєфу, водовідведення та інженерної інфраструктури забезпечує стабільність території, зменшує вплив негативних природних факторів та створює сприятливі умови для проживання населення. У результаті формується сучасне, стійке та адаптивне міське середовище, яке відповідає вимогам сьогодення та перспективам подальшого розвитку.

РОЗДІЛ IV
ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

4.1 СОНЯЧНО-СВІТЛОВИЙ РЕЖИМ ТЕРИТОРІЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ

Проєктування та оцінка інсоляційного забезпечення території

Інсоляційний режим є одним із ключових санітарно-гігієнічних показників, що визначає якість житлового середовища, рівень комфорту проживання та вплив природних факторів на здоров'я мешканців. Раціональне використання сонячного освітлення дозволяє оптимізувати просторову організацію забудови, зменшити негативний вплив затінення та забезпечити відповідність сучасним нормативним вимогам і принципам енергоефективності. У сучасних умовах інсоляція розглядається не лише як фактор освітлення, але і як важливий елемент біокліматичного проєктування, що впливає на мікроклімат території та енергоспоживання будівель.

У межах даного проєкту виконано комплексну оцінку інсоляційного режиму після реалізації надбудови двох додаткових поверхів із застосуванням графоаналітичного методу побудови карти інсоляції, що дозволяє визначити рівень освітленості території та виявити потенційні зони дискомфорту.

Нормативні вимоги до інсоляції передбачають забезпечення мінімальної тривалості сонячного опромінення житлових та громадських приміщень не менше 2,5 години на добу в період з 22 березня по 22 вересня, що відповідає періоду найбільш активного сонячного випромінювання. Для закладів дошкільної та загальної середньої освіти встановлюються більш жорсткі вимоги — не менше 3 годин прямого сонячного освітлення. При цьому допускається переривчастий характер інсоляції за умови збільшення загальної тривалості опромінення не менше ніж на 0,5 години. На формування інсоляційного режиму суттєво впливають такі чинники, як взаємне розташування будівель, щільність забудови, висотність, конфігурація об'ємно-просторових рішень, а також орієнтація будинків відносно сторін горизонту. У сучасному проєктуванні додатково враховуються параметри відбитого світла, використання світловідбивних матеріалів та вплив зелених насаджень.

Для визначення інсоляційного режиму застосовуються різні методи, серед яких метод опорних точок, метод тіньових конвертів та метод світловимірної палетки. У даному проєкті використано метод світловимірної палетки як один із найбільш наочних і точних графічних способів аналізу. Його застосування дозволяє оцінити тривалість сонячного освітлення у вибраних контрольних точках, визначити тривалість затінення та сформувати карту інсоляції території з урахуванням існуючих і проєктованих об'єктів.

Методика побудови інсоляційної карти передбачає нанесення координатної сітки з кроком 20×20 м, орієнтованої за напрямками північ–південь та схід–захід, що забезпечує точність просторового аналізу. Контрольні точки визначаються у вузлових місцях території, зокрема на перетинах сітки, по периметру будівель, а також у точках зміни конфігурації забудови. Подальший аналіз полягає у визначенні тривалості освітлення кожної точки шляхом накладання світловимірної палетки, яка містить часову шкалу з інтервалами по 0,5 години та висотну шкалу, що відображає положення сонця протягом дня. Орієнтація палетки здійснюється відповідно до географічних напрямків, після чого аналізується сектор сонячного руху у проміжку з 08:00 до 18:00 з урахуванням наявних перешкод у вигляді будівель або інших об'єктів.

У випадку відсутності затінюючих елементів тривалість інсоляції становить 10 годин, тоді як за наявності перешкод визначається сумарна тривалість затінення. Тривалість сонячного освітлення розраховується як різниця між загальною тривалістю сонячного дня та часом затінення. Отримані значення наносяться на план території, що дозволяє виявити зони з недостатнім рівнем інсоляції та оцінити ефективність проєктних рішень.

Результати проведеного аналізу свідчать про те, що більшість території відповідає нормативним вимогам щодо інсоляції, забезпечуючи не менше 2,5 години сонячного освітлення на добу. Локальні зони недостатньої інсоляції спостерігаються переважно у внутрішньодворових просторах, однак їх вплив є незначним і не створює критичних умов для проживання. Запропонована

надбудова не призвела до суттєвого погіршення інсоляційного режиму, що підтверджує ефективність прийнятих містобудівних рішень.

Для подальшого вдосконалення інсоляційного режиму доцільно застосовувати сучасні підходи, зокрема оптимізацію відстаней між будівлями, використання світловідбивних фасадних матеріалів, інтеграцію «сонячних коридорів» у планувальну структуру, а також впровадження елементів пасивної сонячної архітектури. Такі рішення сприяють підвищенню енергоефективності будівель та створенню комфортного мікроклімату.

Результати дослідження підтверджують відповідність проєктних рішень нормативним вимогам та забезпечують сприятливі умови для проживання населення, поєднуючи функціональність, екологічність та сучасні підходи до містобудування.

4.2 ОРГАНІЗАЦІЯ БЛАГОУСТРОЮ ТА ЛАНДШАФТНОГО ОФОРМЛЕННЯ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ

Благоустрій житлового середовища: концептуальні підходи, функціональна структура та роль озеленення

Формування благоустрою житлового кварталу є одним із ключових аспектів створення комфортного, безпечного та естетично привабливого міського середовища. Воно охоплює не лише організацію побутових умов, але й сприяє підвищенню якості життя, покращенню екологічного стану території та формуванню гармонійного простору. У сучасному містобудуванні благоустрій розглядається як інтегрована система, що поєднує функціональні, екологічні та соціальні аспекти розвитку території.

Основною метою благоустрою є створення збалансованої інфраструктури, яка забезпечує раціональне використання території, безпеку пересування та доступність усіх функціональних зон. Важливими складовими є логічне зонування простору, організація транспортних і пішохідних потоків, створення зелених зон та забезпечення доступу до рекреаційних територій. Значну роль відіграє впровадження принципів сталого розвитку, зокрема

використання екологічних матеріалів, зменшення рівня шуму та забруднення, а також інтеграція природних елементів у міське середовище.

Функціональне зонування території передбачає поділ на житлові, громадські, рекреаційні та транспортні зони, кожна з яких має свої особливості благоустрою. Житлова зона включає дворові простори, які обладнуються елементами відпочинку, озелененням та освітленням. Громадська зона забезпечує доступ до об'єктів обслуговування та організацію зручних пішохідних зв'язків. Рекреаційні території формуються як простори для активного та пасивного відпочинку з урахуванням різних вікових груп населення. Транспортна інфраструктура передбачає організацію проїздів, паркувальних зон та заходів зі зниження шумового навантаження.

Озеленення є одним із найважливіших елементів благоустрою, що виконує екологічну, захисну та декоративну функції. Воно сприяє очищенню повітря, зниженню рівня шуму, формуванню сприятливого мікроклімату та підвищенню естетичної якості середовища. У сучасних проєктах дедалі ширше застосовуються інноваційні рішення, такі як вертикальне озеленення, зелені дахи, дощові сади та біоінженерні ландшафтні системи.

Комплекс запропонованих заходів благоустрою забезпечує формування комфортного житлового середовища, ефективне використання території, зниження екологічного навантаження та підвищення привабливості міського простору. У результаті створюється гармонійне поєднання функціональності, безпеки та естетики.

4.3 ПРОЄКТУВАННЯ ВУЛИЧНО-ДОРОЖНЬОЇ ТА ПІШОХІДНОЇ МЕРЕЖІ ЖИТЛОВОГО КВАРТАЛУ

Організація транспортної та пішохідної інфраструктури житлової території

Раціональне формування мережі проїздів і пішохідних шляхів є основою функціонування житлового кварталу, що забезпечує безпечне та зручне пересування мешканців. Проєктні рішення спрямовані на мінімізацію

транзитного транспорту, оптимізацію руху та створення умов для безбар'єрного доступу.

Організація транспортної мережі передбачає створення локальних проїздів без наскрізного руху, що підвищує рівень безпеки. Передбачено раціональне розміщення паркувальних зон, які інтегруються в загальну структуру благоустрою без порушення пішохідних просторів. У сучасних умовах додатково враховується розвиток електротранспорту, облаштування зарядних станцій та впровадження принципів «тихого руху».

Пішохідна інфраструктура формується з урахуванням доступності, безпеки та зручності пересування. Вона передбачає відокремлення від транспортних потоків, створення зручних маршрутів до основних об'єктів та забезпечення умов для маломобільних груп населення. Використання сучасних матеріалів покриття, тактильних елементів та систем водовідведення підвищує якість середовища.

Запропоновані рішення забезпечують ефективну організацію транспортних і пішохідних потоків, підвищують безпеку та комфорт мешканців, а також відповідають сучасним вимогам містобудування.

4.4 ОРГАНІЗАЦІЯ ГРОМАДСЬКИХ, САНІТАРНИХ ТА РЕКРЕАЦІЙНИХ ПРОСТОРІВ

Формування функціональних майданчиків у структурі житлового кварталу

Комплексне облаштування санітарних, дитячих, спортивних і рекреаційних майданчиків є важливою складовою благоустрою, що забезпечує якість повсякденного життя мешканців. Раціональне розміщення таких об'єктів сприяє створенню безпечного, функціонального та соціально активного середовища.

Санітарні зони організовуються з урахуванням гігієнічних вимог, забезпечуючи зручний доступ і належні умови експлуатації. Дитячі майданчики формуються відповідно до вікових груп із використанням безпечних матеріалів

та сучасного обладнання. Особлива увага приділяється безпеці покриттів, організації затінення та ізоляції від транспортних потоків.

Спортивні та рекреаційні зони забезпечують умови для активного відпочинку, фізичного розвитку та соціальної взаємодії мешканців. У сучасних проєктах активно впроваджуються універсальні багатофункціональні простори, що можуть адаптуватися до різних потреб користувачів.

Комплексний підхід до організації таких просторів дозволяє створити збалансоване середовище, яке відповідає сучасним стандартам комфорту, безпеки та екологічності.

4.5 ЛАНДШАФТНА ОРГАНІЗАЦІЯ ТА ЕКОЛОГІЧНА РОЛЬ ОЗЕЛЕНЕННЯ

Озеленення як інструмент формування комфортного міського середовища

Озеленення території житлового кварталу є важливим елементом формування екологічно стійкого та комфортного середовища. Воно виконує не лише декоративну функцію, але й відіграє значну роль у покращенні мікроклімату, очищенні повітря та зниженні шумового навантаження.

Проєкт озеленення базується на використанні адаптованих до місцевих умов рослин, збереженні існуючих насаджень та раціональному розміщенні зелених зон. Особлива увага приділяється створенню функціональних зелених насаджень, які забезпечують шумозахист, затінення та формування комфортних зон відпочинку.

Функціональне озеленення передбачає створення захисних смуг уздовж транспортних магістралей, озеленення зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків, а також прибудинкових територій. У сучасних умовах активно застосовуються інноваційні рішення, такі як вертикальне озеленення, зелені фасади та інтеграція природних елементів у міське середовище.

Дотримання нормативних відстаней при розміщенні зелених насаджень забезпечує збереження інженерних мереж, безпечну експлуатацію території та довговічність елементів благоустрою.

Таким чином, комплексне озеленення сприяє формуванню сприятливого мікроклімату, підвищує екологічну безпеку та створює гармонійний, естетично привабливий простір для проживання мешканців.

РОЗДІЛ V

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

5.1 ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ ЖИТЛОВОГО КОМПЛЕКСУ

Техніко-економічне обґрунтування є важливим етапом проєктування, що дозволяє комплексно оцінити доцільність реалізації проєкту, визначити ефективність використання території, ресурсів і фінансових вкладень, а також забезпечити оптимальне співвідношення між витратами та очікуваними результатами. Воно виступає інструментом прийняття обґрунтованих рішень щодо планувальної організації території, параметрів забудови та вибору інженерно-технічних заходів, враховуючи сучасні вимоги до сталого розвитку, енергоефективності та екологічної безпеки.

У межах даного проєкту техніко-економічне обґрунтування базується на аналізі містобудівних, інженерних, соціальних та економічних факторів, що впливають на формування житлового середовища. Особлива увага приділяється раціональному використанню земельних ресурсів, оптимізації щільності забудови та забезпеченню нормативних показників житлової площі, озеленення та інженерного забезпечення території. При цьому враховуються сучасні тенденції урбаністики, такі як компактність забудови, багатофункціональність територій та інтеграція громадських просторів.

Одним із ключових аспектів є оцінка ефективності використання території, що визначається через показники щільності житлового фонду, коефіцієнта забудови, інтенсивності використання території та рівня благоустрою. Раціональне планування дозволяє забезпечити баланс між забудованими площами, озелененням і відкритими просторами, що сприяє формуванню комфортного середовища для проживання. У сучасних проєктах особливу роль відіграє впровадження принципів «міста коротких відстаней», що зменшує транспортне навантаження та підвищує доступність об’єктів соціальної інфраструктури.

Економічна складова обґрунтування включає визначення вартості будівництва, витрат на інженерну підготовку території, благоустрій, озеленення та прокладання інженерних мереж. Водночас враховуються витрати на

експлуатацію об’єктів, включаючи енергоспоживання, обслуговування інженерних систем і утримання території. Використання сучасних енергоефективних технологій, таких як утеплення будівель, встановлення сонячних панелей, систем рекуперації тепла та автоматизованого управління ресурсами, дозволяє суттєво знизити експлуатаційні витрати та підвищити економічну ефективність проєкту у довгостроковій перспективі.

Важливим елементом є оцінка соціальної ефективності проєкту, яка визначається рівнем забезпеченості мешканців об’єктами обслуговування, доступністю рекреаційних зон, якістю благоустрою та безпекою середовища. Формування комфортного житлового простору сприяє підвищенню якості життя населення, розвитку соціальної активності та створенню сприятливого психологічного клімату.

Екологічна складова техніко-економічного обґрунтування передбачає оцінку впливу проєкту на навколишнє середовище, зокрема рівень забруднення повітря, шумове навантаження, стан ґрунтів та водних ресурсів. Впровадження «зелених» технологій, використання екологічно чистих матеріалів, розвиток систем озеленення та раціональне управління водними ресурсами дозволяє мінімізувати негативний вплив та забезпечити сталий розвиток території.

Додатково в рамках сучасного підходу до техніко-економічного обґрунтування враховується цифровізація процесів проєктування та експлуатації. Використання BIM-технологій (Building Information Modeling) дозволяє оптимізувати проєктні рішення, зменшити витрати на будівництво та підвищити точність розрахунків. Інтеграція «розумних» систем управління інфраструктурою забезпечує ефективне використання ресурсів та підвищує рівень комфорту мешканців.

Техніко-економічне обґрунтування проєкту житлового комплексу є комплексним інструментом оцінки його доцільності, що поєднує економічні, соціальні, екологічні та технічні аспекти. Проведений аналіз підтверджує ефективність прийнятих проєктних рішень, їх відповідність сучасним вимогам містобудування та здатність забезпечити створення комфортного, безпечного та

сталого житлового середовища. Реалізація проєкту дозволить досягти оптимального використання території, знизити експлуатаційні витрати, підвищити якість життя населення та забезпечити довгострокову економічну вигоду.

Форма № 1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-1

на земляні роботи

магістральна вулиця загальноміського значення регульованого руху

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	1684,783	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	11,36784	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	588,506	тис. грн.
Середній розряд робіт	1,8	розряд

Складений в поточних цінах станом на “27 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	5,2	2930,29 -	2930,29 842,15	15238	-	15238 4379	- 12,342	- 64,18
2	Е1-24-13 к=1	Додавати на кожні наступні 10 м переміщення грунту [понад 10 м] бульдозерами потужністю 79 кВт [108 к.с.], група грунтів 1	1000м3	5,2	2535,41 -	2535,41 728,67	13184	-	13184 3789	- 10,6788	- 55,53
3	Е1-23-2	Розроблення грунту скреперами самохідними з ковшом місткістю 8 м3 з переміщенням грунту до 300 м, група грунтів 2	1000м3	8,51	39299,32 536,07	38763,25 7302,93	334437	4562	329875 62148	12,7 109,6861	108,08 933,43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	Е1-17-2	Розроблення грунту з навантаженням на автомобілі-самоскиди екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ходу з ковшом місткістю 1 [1-1, 2] м3, група грунтів 2	1000м3	6,54	15271,12 495,12	14769,26 5042,71	99873	3238	96591 32979	11,73 83,13	76,71 543,67
5	С331-34-1	Перевезення грунта самоскидами на відстань 7 км	т	10464	16,30 -	16,30 -	170563	-	170563 -	- -	- -
6	Е1-20-1	Робота на відвалі, група грунтів 1	1000м3	15,05	1799,55 195,01	1601,17 464,10	27083	2935	24098 6985	4,62 6,8331	69,53 102,84
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	15,05	7452,91 -	7452,91 2175,67	112166	-	112166 32744	- 32,0418	- 482,23
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	15,05	5982,00 -	5982,00 2022,82	90029	-	90029 30443	- 31,0554	- 467,38
9	Е1-135-1	Полив водою ущільнювального грунту в насипах	1000м3	15,05	8836,17 810,52	7170,65 1454,08	132984	12198	107918 21884	20,74 26,962	312,14 405,78
10	Е1-145-9	Планування укосів і полотна виїмок механізованим способом, група грунтів 2	1000м2	52	6667,29 5117,67	1549,62 419,77	346699	266119	80580 21828	123,08 6,3762	6400,16 331,56
		Разом прямі витрати по кошторису					1342256	289052	1040242 217179		6966,62 3386,6
		Разом будівельні роботи, грн.					1342256				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					12962				
		всього заробітна плата, грн.					506231				
		Загальновиробничі витрати, грн.					342527				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					1014,62				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					82275				
		Всього будівельні роботи, грн.					**1684783**				
		Всього по кошторису					**1684783**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**11367,84**				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**588506**				

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

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

Форма № 1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-2

на влаштування водовідведення
магістральна вулиця загальноміського значення регульованого руху

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	573,107	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	2,41901	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	134,162	тис. грн.
Середній розряд робіт	3,5	розряд

Складений в поточних цінах станом на “27 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	Е1-43-2	Риття і засипка траншей глибиною 1,6 м для трубопроводів діаметром 700-800 мм екскаваторами одноковшовими дизельними на гусеничному ходу з ковшом місткістю 0, 65 м3, група грунтів 2	км	0,36	116085,94 19868,43	96217,51 29386,67	41791	7153	34638 10579	474,3 460,4768	170,75 165,77
2	Е1-43-6 к=4	При ритті й засипанні траншей глибиною 1,6 м для трубопроводів діаметром 700-800 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	0,36	93362,83 17945,68	75417,15 23107,49	33611	6460	27151 8319	428,4 362,5352	154,22 130,51
3	*Е23-4-4*	*Укладання трубопроводів із залізобетонних безнапірних розтрубних труб діаметром 800 мм*	*100м*	*3,6*	*22857,01* *12383,37*	*8311,54* *3043,94*	*82285*	*44580*	*29922* *10958*	*236,64* *45,341*	*851,9* *163,23*

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	С1416-8414	Труби безнапірні круглі, діаметр умовного проходу 800 мм, міцність труб друга	м	359	606,97 -	- -	217902	-	- -	- -	- -
5	*Е23-13-5*	*Улаштування круглих збірних залізобетонних каналізаційних колодязів діаметром 1,5 м у сухих грунтах*	*10м3*	*1,53*	*32045,60* *7265,79*	*4022,75* *1489,04*	*49030*	*11117*	*6155* *2278*	*147,2* *22,8058*	*225,22* *34,89*
6	С113-753	Люк чавунний для колодязів легкий	шт	8	419,19 -	- -	3354	-	- -	- -	- -
7	*Е23-18-1*	*Улаштування дощоприймальних круглих колодязів для дощової каналізації зі збірного залізобетону діаметром 0,7 м у сухих грунтах*	*10м3*	*1,63*	*33352,02* *7470,03*	*5839,56* *2149,34*	*54364*	*12176*	*9518* *3503*	*159,14* *32,5137*	*259,4* *53*
8	С113-750	Люк чавунний з гратами для дощоприймального колодязя ЛР	шт	14	862,01 -	- -	12068	-	- -	- -	- -
9	С111-1788	Скоби ходові	шт	48	55,59 -	- -	2668	-	- -	- -	- -
		Разом прямі витрати по кошторису					497073	81486	107384 35637		1661,49 547,4
		Разом будівельні роботи, грн.					497073				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					308203				
		всього заробітна плата, грн.					117123				
		Загальновиробничі витрати, грн.					76034				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					210,12				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					17039				
		Всього будівельні роботи, грн.					**573107**				
		Всього по кошторису					**573107**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**2419,01**				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**134162**				

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

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

Форма № 1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-3

на будівництво дорожнього одягу
магістральна вулиця загальноміського значення регульованого руху

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	1220,443	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	0,75056	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	42,462	тис. грн.
Середній розряд робіт	2,8	розряд

Складений в поточних цінах станом на “27 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	18,8	15961,29 666,58	3024,36 639,71	300072	12532	56858 12027	14,78 9,3659	277,86 176,08
2	*ЕН27-30-2*	*Улаштування цементнобетонного покриття за товщини 26 см бетоноукладальником за ширини укладання 7 м*	*1000 м2*	*1,88*	*475197,97* *2701,47*	*9971,12* *2921,36*	*893372*	*5079*	*18746* *5492*	*58,83* *50,0182*	*110,6* *94,03*
3	*ЕН27-31-1*	*Нарізування, прочищення та заливання температурних швів у затверділому цементобетоні*	*100 м*	*0,55*	*1549,49* *102,25*	*1320,96* *324,91*	*852*	*56*	*727* *179*	*2,15* *5,9781*	*1,18* *3,29*
		Разом прямі витрати по кошторису					1194296	17667	76331 17698		389,64 273,4
		Разом будівельні роботи, грн.					1194296				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					1100298				

Змн. | Кільк. | №док. | Підпис | Дата

Пояснювальна записка.
Розділ 5. Техніко-економічне обґрунтування

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		всього заробітна плата, грн.					35365				
		Загальновиробничі витрати, грн.					26147				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					87,52				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					7097				
		Всього будівельні роботи, грн.					**1220443**				
		– – –

Форма № 1

Локальний кошторис на будівельні роботи № 2-1-4

на облаштування вулиці
магістральна вулиця загальноміського значення регульованого руху

Основа:
креслення (специфікації) №

Кошторисна вартість	266,187	тис. грн.
Кошторисна трудомісткість	0,5912	тис.люд.-год.
Кошторисна заробітна плата	33,839	тис. грн.
Середній розряд робіт	3,1	розряд

Складений в поточних цінах станом на “27 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	11,9	15961,29 666,58	3024,36 639,71	189939	7932	35990 7613	14,78 9,3659	175,88 111,45
2	*ЕН27-22-1*	*Улаштування асфальтобетонного покриття доріжок і тротуарів одношарових із литої асфальтобетонної суміші за товщини 3 см*	*100м2*	*7,2*	*1091,71* *796,54*	- -	*7860*	*5735*	- -	*15,95* -	*114,84* -
3	С1421-9835	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип А, марка 1	т	51,408	510,03 -	- -	26220	-	- -	- -	- -

Пояснювальна записка.
Розділ 5. Техніко-економічне обґрунтування

Змн. | Кільк. | №док. | Підпис | Дата

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	ЕН27-22-2	*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*	*7,2*	*128,85* *128,85*	- -	*928*	*928*	- -	*2,55* -	*18,36* -
5	С1421-9835	Суміші асфальтобетонні гарячі і теплі [асфальтобетон щільний] (дорожні)(аеродромні), що застосовуються у верхніх шарах покриттів, дрібнозернисті, тип А, марка 1	т	8,712	510,03 -	- -	4443	-	- -	- -	- -
6	ЕН27-46-1	*Нанесення горизонтальної дорожньої розмітки пластиком гарячого нанесення маркірувальними машинами, тип лінії 1.1, 1.2*	*км лінії*	*6*	*2674,00* *184,94*	*1544,41* *821,87*	*16044*	*1110*	*9266* *4931*	*3,99* *12,9642*	*23,94* *77,79*
		Разом прямі витрати по кошторису					245434	15705	45256 12544		333,02 189,24
		Разом будівельні роботи, грн.					245434				
		в тому числі:									
		вартість матеріалів, виробів та конструкцій, грн.					184473				
		всього заробітна плата, грн.					28249				
		Загальновиробничі витрати, грн.					20753				
		трудомісткість в загальновиробничих витратах, люд.год.					68,94				
		заробітна плата в загальновиробничих витратах, грн.					5590				
		Всього будівельні роботи, грн.					**266187**				
		Всього по кошторису					**266187**				
		Кошторисна трудомісткість, люд.год.					**591,2**				
		Кошторисна заробітна плата, грн.					**33839**				

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

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

РОЗДІЛ VI
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

6.1 ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА ТА СИСТЕМА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ В УМОВАХ СУЧАСНОГО МІСТОБУДУВАННЯ

Збереження, відновлення та розвиток зеленого каркасу території

Зелені насадження виступають одним із ключових елементів екологічної стабільності міського середовища, забезпечуючи зниження температурного режиму, очищення атмосферного повітря від забруднень, зменшення рівня шумового навантаження та формування сприятливого мікроклімату для проживання населення. В умовах урбанізованих територій їх значення суттєво зростає, оскільки вони виконують не лише природоохоронну, але й соціальну та естетичну функції.

Основні заходи передбачають проведення детальної дендрологічної інвентаризації, що включає визначення вікового складу, порід, санітарного стану та просторового розташування існуючих зелених насаджень. Особлива увага приділяється максимальному збереженню здорових і цінних дерев у процесі реконструкції, при цьому видалення зелених насаджень допускається виключно за наявності обґрунтованих причин і відповідних дозвільних документів. У разі необхідності їх видалення передбачається компенсаційне озеленення із висадженням нових дерев у кількості, що перевищує вилучені, як правило у співвідношенні не менше ніж один до трьох. Додатково реалізується створення нових озеленених територій, що включають газони, квітники, живоплоти, вертикальні зелені конструкції на фасадах будівель, а також інноваційні рішення, такі як експлуатовані «зелені дахи» та зелені тераси. У сучасній практиці також застосовуються дощові сади, біоплато та елементи міської екосистемної інфраструктури. Використання аборигенних та адаптованих до місцевих умов видів рослин дозволяє знизити витрати на догляд, підвищити стійкість насаджень до кліматичних змін та уникнути поширення інвазивних видів.

Раціональне використання водних ресурсів та екологічний захист водного середовища

Раціональне водокористування є важливою складовою екологічної політики міста, спрямованою на зменшення навантаження на інженерні системи водовідведення та запобігання забрудненню природних водойм. У проєкті передбачено впровадження сучасних систем сталого водовідведення, які дозволяють максимально використовувати природні процеси фільтрації та інфільтрації води.

До основних заходів належить організація локальних систем збору та очищення дощових стоків із застосуванням біофільтрів, інфільтраційних траншей, дренажних каналів із фільтруючими шарами, а також створення дощових садів. Передбачається використання ретенційних резервуарів і накопичувальних ємностей для збору дощової води з подальшим її використанням для технічних потреб, зокрема поливу зелених насаджень. Значну увагу приділено очищенню стоків від нафтопродуктів, важких металів та інших забруднювачів за допомогою сучасних фільтраційних систем. Також передбачено захист природних водних об'єктів шляхом створення прибережних захисних смуг, недопущення неочищеного стоку та впровадження природоорієнтованих рішень для збереження гідрологічного балансу.

Покращення якості атмосферного повітря та кліматичний комфорт
Забезпечення високої якості повітря є одним із пріоритетних завдань під час реконструкції та забудови територій. У процесі виконання будівельних робіт передбачено комплекс заходів, спрямованих на мінімізацію викидів пилу та шкідливих речовин. До них належить зволоження будівельних майданчиків і транспортних шляхів, використання сучасної техніки з системами очищення викидів, а також обмеження використання застарілого обладнання.

Додатково впроваджується створення зелених буферних зон, які виконують функцію природних фільтрів, затримуючи пил та покращуючи повітряний баланс. Важливим аспектом є формування планувальної структури, що забезпечує природну вентиляцію території, уникаючи утворення зон застою повітря. У сучасних умовах також застосовуються цифрові системи

моніторингу якості повітря та моделювання мікроклімату, що дозволяє оперативно реагувати на зміни екологічної ситуації.

Зниження рівня шумового впливу та акустичний комфорт. Шумове забруднення є одним із найбільш поширених негативних факторів міського середовища, що впливає на фізичний та психологічний стан людини. Для його зменшення передбачено впровадження комплексу інженерних та організаційних заходів.

Під час будівництва застосовуються тимчасові шумозахисні екрани, регламентується режим роботи техніки із забороною виконання шумних робіт у нічний час. У довгостроковій перспективі передбачається використання постійних шумозахисних елементів, таких як зелені насадження, акустичні бар'єри, а також оптимізація планувальних рішень забудови. Додатково застосовуються сучасні малошумні дорожні покриття, що дозволяють зменшити рівень транспортного шуму.

Система управління відходами та ресурсоефективність. Раціональне поводження з відходами є важливим елементом екологічної безпеки та сталого розвитку території. У проєкті передбачено організацію системи сортування будівельних і побутових відходів із можливістю їх подальшої переробки або повторного використання. Застосування вторинних матеріалів, зокрема подрібненого бетону чи переробленого пластику, дозволяє зменшити витрати ресурсів та знизити негативний вплив на довкілля. Передбачено створення спеціально обладнаних майданчиків для збору відходів із контейнерами для роздільного збору, а також впровадження інформаційних програм для населення щодо культури поводження з відходами.

Енергоефективність та впровадження відновлюваних джерел енергії. Підвищення енергоефективності будівель і території в цілому є одним із ключових напрямів зменшення негативного впливу на довкілля. У проєкті передбачено використання енергоощадних систем освітлення, теплоізоляції будівель, сучасних віконних конструкцій, а також інтеграцію відновлюваних джерел енергії, зокрема сонячних панелей і теплових насосів.

Додатково впроваджуються автоматизовані системи управління енергоспоживанням, що дозволяють оптимізувати використання ресурсів і знизити експлуатаційні витрати.

Сталий розвиток транспортної інфраструктури Організація транспортної системи спрямована на зменшення рівня викидів та підвищення екологічності пересування. Передбачено розвиток велосипедної інфраструктури, створення комфортних пішохідних просторів, впровадження принципів безбар'єрності та обмеження руху автотранспорту у рекреаційних зонах.

У сучасних умовах також враховується розвиток електротранспорту, облаштування зарядних станцій та створення зон із пріоритетом громадського транспорту.

Екологічний моніторинг та цифровий контроль стану довкілля Система екологічного моніторингу дозволяє забезпечити постійний контроль за станом навколишнього середовища та своєчасне реагування на негативні зміни. Передбачено встановлення датчиків контролю якості повітря, рівня шуму, температури та вологості, а також створення відкритих інформаційних платформ для доступу населення до екологічних даних. Використання сучасних цифрових технологій дозволяє аналізувати отримані дані та коригувати проєктні рішення.

6.2 ІНЖЕНЕРНО-ЗАХИСНІ ЗАХОДИ ТА СИСТЕМА ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НАСЕЛЕННЯ

Забезпечення безпеки населення в умовах надзвичайних ситуацій є невід'ємною складовою проєктування. Передбачено створення укриттів та захисних споруд у підвальних, цокольних приміщеннях і підземних паркінгах із відповідним інженерним оснащенням.

Організація евакуаційних шляхів передбачає створення безпечних маршрутів, інформаційних систем орієнтування та зон тимчасового розміщення

населення. Впроваджуються сучасні системи оповіщення, що інтегруються в єдину цифрову інфраструктуру міста.

Особлива увага приділяється протипожежній безпеці, що включає забезпечення доступу пожежної техніки, облаштування систем водопостачання для гасіння пожеж, використання вогнестійких матеріалів та встановлення автоматичних систем сигналізації.

У межах забезпечення життєдіяльності в кризових умовах передбачено резервні джерела енергопостачання, автономні системи водопостачання, організацію пунктів надання допомоги та гуманітарного забезпечення.

Важливим аспектом є підвищення обізнаності населення щодо дій у надзвичайних ситуаціях шляхом проведення інформаційних кампаній, навчань та тренувань. Це сприяє формуванню культури безпеки та підвищенню готовності до реагування на загрози.

Інженерний захист території включає заходи щодо запобігання негативним наслідкам природних і техногенних процесів, зокрема облаштування дренажних систем, укріплення схилів, створення протизсувних і протиповеневих споруд, а також постійний моніторинг стану території.

6.3 ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПРАВОВІ ТА ПРАКТИЧНІ ЗАСАДИ ВИКОНАННЯ АВАРІЙНО-РЯТУВАЛЬНИХ І НЕВІДКЛАДНИХ РОБІТ У ЗОНАХ НАДЗВИЧАЙНИХ СИТУАЦІЙ

Ліквідація наслідків надзвичайних ситуацій являє собою складний, багаторівневий процес, що охоплює реалізацію комплексу організаційних, технічних і практичних заходів, спрямованих на усунення або зменшення впливу небезпечних факторів, збереження життя та здоров’я людей, а також локалізацію і мінімізацію масштабів руйнувань. Такі заходи здійснюються у випадках виникнення надзвичайних ситуацій природного, техногенного або воєнного характеру та передбачають оперативне реагування відповідних служб із використанням сучасних технологій і ресурсів. У сучасних умовах особливої актуальності набуває інтеграція цифрових систем управління,

геоінформаційних технологій та автоматизованих платформ координації дій, що значно підвищує ефективність реагування на кризові події.

Аварійно-рятувальні роботи являють собою спеціалізований вид діяльності, спрямований на оперативний пошук постраждалих, їх деблокування, надання першої допомоги, а також захист матеріальних, культурних цінностей і природного середовища. Вони включають широкий спектр дій, починаючи від розвідки території та завершуючи евакуацією населення і ліквідацією небезпечних чинників. Особливого значення набуває впровадження інноваційних рішень, таких як використання безпілотних літальних апаратів для обстеження територій, тепловізійних систем для виявлення людей під завалами, а також роботизованих комплексів, здатних працювати у важкодоступних і небезпечних умовах.

Комплекс рятувальних заходів, спрямованих на порятунок людей і надання їм допомоги, включає проведення розвідки зони ураження, визначення оптимальних маршрутів висування підрозділів, ліквідацію пожеж на шляхах руху та в місцях виконання робіт, пошук і деблокування постраждалих у завалених, задимлених, загазованих або затоплених приміщеннях. Значна увага приділяється розкриттю пошкоджених захисних споруд, вилученню людей із-під уламків, наданню домедичної допомоги та їх транспортуванню у безпечні райони. Окрім цього, здійснюються заходи санітарної обробки населення, дезактивації територій, знезараження води, продуктів харчування та технічних ресурсів. Сучасні підходи передбачають також застосування мобільних медичних модулів і телемедицини для оперативного консультування постраждалих.

Паралельно з рятувальними роботами або до їх початку виконуються невідкладні інженерно-технічні заходи, необхідні для забезпечення доступу до місць проведення робіт і створення безпечних умов діяльності рятувальних підрозділів. Це включає розчищення завалених транспортних шляхів, улаштування тимчасових переправ, відновлення систем водопостачання для гасіння пожеж, а також стабілізацію аварійних конструкцій. У сучасній

практиці широко застосовуються модульні мобільні мости, швидкомонтовані дорожні покриття та автономні системи життєзабезпечення.

Організація та координація рятувальних заходів покладається на керівника цивільного захисту відповідного об’єкта або території, який здійснює управління силами та засобами через спеціалізовані служби. Безпосереднє керівництво на місці події забезпечує командир підрозділу, який контролює виконання завдань, дотримання техніки безпеки, своєчасність перегрупування ресурсів та адаптацію до змін обстановки. Важливу роль відіграють автоматизовані системи управління, що дозволяють оперативно обмінюватися інформацією та приймати рішення в режимі реального часу.

До категорії невідкладних робіт належать заходи з прокладання колонних шляхів, створення проходів у завалах, ліквідація аварій на інженерних мережах, укріплення конструкцій, що перебувають під загрозою обвалення, а також відновлення систем зв’язку та енергозабезпечення. Такі роботи забезпечують умови для ефективного проведення рятувальних операцій і функціонування інфраструктури. У сучасних умовах особливого значення набуває використання мобільних енергетичних установок, супутникових систем зв’язку та автономних пунктів управління.

Формування угруповань цивільного захисту здійснюється залежно від масштабу та характеру надзвичайної ситуації. Їх склад визначається з урахуванням необхідних ресурсів, технічного забезпечення та специфіки виконуваних робіт. Ефективність діяльності таких угруповань значною мірою залежить від рівня підготовки персоналу, наявності сучасної техніки та злагодженості дій.

Застосування технічних засобів є невід’ємною складовою рятувальних робіт. Використовуються землерийні машини, підйомні механізми, спеціалізоване обладнання для різання та демонтажу конструкцій, транспортні засоби для евакуації, а також насосні установки для ліквідації підтоплень. Сучасні тенденції передбачають активне впровадження роботизованих систем,

дистанційно керованої техніки та інтелектуальних механізмів, що дозволяють зменшити ризики для персоналу та підвищити продуктивність робіт.

Успішність проведення аварійно-рятувальних заходів забезпечується своєчасною та безперервною розвідкою, яка дозволяє отримати достовірні дані про обстановку, масштаби руйнувань, наявність небезпечних речовин і стан постраждалих. Важливими чинниками також є професійна підготовка особового складу, дотримання норм безпеки, ефективне використання техніки та чітка організація управління. У сучасних умовах значну роль відіграють геоінформаційні системи, аналітичні платформи та штучний інтелект, які допомагають прогнозувати розвиток ситуації та оптимізувати розподіл ресурсів.

Першочерговим етапом реагування є проведення розвідки району надзвичайної ситуації, що дозволяє визначити межі руйнувань, ступінь ураження території, наявність небезпечних факторів і можливі маршрути доступу до об’єктів. Інженерна розвідка уточнює стан будівель, інженерних мереж, захисних споруд та визначає обсяги необхідних робіт. Отримані дані є основою для прийняття управлінських рішень і планування подальших дій.
Особливу увагу приділяють організації доступу до місць проведення робіт, що передбачає улаштування проїздів і проходів відповідної ширини, забезпечення можливості маневру техніки та безпечного пересування персоналу. Пошук постраждалих є одним із найскладніших і найвідповідальніших етапів, що потребує ретельного обстеження завалів, підвальних приміщень і пустот у конструкціях. Для цього застосовуються як традиційні методи, так і сучасні технології, включаючи акустичні сенсори та системи виявлення руху.

Деблокування людей із-під завалів здійснюється різними способами залежно від умов: вручну, із застосуванням техніки або шляхом створення спеціальних проходів. У першу чергу звільняють життєво важливі частини тіла постраждалих, після чого надається необхідна допомога. Евакуація може здійснюватися із використанням носилок, підручних засобів або спеціалізованого транспорту.

Досвід ліквідації наслідків великих катастроф показує, що виживання людей під завалами можливе протягом тривалого часу, що підкреслює важливість безперервного проведення пошуково-рятувальних робіт. Сучасні технології дозволяють значно підвищити ефективність таких операцій і скоротити час реагування.

Організація та проведення аварійно-рятувальних і невідкладних робіт є складною, багатокомпонентною системою заходів, що поєднує традиційні підходи та сучасні інноваційні рішення. Комплексне застосування технічних засобів, цифрових технологій, високий рівень підготовки персоналу та ефективне управління дозволяють мінімізувати наслідки надзвичайних ситуацій, забезпечити безпеку населення та створити умови для швидкого відновлення територій. Реалізація зазначених заходів є запорукою підвищення стійкості міського середовища до кризових викликів і формування сучасної системи цивільного захисту.

Комплекс заходів з охорони навколишнього середовища та цивільного захисту формує цілісну систему забезпечення екологічної безпеки, стійкості та надійності функціонування житлової території. Впровадження сучасних технологій, інноваційних підходів та принципів сталого розвитку дозволяє мінімізувати негативний вплив на довкілля, підвищити рівень безпеки населення та забезпечити адаптивність міського середовища до сучасних викликів. Реалізація запропонованих рішень сприятиме створенню комфортного, екологічно збалансованого та безпечного простору для проживання, що відповідає вимогам сучасного містобудування та перспективам сталого розвитку.

Висновок

У ході виконання кваліфікаційної роботи було проведено комплексний, системний та детальний аналіз широкого спектра питань, що стосуються планування, організації та вдосконалення житлової території з урахуванням актуальних вимог до якості міського середовища та сучасних тенденцій урбаністичного розвитку. Отримані результати дослідження переконливо свідчать про те, що в умовах стрімких соціально-економічних змін, підвищення стандартів життя населення, а також трансформації суспільних і культурних запитів суттєво зростають вимоги до формування житлового простору. При цьому мова йде не лише про функціонально-планувальні характеристики житла, але й про якість благоустрою прилеглих територій, рівень екологічної безпеки, доступність об’єктів інфраструктури, інклюзивність середовища, безпеку та загальний комфорт проживання, які в сукупності визначають рівень якості життя сучасної людини та формують її соціальне благополуччя.

Досліджувана територія характеризується як складна багатофункціональна урбанізована система з потужним історичним підґрунтям, сформованою транспортною мережею та значним потенціалом для подальшого розвитку. Її становлення відбувалося під впливом комплексу історичних, економічних та містобудівних факторів, що визначили сучасну структуру забудови, особливості функціонального зонування та характер використання території. Вигідне розташування, наявність розвинених транспортних вузлів, трудових ресурсів і сформованої інженерної інфраструктури створюють сприятливі передумови для активізації інвестиційної діяльності та забезпечення стабільного економічного розвитку в перспективі.

Разом із тим, проведений аналіз дозволив виявити низку актуальних проблем, серед яких особливе місце займають питання екологічного стану території, перевантаження транспортної системи, зношеність інженерної інфраструктури та недостатній рівень розвитку громадських і рекреаційних просторів. Вирішення зазначених проблем можливе лише за умови впровадження комплексних, науково обґрунтованих містобудівних рішень, що

базуються на принципах сталого розвитку, екологічної збалансованості, енергоефективності та соціальної орієнтованості. Особливого значення набувають такі сучасні підходи, як розвиток зеленої інфраструктури, створення кліматично стійких просторів, інтеграція природоорієнтованих рішень (nature-based solutions), використання цифрових технологій моделювання міського середовища (BIM, GIS), а також впровадження концепцій «розумного міста» (smart city).

Аналіз функціонального зонування території підтвердив наявність значного резерву для її просторової трансформації та підвищення ефективності використання. Існуючі дисбаланси у використанні території, недосконаліть транспортно-пішохідної мережі та обмежена кількість якісних рекреаційних зон можуть бути усунені шляхом реалізації комплексної реконструкції із застосуванням сучасних урбаністичних підходів, що передбачають формування поліфункціонального, компактного та людиноорієнтованого середовища.

Запропоновані у роботі рішення передбачають інтеграцію інноваційних технологій та підходів, зокрема впровадження енергоефективних будівель, використання відновлюваних джерел енергії, розвиток безбар'єрного простору, створення якісних громадських просторів, а також застосування сучасних систем управління міською інфраструктурою. Це дозволяє сформувати принципово новий тип житлового середовища, орієнтований на людину, її потреби, комфорт та безпеку, що відповідає сучасним стандартам сталого розвитку.

Комплексний аналіз соціально-побутового обслуговування, житлового фонду та благоустрою території дав змогу виявити ключові проблемні аспекти та визначити стратегічні напрями подальшого розвитку. Територія має значний потенціал для модернізації, однак потребує системного підходу до реконструкції, який включає оновлення житлового фонду, розвиток соціальної та транспортної інфраструктури, удосконалення пішохідного середовища та впровадження екологічно орієнтованих рішень, зокрема зелених коридорів, дощових садів та систем управління дощовими водами.

Реалізація запропонованих заходів сприятиме формуванню сучасного, комфортного та функціонально збалансованого міського середовища, яке відповідатиме вимогам сталого розвитку та забезпечуватиме високий рівень якості життя населення. Особливу роль у цьому процесі відіграє переосмислення підходів до реконструкції житлового фонду із застосуванням інноваційних технологій, що дозволяє забезпечити енергоефективність, довговічність та екологічність забудови.

Проєктні рішення спрямовані не лише на покращення умов проживання, але й на формування сучасного урбаністичного простору з високим рівнем естетичної привабливості, функціональності та адаптивності до сучасних викликів. У результаті реконструкція території виступає як ефективний інструмент підвищення якості життя населення та забезпечення гармонійного розвитку міського середовища.

Запропоноване функціональне зонування забезпечує формування цілісної просторової структури, в якій гармонійно поєднуються житлові, громадські, рекреаційні та транспортні функції. Такий підхід дозволяє створити комфортне середовище, орієнтоване на потреби людини, забезпечити зручність пересування та доступність усіх необхідних об’єктів інфраструктури.

Впровадження сучасних технологій, зокрема енергоощадних систем, інтелектуального управління інженерними мережами, розвитку електротранспорту, а також створення безбар’єрного та інклюзивного простору, сприяє підвищенню якості життя мешканців та забезпечує довгострокову стійкість розвитку території.

Інженерна підготовка території та вертикальне планування розглядаються як ключові складові комплексного освоєння міського простору, що визначають його функціональність, безпечність та довговічність. Використання сучасних інженерних рішень, інноваційних матеріалів та цифрових технологій проєктування дозволяє забезпечити ефективну організацію рельєфу, систем водовідведення та інженерної інфраструктури, що, у свою чергу, мінімізує вплив негативних природних факторів і підвищує стійкість території.

Отримані результати підтверджують відповідність запропонованих проєктних рішень чинним нормативним вимогам та сучасним стандартам містобудування, забезпечуючи сприятливі умови для проживання населення та гармонійне поєднання функціональності, екологічності та інноваційності.

Запропонований комплекс заходів благоустрою дозволяє створити комфортне житлове середовище, забезпечити раціональне використання території, знизити екологічне навантаження та підвищити загальну привабливість міського простору. Водночас ефективна організація транспортних і пішохідних потоків сприяє підвищенню безпеки та комфорту мешканців і відповідає сучасним вимогам урбаністичного розвитку.

Комплексне озеленення території забезпечує формування сприятливого мікроклімату, підвищує екологічну безпеку, сприяє зменшенню рівня шуму та забруднення повітря, а також створює гармонійне та естетично привабливе середовище для проживання.

Таким чином, техніко-економічне обґрунтування проєкту виступає як багатокомпонентний інструмент оцінки доцільності прийнятих рішень, який поєднує економічні, соціальні, екологічні та технічні аспекти розвитку території. Проведене дослідження підтверджує ефективність запропонованих заходів, їх відповідність сучасним вимогам та здатність забезпечити створення комфортного, безпечного та сталого житлового середовища. Реалізація проєкту дозволить оптимізувати використання території, зменшити експлуатаційні витрати, підвищити якість життя населення та забезпечити довгострокову економічну й соціальну ефективність.

Окремо слід відзначити, що впровадження комплексу заходів з охорони навколишнього середовища та цивільного захисту формує цілісну систему забезпечення екологічної безпеки, стійкості та надійності функціонування території. Використання сучасних технологій моніторингу, адаптивних інженерних рішень та інноваційних підходів до управління ризиками дозволяє підвищити рівень безпеки населення та забезпечити готовність території до можливих надзвичайних ситуацій.

У підсумку слід наголосити, що реалізація запропонованих проєктних рішень сприятиме створенню сучасного, екологічно збалансованого, безпечного та комфортного міського середовища, яке відповідатиме актуальним викликам сьогодення та перспективам сталого розвитку, забезпечуючи високий рівень якості життя населення та ефективне функціонування міської інфраструктури в довгостроковій перспективі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Білоконь Ю.М. Основи містобудування. — Київ: Логос, 2017.
2. Білявський Г.О. Основи екології. – Київ: Либідь, 2004.
3. Гойко А.Ф. «Економіка будівництва». – Київ: КНЕУ.
4. ДБН А.2.2-3:2014 «Склад та зміст проєктної документації на будівництво».
5. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». — Київ: Мінрегіон
6. ДБН В.1.1-31:2013 «Захист територій, будівель і споруд від шуму».
7. ДБН В.2.2-5:2023 «Захисні споруди цивільного захисту».
8. ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці та дороги населених пунктів. — Київ: Мінрегіон України, 2018.
9. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення».
10. Державні санітарні норми якості атмосферного повітря населених місць.
11. ДСП 173-96 «Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів».
12. ДСТУ Б Д.1.1-1:2013 «Правила визначення вартості будівництва».
13. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія».
14. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010. Захист від шуму.
15. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку рівнів шуму».
16. ДСТУ-Н Б В.1.1-33:2013 «Настанова з розрахунку шуму в містах».
17. Дьомін М.М. Містобудівні системи і планування міст. — Київ: Будівельник, 2016.
18. Закон України «Про благоустрій населених пунктів».
19. Закон України «Про відходи».
20. Закон України «Про захист населення і територій від надзвичайних ситуацій».
21. Закон України «Про інвестиційну діяльність».
22. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».
23. Закон України «Про правовий режим воєнного стану».
24. Закон України «Про правовий режим надзвичайного стану».
25. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності».
26. Кодекс цивільного захисту України.

27. Кучеренко В.І. Основи містобудування та благоустрою територій. — Київ: КНУБА, 2018.
28. Кучерявий В .П. «Урбоекологія». – Львів: Світ, 2001.
29. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. — Львів: Світ, 2019.
30. Марченко О.В. Основи містобудування. — Київ, 2018.
31. Методичні вказівки з проєктування благоустрою територій.
32. Методичні рекомендації ДСНС України.
33. Методичні рекомендації з визначення вартості будівництва.
34. Методичні рекомендації з озеленення міських територій.
35. Методичні рекомендації з оцінки аераційного режиму міських територій.
36. Методичні рекомендації з розроблення техніко-економічних обґрунтувань інвестиційних проєктів.
37. Нормативні документи з охорони навколишнього середовища України.
38. Панченко Т.Ф. Містобудування та територіальне планування. — Київ: КНУБА, 2018.
39. Перович І.Л. «Інженерний благоустрій територій».
40. Перович І.Л. «Організація будівництва».
41. Перович І.Л. «Організація і планування будівництва».
42. Покропивний С.Ф. «Економіка підприємства». – Київ: КНЕУ.
43. Постанова КМУ «Про єдину державну систему цивільного захисту».
44. СанПіН 3077-84 «Санітарні норми допустимого шуму».
45. СНиП 23-03-2003 «Захист від шуму».
46. СП 51.13330.2011 «Захист від шуму (актуалізована редакція)».
47. Фомін І.О. Основи теорії містобудування. – Київ: Наукова думка, 1997.
48. Шебек Н.М. Містобудування та планування міських територій. — Київ: Ліра-К, 2020.
49. Шебек Н.М. Міське середовище та його формування. — Київ, 2012.
50. Шебек Н.М. Основи містобудування. – Київ: КНУБА, 2010.
51. Шевчук В.Я. «Основи екології та охорони навколишнього середовища».
52. Шевчук В.Я. «Основи екології». – Київ: Либідь.

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 вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Соломянському районі міста Київ"

Виконали: студенти групи МБ-22-1В(п)
Чорний Андрій Вікторович
Керівник проекту: Головенько Н.Г.
Зав. кафедри: к.е.н., доц. Чудовська В.А.

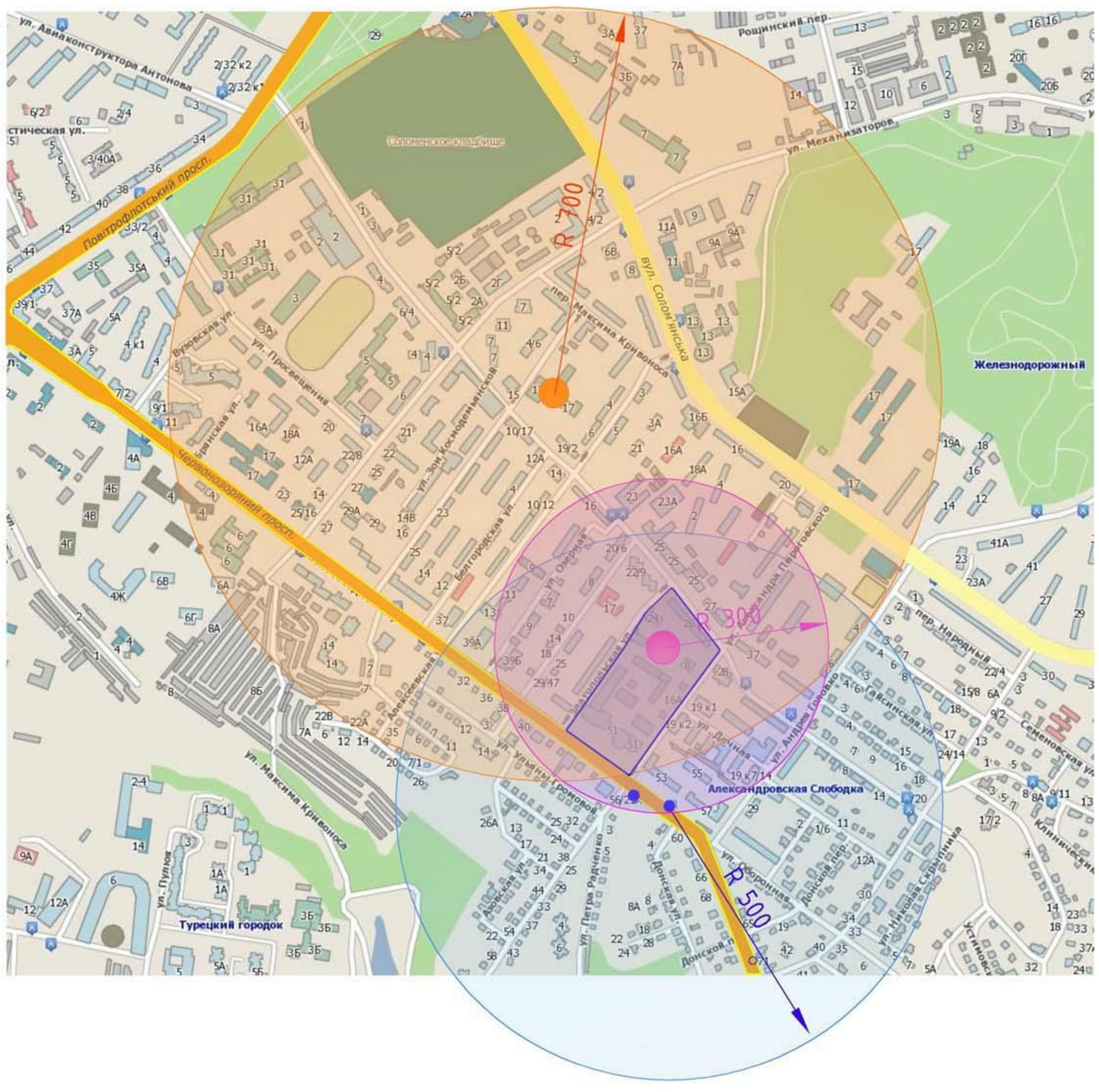
СХЕМА РОЗТАШУВАННЯ ДІЛЯНКИ ПРОЕКТУВАННЯ



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

● – місце розташування обекту дослідження

СИТУАЦІЙНИЙ ПЛАН



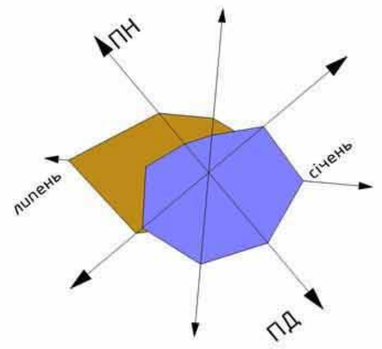
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

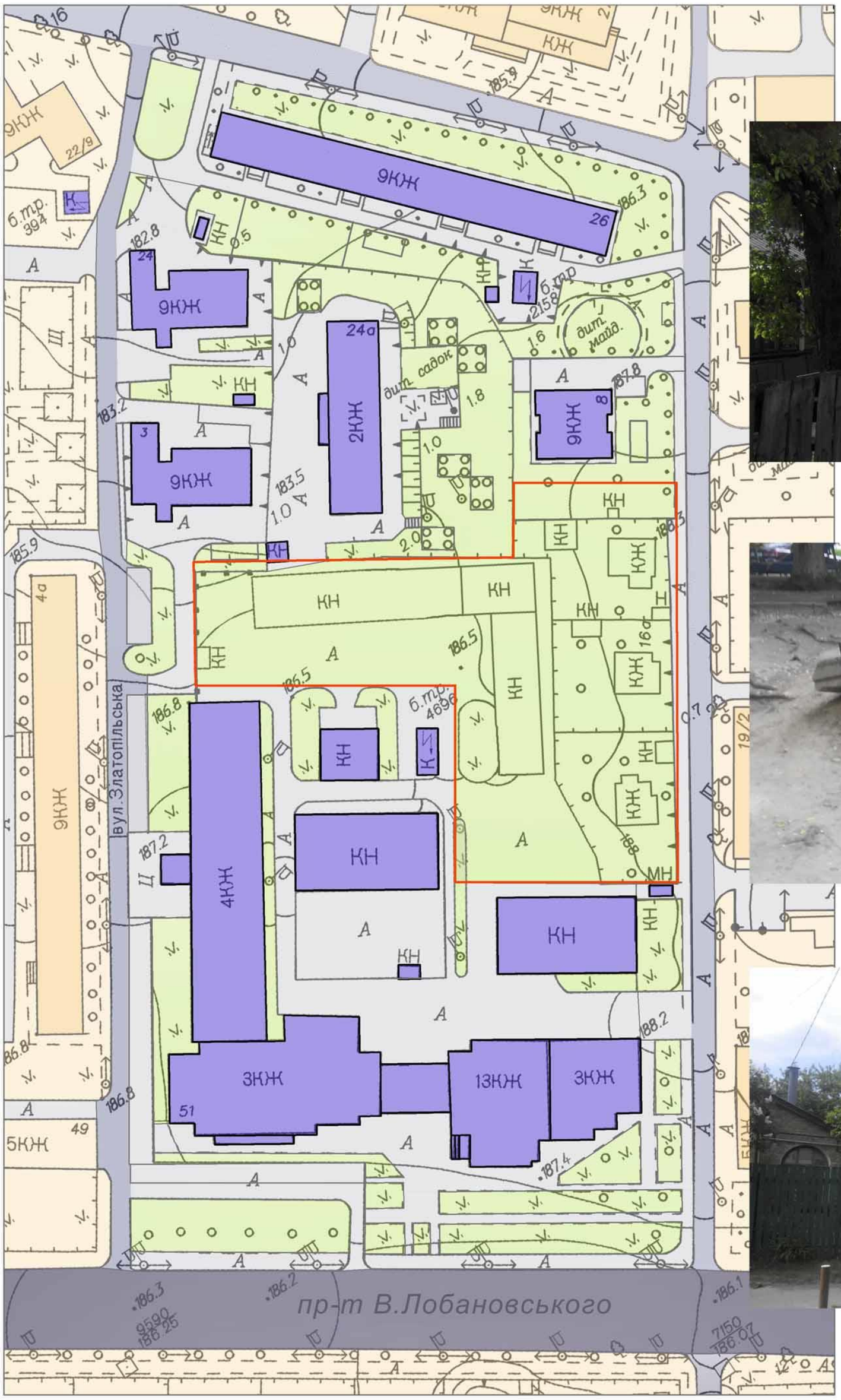
- МАГІСТРАЛЬ ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЗНАЧЕННЯ
- МАГІСТРАЛЬ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ОБ'ЄКТ ДОСЛІДЖЕННЯ
- ЗАГАЛЬНООСВІТНЯ ШКОЛА
- ДИТЯЧИЙ ДОШКІЛЬНИЙ ЗАКЛАД
- ЗУПИНКИ ГРОМАДСЬКОГО ТРАНСПОРТУ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА		
						ВСП ІІНО КНУБА		
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата			
Виконав		Чорний А.В.				Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Соломянському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Головенько Н.Г.					КРБ	2	8
Конс. розділу		Головенько Н.Г.							
						Схема розташування ділянки проектування	Група МБ-22-1В(п)		
Зав. кафедри		Чудовська В.А							

ОПОРНИЙ ПЛАН

М 1:750









УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- ІСНУЮЧІ БУДИНКИ
- МАГІСТРАЛЬ РАЙОННОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ ТА ТРОТУАРИ
- ЖИТЛОВА ТЕРИТОРІЯ
- МЕЖІ ТЕРИТОРІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ

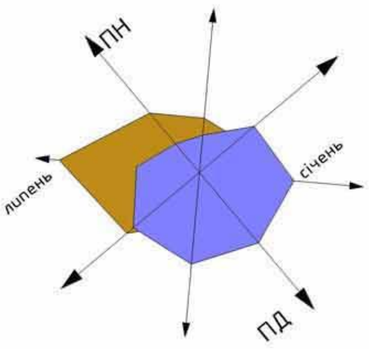


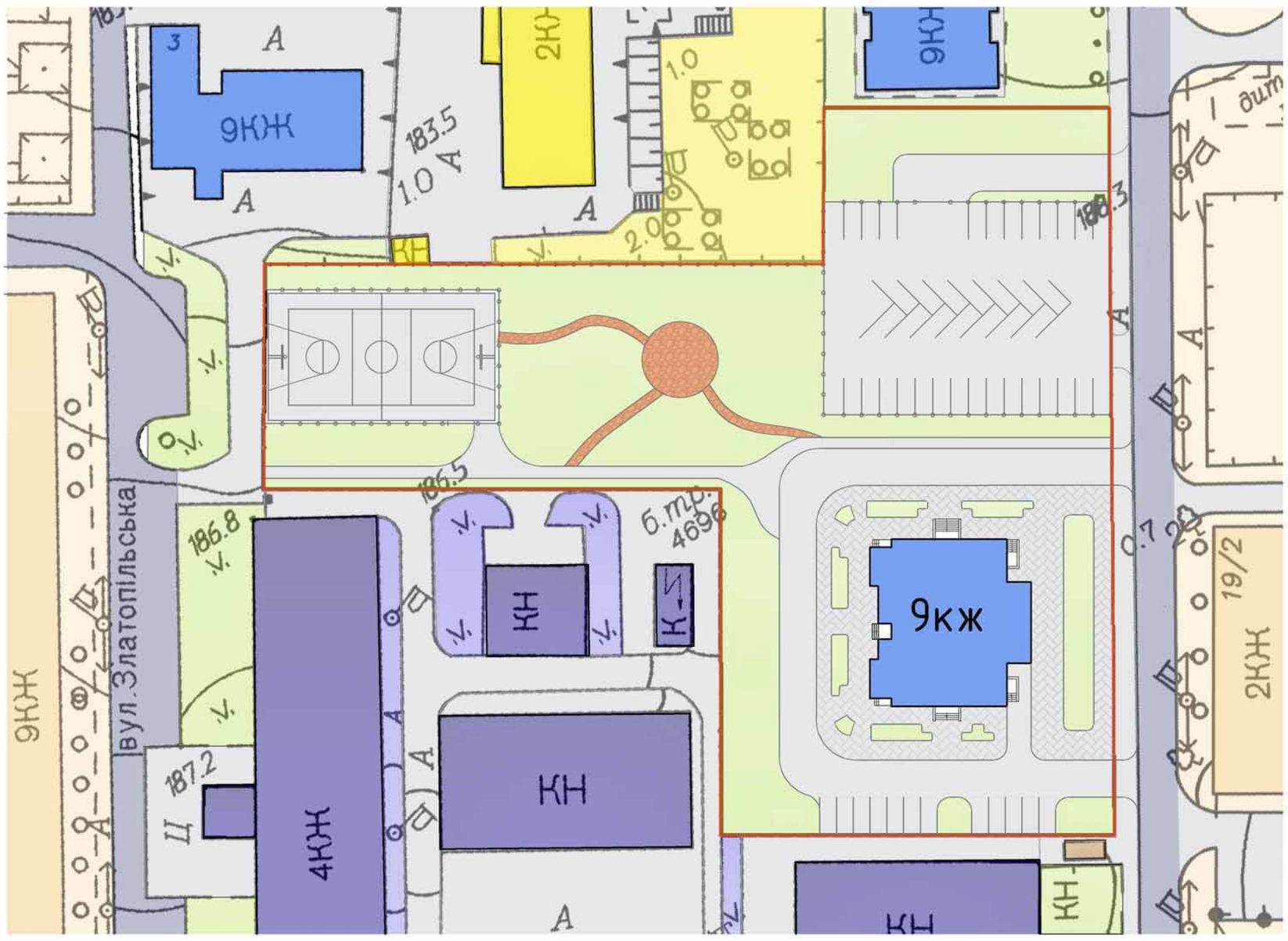


						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата				
Виконав		Чорний А.В.				Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Соломянському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консультант		Головенько Н.Г.					КРБ	3	8
Конс. розділу		Головенько Н.Г.							
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Опорний план	Група МБ-22-1В(п)		

ГЕНЕРАЛЬНИЙ ПЛАН

М 1: 500





БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ

№	НАЙМЕНУВАННЯ	ОДИН. ВИМІРУ	КІЛЬКІСТЬ
1	Територія в межах червоних ліній	га	3,627
2	Територія під житлову забудову	га	0,828
3	Територія немікрорайонного значення	га	1,542
4	Територія школи	га	-
5	Територія ДДЗ	га	0,48
6	Територія зелених насаджень	га	0,958
7	Територія обслуговування (КПО)	га	0,08
8	Територія проїздів та тротуарів	га	1,4

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№	НАЙМЕНУВАННЯ	ОДИН. ВИМІРУ	ПОКАЗНИКИ		
			ІСНУЮЧІ	РОЗРАХ.	ПРОЕКТ.
1	Кількість населення	чол.	836	836	974
2	Щільність населення	чол./га	290	290	260
3	Середня поверховість	пов.	9	9	9
4	Кількість квартир	к-сть	303	303	349
5	Житловий фонд	м²	17536	17536	20848
6	Житлова забезпеченість	м²/чол.	20,8	20,8	24
7	Загальна площа території	га	2,44	2,44	2,44
8	Площа забудови	м²	8282	8282	11854
9	Площа проїздів та тротуарів	м²	14468	14468	14296
10	Площа зелених насаджень	м²	3141	5016	5631
11	Площа майданчиків				
-	дитячий майданчик	м²	495,2	585,2	591,8
-	спортивний майданчик	м²	-	167,2	646
-	господарський майданчик	м²	61,2	250,8	102,4
-	для відпочинку дорослого населення	м²	84,4	83,6	98,2
-	для вигулу собак	м²	-	250,8	-
-	для стоянки автомобілів	м²	363,5	692,8	1663,5

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- ЖИТЛОВІ БУДИНКИ
- АДМІНІСТРАТИВНІ БУДІВЛІ
- ДИТЯЧИЙ ДОШКІЛЬНИЙ ЗАКЛАД
- ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ БУДІВЛІ
- МАГІСТРАЛЬ ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ ТА ТРОТУАРИ
- ЖИТЛОВА ТЕРИТОРІЯ
- МЕЖІ ТЕРИТОРІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ
- ПАРКАН

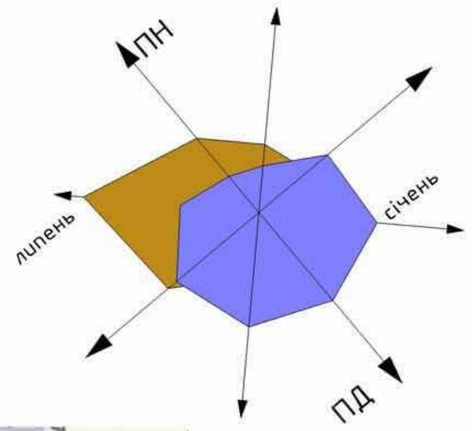
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

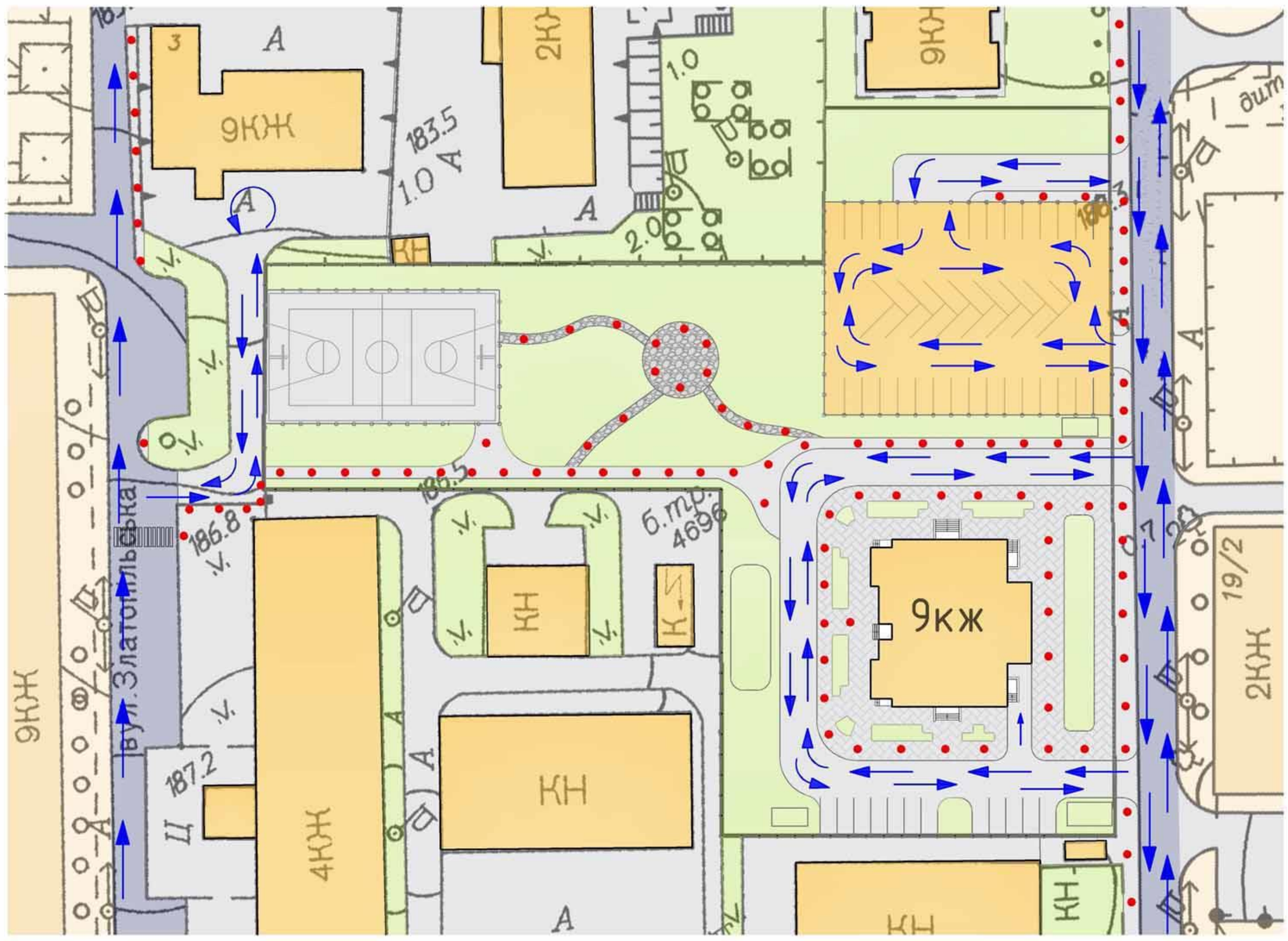
ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Соломянському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Чорний А.В.					КРБ	4	8
Консультант		Голобенько Н.Г.							
Конс. розділу		Голобенько Н.Г.							
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Генеральний план	Група МБ-22-1В(п)		

СХЕМА ТРАНСПОРТНО-ПІШОХІДНОГО РУХУ

М 1: 500





УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

БУДИНКИ ТА СПОРУДИ

ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ

ПРОЇЗДИ ТА ТРОТУАРИ

ЗЕЛЕНІ НАСАДЖЕННЯ

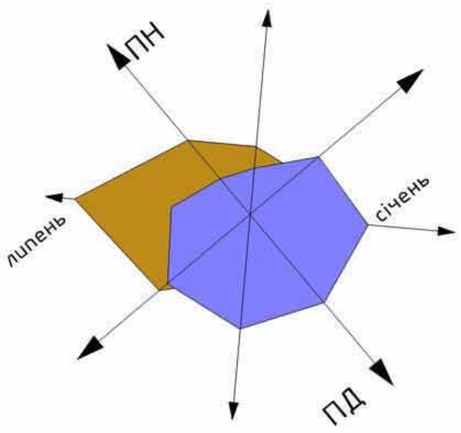
РУХ ТРАНСПОРНИХ ЗАСОБІВ

РУХ ПІШОХОДІВ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Соломянському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Чорний А.В.					КРБ	5	8
Консультант		Головенько Н.Г.							
Конс. розділу		Головенько Н.Г.							
						Схема транспортно-пішохідного руху	Група МБ-22-1В(п)		
Зав. кафедри		Чудовська В.А							

ПЛАН ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЛЬЄФУ

М 1: 500





УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

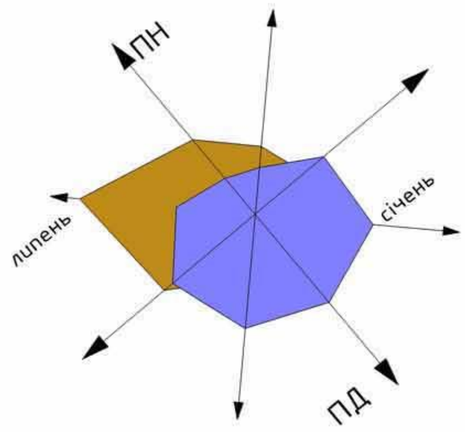
- ЖИТЛОВІ БУДИНКИ
- АДМІНІСТРАТИВНІ БУДІВЛІ
- ДИТЯЧИЙ ДОШКІЛЬНИЙ ЗАКЛАД
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ ТА ТРОТУАРИ
- МЕЖІ ТЕРИТОРІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ

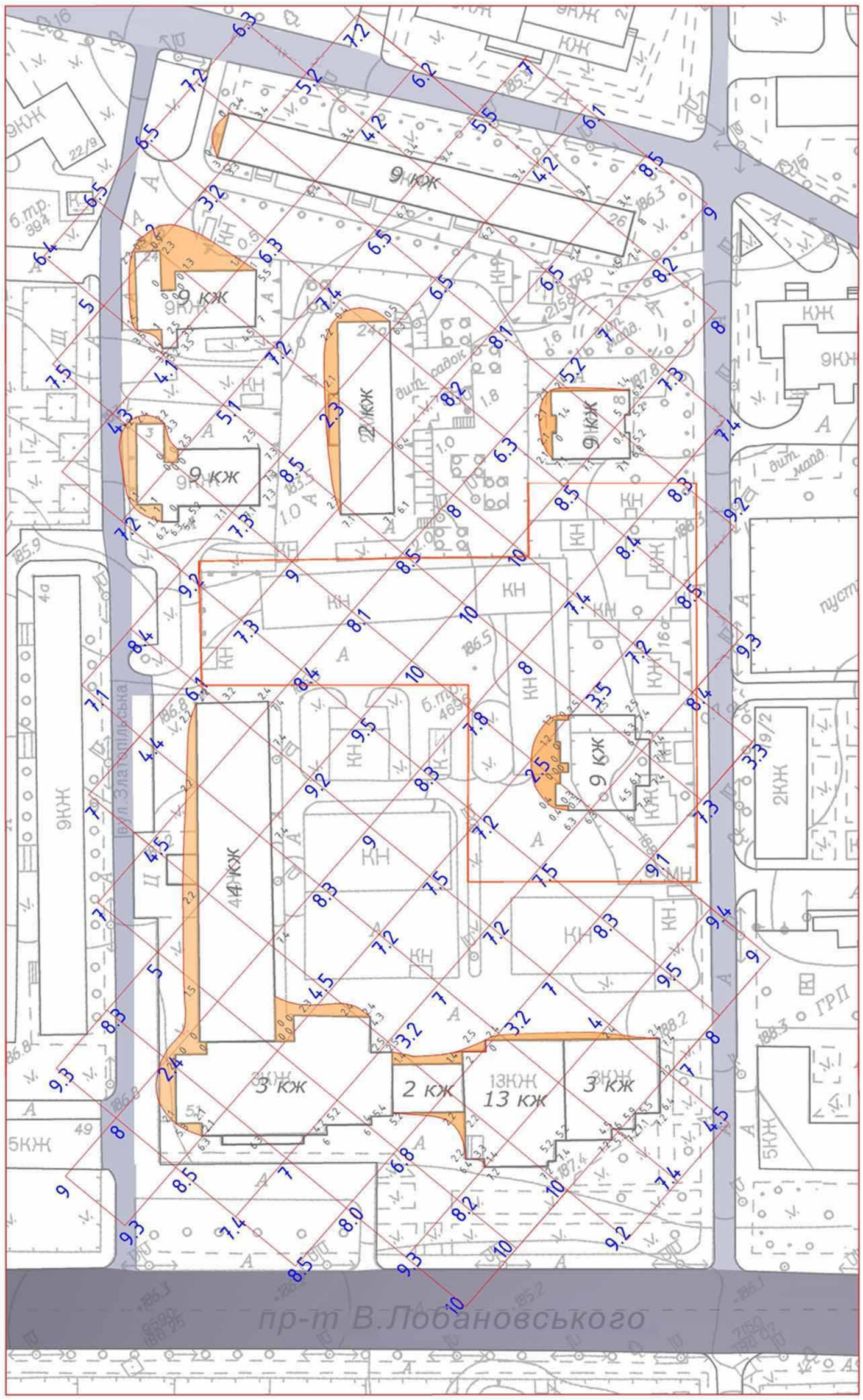
- 6 / 48.0 — УХИЛ, ВІДСТАНЬ
- 188.3 / 188.3 — ПРОЕКТНА ВІДМІТКА, ІСНУЮЧА ВІДМІТКА
- ГОРИЗОНТАЛЬ
- 60 — НОМЕР ГОРИЗОНТАЛІ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ІІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата		
Виконав		Чорний А.В.				Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Соломянському районі міста Київ	Стадія: КРБ; Аркуш: 6; Аркушів: 8
Консультант		Головенько Н.Г.					
Конс. розділу		Головенько Н.Г.					
Зав. кафедри		Чудовська В.А				План організації рельєфу	Група МБ-22-1В(п)

КАРТА ІНСОЛЯЦІЇ

М 1 :750





УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- БУДІВЛІ
- ЗОНА КОМФОРТУ (>2.5год.)
- ЗОНА ДИСКОМФОРТУ (<2.5год.)
- МАГІСТРАЛЬ ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ ТА ТРОТУАРИ

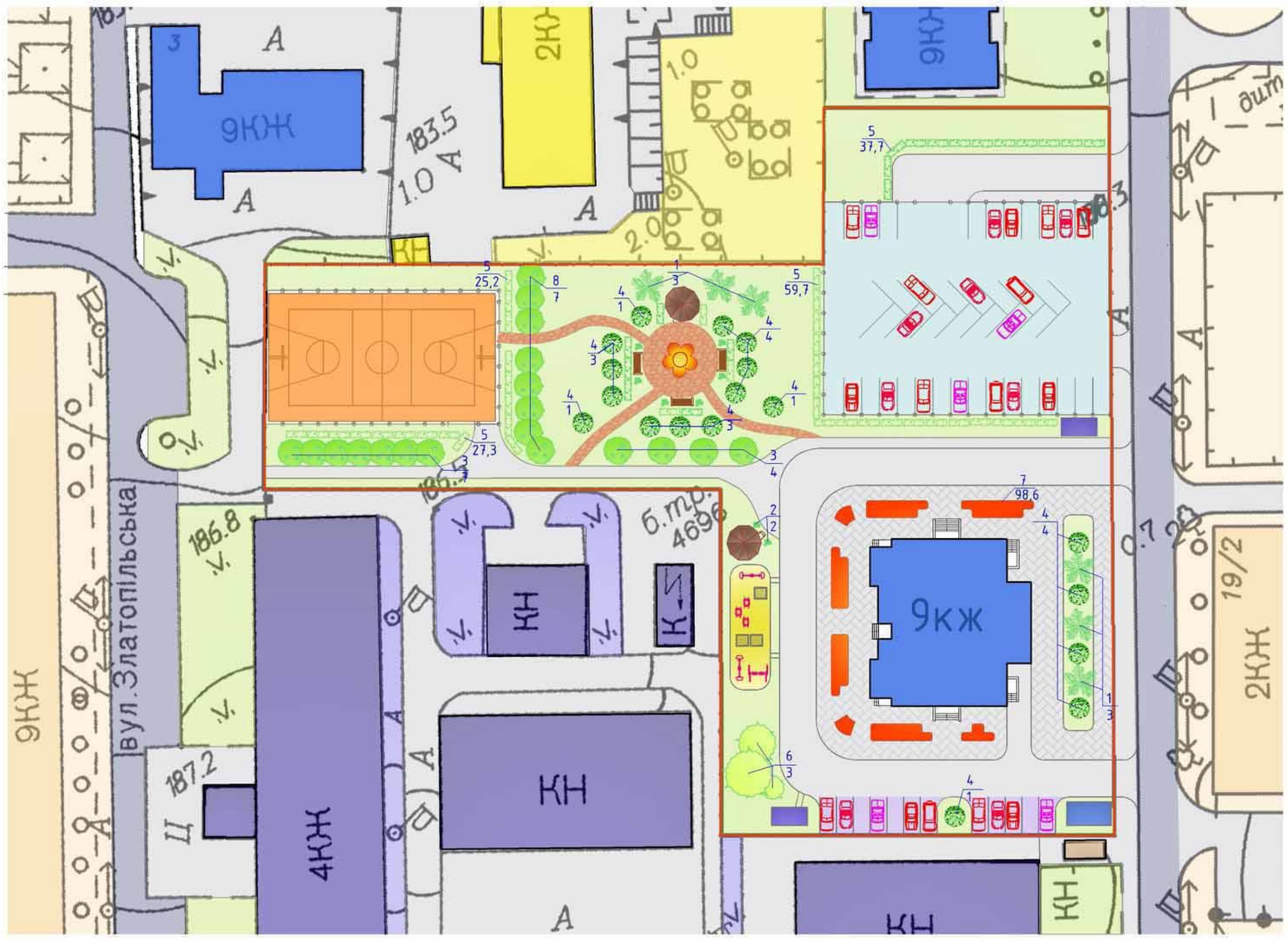
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

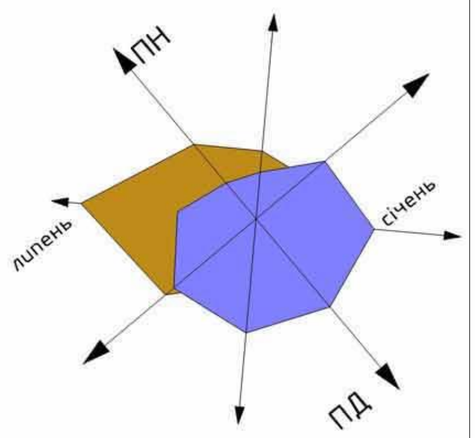
ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Соломянському районі міста Київ	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Чорний А.В.					КРБ	7	8
Консультант		Головенько Н.Г.							
Конс. розділу		Головенько Н.Г.							
Зав. кафедри		Чудовська В.А				Карта інсоляції	Група МБ-22-1В(п)		

СХЕМА БЛАГОУСТРОЮ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ТЕРИТОРІЇ

М 1: 500





УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

- ДИТЯЧИЙ ДОШКІЛЬНИЙ ЗАКЛАД
- ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ БУДІВЛІ
- МАГІСТРАЛЬ ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЗНАЧЕННЯ
- ЖИТЛОВА ВУЛИЦЯ
- ПРОЇЗДИ ТА ТРОТУАРИ
- ЖИТЛОВА ТЕРИТОРІЯ
- ДИТЯЧІ МАЙДАНЧИКИ
- МАЙДАНЧИК ДЛЯ ЗАНЯТЬ СПОРТОМ
- МАЙДАНЧИКИ ДЛЯ ГОСПОДАРСЬКИХ ЦІЛЕЙ
- МАЙДАНЧИКИ ДЛЯ ТИМЧАСОВОЇ СТОЯНКИ АВТОМОБІЛІВ
- МАЙДАНЧИК ДЛЯ СТОЯНКИ АВТОМОБІЛІВ
- МАЙДАНЧИК ДЛЯ ГАБАРИТНОГО СМІТТЯ
- ПАРКАН
- МЕЖІ ТЕРИТОРІЇ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Експлікація малих архітектурних форм

№	ПОЗНАЧ.	НАЙМЕНУВАННЯ
1		ЛАВА
2		ПІСОЧНИЦЯ
3		ГОЙДАЛКА
4		КОНИК
5		ТУРНІК
6		АЛЬТАНКА

Відомість елементів озеленення

№	ПОЗНАЧЕННЯ	НАЙМЕНУВ. ПОРОДИ І ВИДУ НАСАДЖ.	КІЛЬ-КІСТЬ
1		ХВОЯ	3
2		ДЕКОРАТИВНИЙ ВАЗОН	2
3		КАШТАН	7
4		АКАЦІЯ	2
5		КУЩ	2
6		ЛИПА	5
7		КВІТНИК	340 КВ.М.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
						ВСП ІІНО КНУБА
Зм.	Кіл.	Арк.	№Док.	Підпис	Дата	
Виконав		Чорний А.В.				Інженерна підготовка та благоустрій території мікрорайону в межах вулиць Златопольська, Григорія Кочура, Преображенська та проспекту Валерія Лобановського в Соломянському районі міста Київ
Консультант		Головенько Н.Г.				
Конс. розділу		Головенько Н.Г.				
						Схема благоустрою та озеленення території
Зав. кафедри		Чудовська В.А				

Стадія	Аркуш	Аркушів
КРБ	8	8

Група МБ-22-1В(п)