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

Допустити до захисту
Завідувач кафедри
_____к.е.н., доц. Чудовська В.А.
(підпис)
«____»_____2026 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль
(назва роботи, українською мовою)

Planning and development project for the Pivdennyi microdistrict in Ternopil
(назва роботи, англійською мовою)

Виконав студент групи _____ МБ-22-1В(п) д_____
_____ 192_Будівництво та цивільна інженерія___
(спеціальність)
_____Міське будівництво та господарство____
(освітньо-професійна програма)
_____ Педорченко Віктор Петрович _____
(прізвище, ім'я, по-батькові повністю українською мовою)
_____ *Pedorchenko Viktor*_____
(прізвище, ім'я повністю англійською мовою)

Керівник Куба Тетяна Василівна
(прізвище, ім'я, по-батькові)

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., доц. Чудовська В.А.
(підпис)
«___»_____2026 року

ЗАВДАННЯ
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА

_____ Педорченко Віктор Петрович _____
(прізвище ім'я, по-батькові студента)

1.Тема роботи Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль _____
затверджена наказом директора №_ 04-04/85 _ від 30 березня 2026 року.
2.Керівник роботи Куба Тетяна Василівна _____
(прізвище ім'я, по-батькові, науковий ступінь, вчене звання)
3.Строк подання студентом роботи до захисту __18 травня 2026 року_____

4.Зміст пояснювальної записки за розділами:
Р.1. Планувальна структура території _____
Р.2. Розрахунково-проектні 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:
Р.1. Схема положення об'єкту проектування в межах міста Тернопіль;
Р.2. Аналіз розміщення території.
Характеристика обслуговування об'єктами КПО;
Р.3. Генеральний план;
Р.4. Схема вертикального планування;
Схема транспортних та пішохідних зв'язків;
План благоустрою і озеленення;
Аналіз комфортності території;

6.Календарний план виконання роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Вступ	30.03.2026-01.04.2026
Розділ 1 Планувальна структура території	02.04.2026-03.04.2026
Розділ 2 Розрахунково-проектні рішення.	04.04.2026-10.04.2026
Розділ 3 Інженерна підготовка та захист	11.04.2026-14.04.2026
Розділ 4 Інженерний благоустрій території	15.04.2026-21.04.2026
Розділ 5 Техніко-економічне обґрунтування.	22.04.2026-29.04.2026
Розділ 6 Охорона навколишнього середовища та цивільний захист.	30.04.2026-05.05.2026
Висновки та список використаної літератури	06.05.2026-09.05.2026
Графічна частина	10.05.2026-13.05.2026
Підготовка презентації	14.05.2026-17.05.2026
Оформлення роботи, отримання рецензій, перевірка на плагіат	18.05.2026-19.05.2026
Попередній захист роботи	20.05.2026-22.05.2026
Захист роботи	25.05.2026-29.05.2026

Дата видачі завдання «_16»_березня_2026 р.

Зав.кафедри _____ __Чудовська В.А.__
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Керівник _____ ____ Куба Т. В.___
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

Студент _____ _Педорченко В. П._
(підпис) *(прізвище та ініціали)*

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:		Педорченко Віктор Петрович	
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури		
Кафедра	Кафедра девелопменту та просторового планування		
Тема	Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м Тернопіль		
Освітній ступень	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання		
Факультет			
Кафедра	Будівництва та інформаційних технологій		
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія		
Спеціалізація	Міське будівництво та господарство		
Керівник	Куба Тетяна Василівна		
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
Розділ 1 Планувальна структура території	Аналіз території, планувальна структура території проектування		
Розділ 2 Розрахунково-проектні рішення	Розроблення проектних рішень. Обґрунтування прийнятого проектного планувального рішення забудови. Виконання генерального планування		
Розділ 3 Інженерна підготовка та захист території	Конструктивні рішення		
Розділ 4 Інженерний благоустрій території	Розробка інженерного благоустрою території		
Розділ 5 Техніко-економічне обґрунтування	Складання кошторисної документаці		
Розділ 6 Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	Екологічна оцінка впливу на навколишнє природне середовище будівництва об’єкта та цивільний захист		
Графічна частина	Виконання графічної частина проекту		
Висновки по роботі:	Проектом виконано проектні рішення з планування та забудови території мікрорайону Південний		
Ключові слова: Планування, та забудова території, містобудівні рішення **Keywords:** Planning and development of the territory, urban planning solutions			

Укладач: _____ / Педорченко В. П. /

Керівник: _____/ Куба Т. В. /

“___” _____ 2026р.

ЗМІСТ

ВСТУП 6

РОЗДІЛ 1. ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ 8

1.1 Аналіз території 9

1.2 Аналіз інженерно-геологічних умов 14

1.3 Історичний розвиток території 17

1.4 Соціально-економічна ситуація 20

РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО- ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ 27

2.1 Планувальна організації території 28

2.2 Розрахунок площі для розміщення об’єктів соціально-побутового обслуговування 32

2.3 Аналіз комфортності території 34

2.4 Архітектурно-планувальні рішення 38

2.5 Інженерна підготовка території 43

2.6 Доступність для мало мобільних груп населення 45

2.7 Протипожежні заходи 46

РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ 48

3.1 Інженерна підготовка 49

РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ 52

4.1 Схему організації рельєфу 53

4.2 Пропозиції з благоустрою та озеленення ділянки 54

4.3 Організація транспортних та пішохідних зв’язків 58

РОЗДІЛ 5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ 60

РОЗДІЛ 6. ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА 65

6.1 Екологічна та санітарна класифікація об'єкта 66

6.2 Перелік і характеристика потенційних джерел впливу на навколишнє середовище 67

6.3 Перелік екологічних обмежень 68

6.4 Інженерно-технічні заходи цивільного захисту на об’єкті 70

6.5 Проектні рішення щодо світломаскувальних заходів та інших заходів 71

ВИСНОВКИ 73

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ 76

ВСТУП

Актуальність обраної теми визначається тим, що в сучасних умовах розвитку українських міст особливої ваги набуває питання раціонального використання територіальних ресурсів, формування повноцінного життєвого середовища для населення та забезпечення збалансованого просторового розвитку житлових районів, оскільки саме мікрорайон виступає базовою структурною одиницею міста, у межах якої поєднуються житлова забудова, система громадського обслуговування, транспортні та пішохідні зв'язки, інженерна інфраструктура, елементи благоустрою та озеленення, що в сукупності формують рівень комфортності, безпеки і функціональної зручності проживання населення.

Для міста Тернопіль питання планування та забудови території мікрорайону Південний є особливо важливим, оскільки розвиток житлових територій повинен здійснюватися не фрагментарно, а на основі комплексного підходу, який враховує сучасні містобудівні вимоги, демографічні тенденції, потреби населення у житлі та об'єктах повсякденного обслуговування, необхідність удосконалення транспортної організації, забезпечення належного санітарно-гігієнічного стану території, формування якісного громадського простору та створення сприятливих умов для сталого розвитку міського середовища.

Метою роботи є розроблення обґрунтованих проєктних рішень щодо планування та забудови території мікрорайону Південний у місті Тернопіль з урахуванням сучасних вимог містобудування, раціонального функціонального зонування території, забезпечення населення необхідними об'єктами обслуговування, формування зручної транспортно-пішохідної структури, організації системи благоустрою та озеленення, а також створення цілісного, функціонально збалансованого й комфортного житлового середовища.

Досягнення поставленої мети передбачає аналіз містобудівних умов території, оцінку її планувальних особливостей, визначення доцільних напрямів функціонального використання земельної ділянки, формування раціональної композиції забудови, прийняття рішень щодо розміщення житлових і громадських об’єктів, розроблення системи внутрішніх зв’язків і благоустрою, а також узгодження всіх складових проєкту в єдину просторову структуру.

Методи дослідження в роботі прийнято аналітичні, оскільки саме аналітичний підхід дає можливість послідовно дослідити вихідні містобудівні передумови, просторову організацію території, функціональні зв’язки між окремими елементами мікрорайону, існуючі та перспективні потреби населення, а також обґрунтувати доцільність прийнятих проєктних рішень.

У процесі виконання роботи аналітичний метод використовується для вивчення сучасних підходів до формування житлових територій, оцінки планувальної структури ділянки, визначення впливу транспортних, інженерних та екологічних чинників на забудову, зіставлення можливих варіантів територіальної організації та вибору найбільш доцільного рішення з точки зору містобудівної ефективності, зручності використання і відповідності нормативним вимогам.

Такий підхід дозволяє не лише описати вихідний стан території, а й встановити взаємозв’язки між окремими складовими проєкту, що є необхідною умовою для формування логічної та обґрунтованої концепції забудови мікрорайон

.

РОЗДІЛ 1
ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

1.1 АНАЛІЗ ТЕРИТОРІЇ

Проєктні рішення щодо планування та забудови території мікрорайону Південний у місті Тернопіль прийнято з урахуванням вимог чинного містобудівного, санітарного та пам'яткоохоронного законодавства України, а також державних будівельних норм, що регламентують порядок формування житлових територій, організацію вулично-дорожньої мережі, розміщення громадської забудови, озеленення, елементів благоустрою та інженерного забезпечення території. При розробленні проєкту враховано положення Закону України «Про регулювання містобудівної діяльності», Закону України «Про охорону культурної спадщини», ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», Державних санітарних правил планування та забудови населених пунктів, ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів», а також чинного порядку розроблення містобудівної документації на місцевому рівні, що забезпечує нормативну обґрунтованість прийнятих рішень і відповідність проєкту сучасним вимогам до організації житлового середовища.

Аналіз території міста Тернопіль свідчить про те, що воно має вигідне географічне положення, сформовану транспортну роль у системі міжміських зв'язків та виразні природні передумови для розвитку житлової і громадської забудови, оскільки розташоване на річці Серет, а Тернопільський став є однією з головних просторових домінант міста та важливим природно-рекреаційним елементом. У стратегічних і довідкових матеріалах міської ради зазначається, що Тернопіль є важливим автомобільним і залізничним вузлом, має вигідне розташування та розвинене транспортне сполучення, що позитивно впливає на функціонування житлових районів, доступність територій і перспективи подальшого містобудівного розвитку.

У планувальному відношенні територія Тернополя характеризується поєднанням сформованої житлової забудови, громадських об'єктів, озеленених територій, інженерної інфраструктури та транспортних

напрямків, що вимагає комплексного підходу до розроблення нових або уточнення існуючих рішень з організації мікрорайонів. Для мікрорайону Південний особливе значення має узгодження житлової забудови з системою магістральних і місцевих вулиць, забезпечення зручних пішохідних зв'язків, раціональне розміщення майданчиків різного призначення, озеленення прибудинкових і громадських просторів, а також дотримання нормативних відстаней між житловими і громадськими будівлями, місцями зберігання автотранспорту, проїздами та об'єктами інженерного забезпечення. Саме тому аналіз території в межах проєкту повинен розглядати не лише наявний стан забудови, а й можливості її функціонального впорядкування, підвищення рівня благоустрою та формування цілісної просторової структури житлового району відповідно до чинних будівельних і санітарних вимог.

Важливою передумовою проєктування є те, що територія мікрорайону повинна розвиватися як зручна для постійного проживання частина міста, у межах якої забезпечується взаємозв'язок житла, повсякденного обслуговування, транспортного доступу, відпочинку та озеленення. У зв'язку з цим під час аналізу території міста Тернопіль і безпосередньо ділянки проєктування особливу увагу доцільно приділяти функціональному зонуванню, характеру навколишньої забудови, наявності або потребі у громадських об'єктах, стану транспортного обслуговування, можливості організації безпечного руху пішоходів, формуванню місць короткочасного і тривалого перебування населення, а також умовам інженерного забезпечення території. Такий підхід дає можливість обґрунтувати проєктні рішення не формально, а на основі реальних планувальних, транспортних, санітарних та функціональних передумов розвитку мікрорайону Південний у структурі міста Тернопіль.

Ситуаційне розміщення.

з півночі - ближня червона лінія існуючої вулиці;

зі сходу – територія вільна від забудови зелена зона ;

з півдня - червона лінія, зелена зона .

з заходу –зелена зона.

Територія ,що розглядається має конфігурацію близьку до прямокутника

Територія проектування знаходиться в кварталі виробничих підприємств примикаючому до існуючої житлової малоповерхової квартирної та садибної забудови.

Нежитлові споруди розташовані на території, передбаченій під комплексну реконструкцію використовується як склади, інші не використовуються взагалі , знаходяться в занедбаному стані.

Дана забудова підлягає демонтажу на першу чергу проектування

Згідно з виконаним аналізом квартал обслуговується:

в радіусі 1.1 км знаходиться дитячий навчальний заклад;

в радіусі 750 м знаходиться загальноосвітня школа;

в радіусі1,5 км знаходиться відділення зв’язку ;

в радіусі 750 м знаходиться залізнична колія магістральних



Рис 1.1 Космофотознімок території проектування

Територія, що розглядається в межах проєкту планування та забудови мікрорайону Південний у місті Тернопіль, розташована в межах кварталу, який історично сформувався як зона розміщення виробничих і складських об’єктів та безпосередньо межує з існуючою житловою малоповерховою квартирною і садибною забудовою, у зв’язку з чим у межах цієї ділянки

спостерігається поєднання різнорідних за функціональним призначенням елементів, що вже на початковому етапі аналізу свідчить про необхідність упорядкування просторової структури та приведення характеру використання території у відповідність до сучасних вимог житлового середовища.

У межах ділянки, передбаченої під комплексне містобудівне перетворення, наявні нежитлові споруди, частина з яких використовується переважно як складські приміщення, тоді як інша частина фактично втратила експлуатаційне призначення, не використовується за функцією, перебуває у занедбаному технічному стані та не формує повноцінного господарського або містобудівного потенціалу території, унаслідок чого існуюча забудова не лише не відповідає перспективному напряму розвитку мікрорайону, а й створює візуально неупорядковане середовище, знижує якість прилеглих житлових територій, ускладнює раціональне використання земельної ділянки та обмежує можливість формування цілісної планувальної структури.



Рис 1.2 Фотофіксація території проектування

З огляду на виявлені функціональні та технічні недоліки наявної забудови, а також з урахуванням перспективного характеру використання території, зазначені будівлі та споруди доцільно розглядати як такі, що підлягають демонтажу на першу чергу проєктування, оскільки саме звільнення ділянки від морально і фізично застарілих об’єктів створює

передумови для впорядкованого розміщення нової житлової забудови, формування системи внутрішньоквартальних проїздів, пішохідних зв’язків, майданчиків різного призначення, елементів благоустрою та озеленення, а також дозволяє забезпечити більш ефективне використання територіального ресурсу в межах мікрорайону Південний.

Виконаний аналіз містобудівного оточення підтверджує, що територія має достатні передумови для подальшого житлового освоєння, оскільки в межах нормативно доступного радіуса розташовані об’єкти повсякденного та періодичного обслуговування населення, які забезпечують зв’язок проєктованої ділянки з уже сформованою системою міської інфраструктури. Так, у радіусі 1,1 км від території знаходиться дитячий навчальний заклад, що свідчить про наявність базового освітнього обслуговування для дошкільної вікової групи та створює передумови для інтеграції нової житлової забудови в існуючу систему соціального забезпечення. У межах 750 м розташована загальноосвітня школа, що є важливим показником зручності обслуговування населення шкільного віку та позитивно характеризує територію з точки зору придатності для проживання сімей з дітьми. Крім того, у радіусі 1,5 км розміщене відділення зв’язку, що підтверджує наявність необхідних елементів громадського обслуговування, а в межах 750 м проходить залізнична колія магістрального значення, наявність якої має подвійний вплив на територію, оскільки, з одного боку, вона свідчить про сформовані транспортні зв’язки та інфраструктурну освоєність цієї частини міста, а з іншого боку, потребує обов’язкового врахування санітарно-гігієнічних, шумозахисних і планувальних обмежень при подальшому розміщенні житлової забудови та територій відпочинку населення.

1.2 АНАЛІЗ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

Для території, що розглядається у межах проєкту планування та забудови мікрорайону Південний у місті Тернопіль, інженерно-геологічні умови мають важливе значення, оскільки саме вони визначають можливість безпечного та економічно доцільного освоєння ділянки, впливають на вибір конструктивних рішень, типів фундаментів, заходів із підготовки основи, вертикального планування та організації поверхневого водовідведення. У геологічній будові ділянки до глибини 10,0 м беруть участь сучасні, четвертинні та неогенові відклади, що є характерним для територій Подільської височини в межах міста Тернопіль, яке розташоване на Тернопільському плато, у межах рельєфно вираженої височинної території з поширенням осадових порід і покривних відкладів.

Сучасні відклади на ділянці представлені насипним ґрунтом, четвертинні утворення складені суглинками, а неогенові відклади представлені глинами, що в цілому формує інженерно-геологічну будову, при якій верхня частина основи є менш стабільною та потребує особливо уважного врахування під час подальшого проєктування забудови. Орієнтовний інженерно-геологічний розріз ділянки у напрямку зверху вниз свідчить про те, що в інтервалі від поверхні до 3,0 м поширені насипні ґрунти, від 3,0 м до 6,5 м залягають тугопластичні суглинки жовтувато-сірого кольору з плямами окисів заліза, а в межах від 6,5 м до 10,0 м залягає напівтверда зеленувато-сіра глина з лінзами піску. Така будова основи є достатньо типовою для ділянок, що зазнавали тривалого господарського використання, часткового перепланування рельєфу або техногенного впливу, внаслідок чого верхній шар сформований неоднорідними насипними утвореннями, які не можуть без додаткового вивчення розглядатися як надійна природна основа під забудову.

Таблиця 1.1 – Орієнтовний інженерно-геологічний розріз ділянки

Глибина залягання	Інженерно-геологічний елемент	Характеристика ґрунту
0,0 – 3,0 м	ІГЕ-1	Насипний ґрунт
3,0 – 6,5 м	ІГЕ-2	Суглинок тугопластичний, з плямами окисів заліза, жовто-сірий
6,5 – 10,0 м	ІГЕ-3	Глина напівтверда, з лінзами піску, зеленувато-сіра

Найбільш несприятливою інженерно-геологічною особливістю ділянки є наявність насипних ґрунтів у верхній частині розрізу, оскільки саме такі ґрунти, як правило, характеризуються неоднорідністю складу, різною щільністю, нерівномірною стисливістю, змінними фізико-механічними показниками та потенційною схильністю до додаткових деформацій при навантаженні. У зв’язку з цим на стадії подальшого проєктування після остаточного опрацювання генерального плану забудови необхідним є виконання детальних інженерно-геологічних вишукувань безпосередньо в межах плям забудови проєктованих будівель і споруд, що дозволить уточнити потужність насипного шару, визначити несучу здатність природної основи, встановити розрахункові характеристики ґрунтів та прийняти обґрунтовані рішення щодо типу фундаментів, можливості підсилення основи, часткової заміни ґрунту або застосування спеціальних інженерних заходів.

У гідрогеологічному відношенні умови ділянки характеризуються наявністю одного водоносного горизонту ґрунтового типу, який залягає на глибинах близько 2,0 – 2,5 м і має безнапірний характер. Для міста Тернопіль та прилеглих територій загалом властиве поширення ґрунтових вод у межах верхніх відкладів, а в окремих документах щодо територій міста фіксується змінність рівнів ґрунтових вод орієнтовно від 0,5 м до 3,75 м залежно від локальних умов рельєфу, складу порід, сезонного зволоження та техногенного впливу, що підтверджує необхідність уважного врахування рівня підземних вод при освоєнні ділянок під забудову.

З урахуванням наведених умов одним із негативних чинників для освоєння території слід вважати потенційну підтопленість, яка у поєднанні з наявністю насипних ґрунтів може ускладнювати роботу основи, знижувати її стійкість при перезволоженні та викликати додаткові деформації при експлуатації будівель. Саме тому в межах проєкту необхідно передбачати ефективну організацію поверхневого водовідведення, раціональне вертикальне планування, недопущення застою атмосферних вод, а за результатами детальних вишукувань за потреби розглядати дренажні або інші захисні заходи для стабілізації інженерного стану ділянки.

У кліматичному відношенні місто Тернопіль належить до територій з помірно-континентальним кліматом, для якого характерні м’яка зима, тепле вологе літо та достатня кількість атмосферних опадів. За даними офіційних матеріалів міста і регіону середня температура повітря у січні становить близько – 5 °С, у липні близько + 19 °С, а середньорічна кількість опадів перебуває в межах 520 – 600 мм. Для області в цілому також зазначається помірно-континентальний характер клімату з нежарким літом, м’якою зимою та достатнім зволоженням, що є важливою передумовою для оцінки сезонного зволоження ґрунтів, режиму поверхневого стоку, умов благоустрою та експлуатації території.

Кліматичні умови території впливають на процеси сезонного промерзання і зволоження ґрунтів, формування поверхневого стоку, роботу покриттів, стан зелених насаджень та умови експлуатації проєктованої забудови, а тому мають враховуватися при прийнятті рішень щодо відміток рельєфу, організації проїздів і тротуарів, конструкції дорожніх одягів, систем дощового водовідведення та благоустрою прибудинкових територій. Додатково слід враховувати, що для Тернополя характерні як періоди інтенсивного атмосферного зволоження, так і сезонні коливання температур, які в поєднанні з неоднорідністю верхніх ґрунтових шарів можуть впливати на довговічність і надійність елементів благоустрою та забудови.

Категорію ґрунтів за сейсмічними властивостями для даної території доцільно приймати ІІ, а несприятливі фізико-геологічні процеси у межах наведеної характеристики не виділяються як провідні, однак наявність насипних ґрунтів і можливе підвищене зволоження верхньої частини розрізу потребують обов’язкового інженерного контролю на подальших стадіях проєктування. Отже, інженерно-геологічні умови ділянки можна оцінити як такі, що загалом допускають містобудівне освоєння, проте вимагають обов’язкового проведення детальних інженерно-геологічних вишукувань, уточнення фізико-механічних характеристик ґрунтів, перевірки глибини залягання підземних вод, визначення розрахункової несучої здатності основи та розроблення комплексу заходів, спрямованих на нейтралізацію негативного впливу насипних ґрунтів і можливого перезволоження території.

1.3 ІСТОРИЧНИЙ РОЗВИТОК ТЕРИТОРІЇ

Історичний розвиток території, у межах якої розглядається проєкт планування та забудови мікрорайону Південний у місті Тернопіль, необхідно оцінювати з урахуванням загального формування міського середовища, послідовного розширення житлових районів і поступового перетворення окремих периферійних або малоефективно використовуваних ділянок на повноцінні елементи сучасної житлової забудови, що відповідають новим вимогам до комфортності проживання, транспортної доступності, інженерного забезпечення та благоустрою. Просторовий розвиток міста в різні історичні періоди відбувався нерівномірно, тому в окремих частинах міської території сформувалися ділянки зі змішаним характером забудови, де поряд із житловими будинками, господарськими спорудами, виробничими або складськими об’єктами збереглися різночасові елементи планувальної організації, що сьогодні вже не повною мірою відповідають сучасним містобудівним вимогам і потребують упорядкування.

Прилегла до території проєктування забудова формувалася поступово, під впливом розвитку житлових вулиць, транспортних напрямків та господарського освоєння територій, унаслідок чого в навколишньому середовищі простежується поєднання індивідуальної житлової забудови, малоповерхових житлових будинків, окремих об’єктів господарського та виробничо-складського призначення, що створює неоднорідну просторову структуру та свідчить про історично поетапне освоєння цієї частини міста. У планувальному відношенні така забудова, як правило, характеризується виходом головних фасадів на вулиці та формуванням внутрішніх дворів, господарських зон і другорядних проїздів у глибині кварталів, що є типовою ознакою тривалого розвитку міських територій без їх повної одночасної реконструкції.

Разом із тим територія, яка безпосередньо підлягає містобудівному перетворенню в межах даного проєкту, не належить до ділянок із вираженою історико-культурною цінністю, що обмежувала б можливість її подальшого функціонального оновлення, оскільки основну частину наявної забудови становлять споруди господарського, складського або допоміжного характеру, частина з яких перебуває у занедбаному стані, не використовується за первісним призначенням і не формує ані архітектурної цінності, ані цілісного історичного ансамблю. У зв’язку з цим дана територія може розглядатися як така, що має потенціал для комплексної реконструкції та подальшого раціонального використання в системі житлової забудови мікрорайону.

Враховуючи сучасний стан ділянки, характер навколишньої забудови та відсутність підстав для збереження існуючих нежитлових об’єктів як елементів цінного історичного середовища, проєктні рішення можуть бути орієнтовані на оновлення функціонального призначення території, упорядкування її просторової структури, покращення архітектурного вигляду та формування нового середовища проживання, яке буде краще відповідати сучасним соціальним, санітарним, естетичним і планувальним вимогам.

Таким чином, історична довідка підтверджує, що дана територія є результатом тривалого, але фрагментарного освоєння, а її сучасний стан обґрунтовує доцільність містобудівної трансформації з переходом до більш ефективного й упорядкованого використання.

Аналіз території в межах проєкту планування та забудови мікрорайону Південний у місті Тернопіль свідчить про те, що ділянка має передумови для комплексного містобудівного освоєння, оскільки розташована у межах сформованого міського середовища, межує з житловою забудовою та одночасно містить елементи попереднього господарського використання, які на сьогодні втратили функціональну доцільність. Існуючий стан території характеризується наявністю нежитлових споруд складського та допоміжного призначення, частина яких перебуває в незадовільному технічному стані, не використовується або використовується неефективно, що негативно впливає на архітектурне сприйняття кварталу, знижує якість прилеглого середовища та не відповідає перспективам розвитку цієї частини міста як повноцінної житлової території.

Планувальна ситуація ділянки є достатньо вигідною для подальшої реконструкції, оскільки вона розміщена поблизу існуючої житлової забудови та вже включена в систему міських зв’язків, що дозволяє розглядати її не як ізольований майданчик, а як територію, яка повинна бути органічно включена в загальну структуру мікрорайону. Наявність у відносно доступному радіусі закладів освіти, об’єктів обслуговування та транспортної інфраструктури свідчить про можливість формування тут житлового середовища з достатнім рівнем забезпеченості повсякденними функціями. Водночас сусідство з виробничими або колишніми виробничо-складськими територіями вимагає особливо уважного підходу до функціонального зонування, санітарної оцінки та організації системи благоустрою, озеленення і внутрішньоквартальних зв’язків.

Суттєвою особливістю території є необхідність демонтажу застарілих об’єктів на першочерговому етапі реалізації проєкту, оскільки саме це створює можливість для впорядкування забудови, приведення її до єдиної містобудівної логіки та формування повноцінного житлового середовища з раціональним розміщенням будинків, проїздів, тротуарів, майданчиків для відпочинку, господарських зон, місць для зберігання транспорту та озеленених ділянок.

1.4 СОЦІАЛЬНО-ЕКОНОМІЧНА СИТУАЦІЯ

Соціально-економічна ситуація в межах території проєктування мікрорайону Південний у місті Тернопіль характеризується наявністю низки факторів, що ускладнюють повноцінне використання даної частини міста та безпосередньо впливають на якість проживання населення, оскільки існуючий стан території сформувався під впливом попереднього господарського освоєння, наявності транзитних транспортних потоків, фрагментарного розміщення житлової забудови, обмежених за функціональним значенням замкнених ділянок локального користування та недостатньо розвиненої мережі об’єктів повсякденного обслуговування. За таких умов просторове середовище не забезпечує належного рівня комфортності, а суміжне розташування різних за призначенням об’єктів, частина з яких чинить несприятливий вплив на умови проживання та перебування населення, свідчить про необхідність комплексного містобудівного впорядкування території з подальшим підвищенням її житлової, соціальної та функціональної цінності.

Існуюча структура забудови в межах даної ділянки та прилеглого оточення не може вважатися достатньо збалансованою, оскільки поряд із житловими будинками наявні території, що використовуються обмежено, ізольовано або неефективно, а частина нежитлових об’єктів має офісне чи виробниче призначення, яке не відповідає перспективному напряму розвитку даної території як повноцінного житлового середовища. Наявність

транзитного транспорту, недостатня кількість об'єктів обслуговування, локальна замкненість окремих частин кварталу та сусідство з функціонально несумісними або небажаними для житлового використання елементами знижують рівень привабливості території, ускладнюють формування безпечного пішохідного середовища, обмежують можливості повсякденного користування простором та негативно позначаються на загальному архітектурно-планувальному сприйнятті ділянки.

За наявними вихідними даними існуюче населення в межах території, що підлягає містобудівному перетворенню, становить 83 мешканці, з яких частина проживає в садибній забудові, а інша частина у квартирних житлових будинках.

Структура населення свідчить про наявність як дорослих мешканців, так і дітей дошкільного та шкільного віку, що має важливе значення для подальшого обґрунтування потреби в житловому, соціальному та громадському обслуговуванні, а також для організації безпечного та зручного внутрішнього середовища.

Відповідно до вихідних даних на території проживає 21 мешканець у садибній забудові та 62 мешканці у квартирній забудові, що підтверджує змішаний характер існуючого житлового фонду та необхідність його подальшого впорядкування в межах єдиної планувальної концепції.

Таблиця 1.2 – Існуюче населення в межах території проєктування

	3	**5**	**7**	**9**	**11**	**15**	**17**	**19**	**Загалом**
Кількість населення, у тому числі	2	3	2	2	4	8	39	22	83
Дошкільного віку	-	1	-	1	-	-	2	1	4
Віком 7–17 років	-	-	1	1	-	1	3	2	8

Проєктні пропозиції щодо забудови території житловим комплексом повинні враховувати місце розташування ділянки в структурі міста Тернопіль, особливості існуючої містобудівної ситуації, рішення чинної містобудівної документації, природні умови та наявні планувальні обмеження, сформовану мережу вулиць і проїздів, існуючу забудову, а також

сучасні тенденції у сфері житлового і громадського будівництва. Такий підхід дозволяє розглядати територію не ізольовано, а як складову частину міського розвитку, у межах якої нова забудова повинна не лише забезпечити ефективне використання земельної ділянки, а й покращити умови проживання, організувати повноцінні транспортно-пішохідні зв'язки, сформувати належний рівень благоустрою та створити впорядковане середовище для постійного перебування людей.

Нежитлові споруди, що розташовані в межах території, передбаченої під комплексну реконструкцію, на даний час використовуються переважно як офісні та виробничі приміщення, однак їх функціональне призначення та характер розміщення не узгоджуються з перспективами формування тут якісної житлової забудови. Саме тому містобудівне перетворення цієї території має бути спрямоване на більш ефективне використання земельного ресурсу, підвищення інвестиційної та функціональної цінності ділянки, покращення архітектурного вигляду кварталу та створення більш сприятливих умов проживання і повсякденного користування територією. У цьому контексті доцільним є поступове усунення дисгармонійних і малоефективних елементів існуючої забудови з наступним формуванням житлового середовища, що відповідатиме сучасним вимогам до щільності, доступності, інженерного забезпечення, інсоляції, благоустрою та санітарної безпеки.

Окрему увагу в межах аналізу території слід приділити наявним інженерним обмеженням, оскільки поруч із ділянкою розташована електрична підстанція напругою 35 кВ, до якої підходить повітряна лінія електропередачі 35 кВ з охоронною зоною 35 м, а також проходять підземні силові кабелі високої напруги, що перетинають територію проєктування та частково проходять у межах червоних ліній прилеглих вулиць. Наявність таких інженерних мереж істотно впливає на можливості планувальної організації території, визначає межі допустимого розміщення забудови,

потребує врахування охоронних зон і встановлює додаткові вимоги до формування транспортної схеми, благоустрою, озеленення та розміщення майданчиків різного призначення. У зв'язку з цим прийняття проєктних рішень повинно здійснюватися з урахуванням усіх інженерних обмежень, вимог безпеки та нормативних розривів, що дасть змогу забезпечити не лише функціональну доцільність забудови, а й безпечні умови подальшої експлуатації території.

Обслуговування об'єктами КПО наведено на рисунку 1.2.

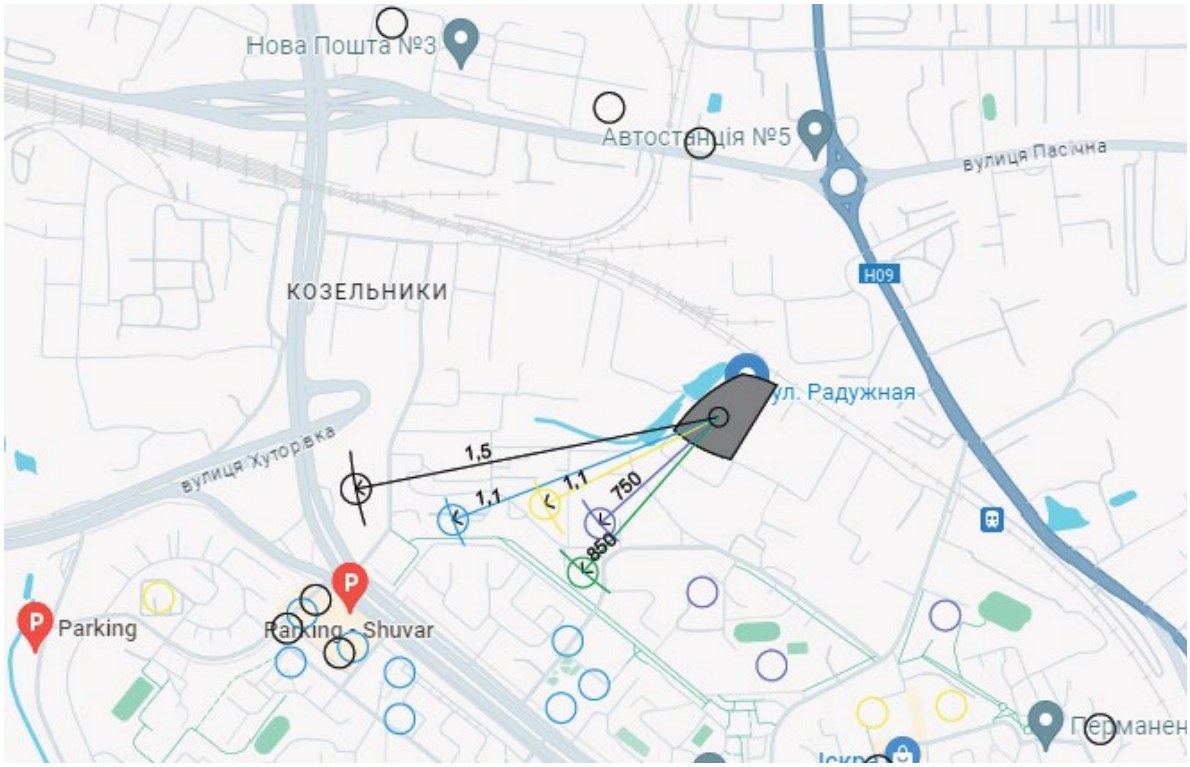


Рис. 1.3 Обслуговування об'єктами КПО

Зовнішнє транспортне обслуговування території проєктування мікрорайону Південний у місті Тернопіль слід оцінювати як загалом сприятливе для подальшого житлового освоєння, оскільки місто має сформовані залізничні та автомобільні зв'язки, а залізнична станція Тернопіль-Пас. забезпечує проходження поїздів як регіонального, так і далекого сполучення, зокрема через станцію курсують поїзди у напрямках Київ, Львів, Одеса, Чоп, Івано-Франківськ, Запоріжжя, Рахів та інші, що підтверджує включеність міста до загальнодержавної транспортної мережі та

позитивно характеризує транспортне положення житлових районів у його структурі.

У межах аналізу зовнішнього транспорту доцільно зазначити, що для території мікрорайону Південний важливим є не лише загальноміський залізничний вузол, а й можливість швидкого виходу на основні магістральні напрями міста, що забезпечують зв'язок із центральною частиною Тернополя, громадськими центрами, місцями прикладання праці та іншими житловими районами. За таких умов територія не є ізольованою, а має потенціал для повноцінного функціонування в системі міських пересувань, що є важливою передумовою для формування житлової забудови з належним рівнем транспортної доступності.

Вулична мережа в межах району проєктування повинна розглядатися як складова загальної транспортно-планувальної системи міста, у якій основне значення мають магістральні вулиці загальноміського та районного значення, житлові вулиці, внутрішньоквартальні проїзди та пішохідні зв'язки. Для подальшого проєктування особливо важливим є узгодження нової забудови з існуючими червоними лініями вулиць, параметрами проїжджої частини, тротуарів, інженерних коридорів і планувальних обмежень, оскільки саме план червоних ліній визначає допустимі межі розвитку забудови та організацію вуличного простору.

Рух громадського транспорту у Тернополі є достатньо розвиненим, оскільки в місті функціонують автобусні та тролейбусні маршрути, а на офіційному ресурсі міської ради оприлюднюються графіки руху громадського транспорту, що підтверджує наявність сформованої системи перевезень населення. Окремо електронна система моніторингу міського транспорту фіксує значну кількість автобусних маршрутів та тролейбусних ліній, що дозволяє розглядати територію мікрорайону Південний як таку, яка може бути забезпечена зручними зв'язками з центральною частиною міста, вокзалом, громадськими центрами та іншими районами Тернополя.

Пішохідний рух на території повинен організовуватися по тротуарах уздовж існуючих і проєктованих вулиць із забезпеченням безпечного переходу через проїзну частину в одному рівні у передбачених місцях, а також із формуванням безперервних пішохідних зв'язків між житловими будинками, майданчиками відпочинку, об'єктами громадського обслуговування, місцями зберігання транспорту та зупинками громадського транспорту. Така організація руху є принципово важливою для житлового мікрорайону, оскільки саме вона визначає повсякденну зручність користування територією, рівень безпеки мешканців та цілісність планувальної структури. Виходячи з цього, при проєктуванні необхідно передбачити не лише нормативну ширину тротуарів і проїздів, а й логічне поєднання всіх елементів пересування в межах території.

У межах аналізу зберігання індивідуального транспорту слід виходити з того, що для сучасної житлової забудови характерною є потреба в упорядкованому розміщенні місць постійного та тимчасового паркування, які не повинні порушувати дворовий простір, перешкоджати пішохідному руху або знижувати якість прибудинкового благоустрою. У зв'язку з цим при розробленні проєкту доцільно передбачати організовані автостоянки, гостьові місця для короткочасного паркування, а також раціональний розподіл транспортних потоків у межах кварталу без допущення транзитного руху через внутрішні житлові простори, що відповідає сучасним принципам планування житлових районів.

До територій загального користування у межах району належать елементи вуличного благоустрою, озеленення в межах червоних ліній, тротуари, проїзна частина, відкриті громадські простори та інші складові, що формують спільне середовище користування. Їх наявність і якісний стан мають безпосередній вплив на функціональну та естетичну цінність мікрорайону, тому при розробленні проєкту планування та забудови слід приділяти значну увагу впорядкуванню покриттів, організації озеленених

ділянок, розміщенню малих архітектурних форм, вуличного освітлення та елементів безбар'єрності, що особливо важливо для житлового середовища з повсякденним інтенсивним використанням.

Планувальні обмеження, які необхідно врахувати при здійсненні нової забудови на території мікрорайону Південний, пов'язані насамперед із червоними лініями вулиць, межами землекористувань, охоронними зонами інженерних мереж та об'єктів, а також із зонами можливого шумового та вібраційного впливу від транспортної інфраструктури й окремих інженерних споруд. До таких обмежень слід віднести охоронну зону повітряної лінії електропередачі 35 кВ загальною шириною 35 м, наявність підземних силових кабелів високої напруги, а також необхідність урахування можливого акустичного впливу від залізничного транспорту та магістральних вулиць, якщо вони розташовані в межах транспортної досяжності або візуально-просторового впливу на територію забудови. Саме ці чинники визначають допустимі межі розміщення житлових будинків, майданчиків відпочинку, стоянок, озеленення та об'єктів обслуговування, а отже безпосередньо впливають на остаточне планувальне рішення.

Транспортно-планувальна характеристика території свідчить про те, що ділянка має достатні передумови для інтеграції у загальноміську систему руху, а наявність громадського транспорту, сформованої вуличної мережі та зовнішніх транспортних зв'язків створює сприятливу основу для подальшої житлової забудови. Водночас ефективне освоєння цієї території можливе лише за умови врахування планувальних обмежень, інженерних охоронних зон, потреб організованого паркування, вимог до безпечного пішохідного руху та необхідності обмеження негативного шумового впливу від транспорту, що в сукупності забезпечить раціональне, безпечне і зручне функціонування мікрорайону Південний у структурі міста Тернопіль.

РОЗДІЛ 2
РОЗРАХУНКОВО-ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ

2.1 ПЛАНУВАЛЬНА ОРГАНІЗАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ

При розробленні генерального плану території мікрорайону Південний у місті Тернопіль планувальну організацію прийнято з урахуванням сформованих зовнішніх транспортних зв'язків, положення прилеглих вулиць, перспектив подальшого розвитку вулично-дорожньої мережі, умов зручного під'їзду до житлових будинків та забезпечення належної взаємодії між житловою забудовою, внутрішньодворовими просторами, майданчиками різного функціонального призначення і елементами благоустрою, у зв'язку з чим усі проектні рішення підпорядковані створенню цілісного, безпечного і комфортного середовища проживання, що відповідає сучасним вимогам до організації житлової території.

Планувальна структура ділянки сформована таким чином, щоб забудова органічно включалася в існуюче оточення та одночасно створювала впорядкований житловий простір із чітким розподілом на зони проживання, відпочинку, господарського обслуговування, руху транспорту і пішоходів, озеленення та короткочасного зберігання автомобілів, причому відстані між житловими будинками, майданчиками та допоміжними елементами прийнято з урахуванням санітарних, протипожежних і планувальних вимог, що забезпечує нормативну безпеку експлуатації території, належний рівень інсоляції, провітрювання та зручність повсякденного користування всіма функціональними елементами мікрорайону.

У межах ділянки проектування передбачено будівництво трьох дев'ятиповерхових житлових будинків, розміщення яких прийнято з урахуванням перспективного розширення вулиць, наявних містобудівних обмежень і загальної композиції забудови, тому житлові будинки запропоновано відсунути від сучасної червоної лінії вулиці вглиб території на відстань від 40 м до 60 м, що дозволяє не лише забезпечити нормативні розриви, а й сформувати перед фронтом житлової забудови буферну

озеленену зону, яка виконує одночасно захисну, композиційну та рекреаційну функцію. Таке рішення є доцільним для умов даної території, оскільки дає можливість послабити вплив автотранспорту, покращити візуальне сприйняття забудови з боку вулиці, підвищити санітарно-гігієнічні показники середовища та створити більш комфортні умови для мешканців.

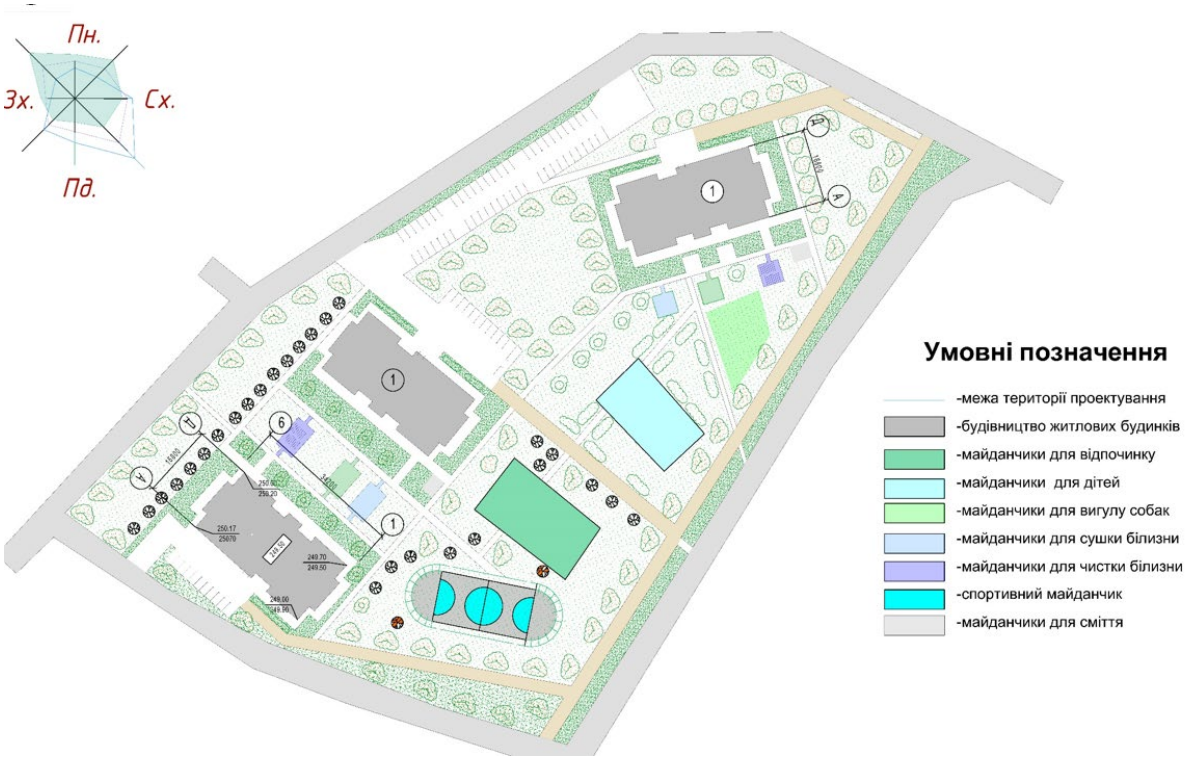


Рис. 2.1 Генеральний план

Територію, розташовану між проектованою забудовою та червоною лінією вулиці, передбачено використовувати як озеленений простір із формуванням захисних зелених насаджень, які слугуватимуть природним бар'єром від шумового, пилового та візуального впливу транспорту, а також як місце короткочасного перебування і відпочинку дорослого населення. У межах цієї частини ділянки доцільно передбачити влаштування пішохідних доріжок, елементів ландшафтного благоустрою, місць для сидіння, газонів, квітників і групових посадок дерев та кущів, що дозволяє перетворити прифасадну частину території на впорядкований зелений простір загального користування.

У дворовій частині ділянки проектом передбачено формування основного житлового простору, орієнтованого на щоденні потреби населення, у межах якого запропоновано зону тихого відпочинку дорослого населення, ігрову зону для дітей дошкільного та молодшого шкільного віку, а також фізкультурно-оздоровчу зону з розміщенням відповідного обладнання. Таке функціональне зонування дворової території забезпечує розмежування різних видів активності, підвищує комфорт користування простором для мешканців різних вікових груп і дозволяє створити внутрішнє середовище житлового комплексу, у якому передбачено умови як для повсякденного відпочинку, так і для активного дозвілля, спілкування та перебування дітей під наглядом дорослих.

Під час опрацювання генерального плану особливу увагу приділено благоустрою території та озелененню, оскільки саме ці складові формують рівень комфортності житлового середовища та визначають його архітектурно-просторову виразність. У межах ділянки передбачено влаштування газонів, квітників, пішохідних доріжок, майданчиків із відповідним покриттям, а також посадку дерев листяних порід на відстані 5 м від житлових будинків, що відповідає вимогам безпечного розміщення зелених насаджень відносно забудови та сприяє покращенню мікроклімату, затіненню території у теплий період року й підвищенню естетичної якості середовища. Безпосередньо біля будинків передбачено влаштування клумб і газонів, які формуватимуть упорядкований прибудинковий простір та забезпечуватимуть плавний перехід від забудови до відкритих дворових зон.

У межах генерального плану також передбачено розміщення господарських майданчиків, дитячих ігрових майданчиків, місць відпочинку дорослого населення та автостоянок, що дозволяє забезпечити повний набір основних функціональних елементів житлової території. Розташування цих об’єктів прийнято з урахуванням нормативних відстаней, зручності користування та недопущення конфлікту між різними видами використання

дворового простору, унаслідок чого господарські функції відокремлюються від зон відпочинку і дитячих майданчиків, а транспортне обслуговування не порушує безпечного та комфортного режиму використання внутрішньої території.

Для інженерного забезпечення запропонованої житлової забудови передбачено використання існуючої трансформаторної підстанції, що розташована у східній частині ділянки проектування, завдяки чому створюються сприятливі умови для підключення нових житлових будинків до систем електропостачання без потреби у надмірному ускладненні інженерної схеми території. Наявність такого інженерного об’єкта в межах або поблизу ділянки підвищує реальність і технічну обґрунтованість запропонованих проектних рішень, а також сприяє більш раціональному освоєнню території в цілому.

Таблиця 2.1 – Розрахункові параметри забудови ділянки

Найменування	**Значення**
Загальна площа квартир	13200,4 м²
Житлова забезпеченість	27 м² на особу
Чисельність населення	450 осіб

Запропоновані розрахункові параметри забудови підтверджують містобудівну доцільність прийнятого рішення, оскільки загальна площа квартир становить 13200,4 м², житлова забезпеченість прийнята на рівні 27 м² на одну особу, а розрахункова чисельність населення становить 450 осіб, що дозволяє забезпечити достатній рівень житлового комфорту та водночас сформувати повноцінну житлову групу з необхідним набором прибудинкових і громадських функцій. Такі показники свідчать про те, що проектне рішення спрямоване не лише на використання земельної ділянки під забудову, а й на створення впорядкованого житлового середовища з

обґрунтованою щільністю, достатнім рівнем благоустрою, озеленення та просторової організації.

2.2 РОЗРАХУНОК ПЛОЩІ ДЛЯ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ СОЦІАЛЬНО-ПОБУТОВОГО ОБСЛУГОВУВАННЯ

Розрахунок потреби в підприємствах і установах обслуговування місцевого значення для проектованої території мікрорайону Південний у місті Тернопіль виконано виходячи з чисельності перспективного населення, яка становить 450 осіб, а також з урахуванням потреби у формуванні повноцінного житлового середовища, у межах якого мешканці мають бути забезпечені основними об'єктами соціально-побутового, торговельного, культурного та рекреаційного призначення. Необхідні площі для розміщення таких об'єктів визначено на підставі розрахункових нормативів обслуговування, причому частину з них передбачено розмістити у вбудованих приміщеннях на першому поверсі проектованого житлового будинку, що є доцільним з точки зору раціонального використання території, підвищення доступності послуг для населення та формування активного першого поверху житлової забудови.

Потребу у закладах дошкільної освіти визначено з розрахунку 40 місць на 1000 мешканців, а потребу у загальноосвітніх школах прийнято на рівні 130 місць на 1000 мешканців, унаслідок чого для проектованого населення мікрорайону необхідно передбачити 20 місць у дошкільних навчальних закладах та 53 місця у закладах загальної середньої освіти. Окрім цього, відповідно до розрахункової чисельності населення визначено потребу у підприємствах торгівлі продовольчими і непродовольчими товарами, об'єктах громадського харчування, побутового обслуговування, приміщеннях для культурно-масової роботи, дозвілля та фізкультурно-оздоровчих занять, що в сукупності формує мінімально необхідний

комплекс повсякденного обслуговування населення в межах житлової території.

Таблиця 2.1 – Розрахунок потреби в підприємствах і установах обслуговування місцевого значення

Найменування	**Одиниця виміру**	**Норма на 1000 осіб**	**Потрібно за розрахунком**
Дошкільні навчальні заклади	місць	40	20
Загальноосвітні школи	місць	130	53
Підприємства торгівлі продовольчими товарами	м² торгової площі	70	33
Підприємства торгівлі непродовольчими товарами	м² торгової площі	30	10
Підприємства громадського харчування	місць	7	3
Підприємства побутового обслуговування	робочих місць	2	1
Приміщення для культурно-масової роботи з населенням і дозвілля	м² загальної площі	50	22
Приміщення для фізкультурно-оздоровчих занять	м² загальної площі	70	33
Житлово-експлуатаційні організації	1 об’єкт на мікрорайон до 20 тис. люд.	1	-
Філії відділень банку	1 операційне місце на 2–3 тис. осіб	1	-
Відділення зв’язку	об’єкт	1	-

Об’єкти повсякденного обслуговування населення доцільно розміщувати безпосередньо в межах проектованої території, зокрема у вбудованих приміщеннях перших поверхів житлових будинків, де можуть бути передбачені приміщення торговельного, побутового, громадського або офісного призначення. Такий підхід забезпечує зручність повсякденного користування послугами, скорочує витрати часу на пересування мешканців, підвищує функціональну насиченість житлової забудови та сприяє формуванню більш активного і впорядкованого середовища. Особливо доцільним є розміщення у вбудованих приміщеннях невеликих торговельних об’єктів, закладів побутового обслуговування, приміщень для

дозвілля, фізкультурно-оздоровчих занять та адміністративно-офісних функцій, які не потребують значних окремо відведених земельних ділянок.

Разом з тим за результатами аналізу забезпеченості ділянки проектування об’єктами освіти встановлено, що територія не повністю охоплюється нормативними радіусами обслуговування загальноосвітніх шкіл, а зона доступності дошкільних навчальних закладів також не покриває її у повному обсязі. Це свідчить про недостатній рівень існуючого соціального забезпечення даної частини міста та підтверджує необхідність подальшого розвитку мережі установ соціального призначення. У зв’язку з цим доцільно розглядати можливість будівництва або резервування територій під об’єкти соціального обслуговування, насамперед дитячі дошкільні заклади та заклади загальної середньої освіти, на етапі другої черги освоєння території.

2.3 АНАЛІЗ КОМФОРТНОСТІ ТЕРИТОРІЇ

Аналіз комфортності території в межах проєкту планування та забудови мікрорайону Південний у місті Тернопіль виконується з урахуванням основних чинників, які безпосередньо впливають на якість проживання населення, санітарно-гігієнічний стан житлового середовища та рівень зручності повсякденного користування територією. До найбільш значущих показників належать шумовий режим, стан атмосферного повітря, умови провітрювання, освітлення сонячним промінням та температурний режим території житлової забудови, оскільки саме сукупна дія цих факторів формує рівень комфортності забудови та визначає, наскільки повноцінними будуть умови проживання для населення. При оцінці території важливо враховувати не лише сучасний стан ділянки, а й вплив прилеглих транспортних напрямків, характер забудови, наявність зелених насаджень, відкритість простору для аерації та можливість забезпечення нормативних санітарних показників у процесі подальшого проектування.

Однією з основних умов формування комфортного житлового середовища є забезпечення належної інсоляції житлових приміщень і прибудинкових просторів. Розміщення та орієнтація житлових і громадських будинків повинні прийматися таким чином, щоб тривалість безперервної інсоляції житлових приміщень відповідала нормативним вимогам, а самі будинки не створювали надмірного взаємного затінення. У практиці житлового проектування це має принципове значення, оскільки сонячне освітлення впливає не лише на світловий комфорт, а й на тепловий режим приміщень, санітарний стан житла та психологічне сприйняття середовища. Врахування інсоляції вже на стадії генерального плану дозволяє раціонально орієнтувати будинки за сторонами світу, правильно формувати розриви між забудовою, визначати доцільне розміщення проїздів, майданчиків, озеленення та елементів сонцезахисту. Норми щодо інсоляції житлових будинків і територій закріплені у ДБН Б.2.2-12:2019, який застосовується до планування та забудови територій.

Інсоляція як фактор комфортності має багатогранний вплив на людину, оскільки поєднує світлову, теплову і санітарну дію прямого сонячного опромінення. За сприятливих умов вона покращує природне освітлення приміщень, створює комфортний мікроклімат, сприяє санітарному оздоровленню середовища та позитивно впливає на загальне самопочуття населення, тоді як її недостатність або, навпаки, надмірність можуть призводити до погіршення умов перебування на території. Саме тому в процесі проектування враховують орієнтацію житлових приміщень, конфігурацію будівель, висотність забудови, ширину міжбудинкових розривів, наявність лоджій, веранд, сонцезахисних пристроїв та особливості благоустрою. Для графічної перевірки інсоляції можуть застосовуватися інсоляційні лінійки або палетки, масштаб яких має відповідати масштабу опорного плану забудови, а сама перевірка виконується за методом опорних

точок, що дозволяє оцінити умови сонячного освітлення як окремих фасадів, так і відкритих ділянок території.

Не менш важливим показником комфортності є шумовий режим. Оцінка шумового впливу на територію житлової забудови передбачає визначення основних джерел шуму, до яких належать потоки автомобільного та рейкового транспорту, окремі інженерні та промислові об’єкти, а в окремих випадках також інші техногенні джерела підвищеного акустичного навантаження. Для територій житлової забудови в Україні діють державні санітарні норми допустимих рівнів шуму, затверджені наказом МОЗ України від 22.02.2019 № 463, а також раніше прийняті державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів, у яких визначені допустимі рівні звуку на житлових територіях та необхідність застосування шумозахисних заходів у разі перевищення нормативних показників. У практиці містобудівного аналізу орієнтовним граничним значенням для денного часу на території житлової забудови традиційно приймається 55 дБА, і ділянки, де прогнозується або фіксується перевищення такого рівня, потребують спеціальних рішень щодо шумозниження.

Для даної території особливе значення мають транспортні джерела шуму, оскільки на комфортність проживання здатні впливати потоки автотранспорту на прилеглих вулицях, а також інші елементи транспортної інфраструктури, якщо вони розташовані в межах акустичного впливу. У зв’язку з цим при розробленні проектних рішень доцільно передбачати шумозахисні заходи містобудівного і планувального характеру, зокрема віднесення житлових будинків углиб ділянки, формування захисної смуги озеленення з боку вулиць, раціональне розміщення майданчиків відпочинку і дитячих зон у більш захищених частинах двору, а також використання самої забудови як просторового екрана від негативного акустичного впливу.

Такий підхід дозволяє істотно підвищити комфортність житлової території без ускладнення її загальної планувальної структури.

Важливу роль у формуванні сприятливого середовища відіграє провітрювання території, тобто можливість вільного руху повітряних мас у межах житлової забудови. Належна аерація сприяє зниженню концентрації забруднюючих речовин у приземному шарі повітря, покращує мікроклімат дворових просторів, зменшує перегрів території у теплий період року та позитивно впливає на санітарний стан житлового середовища. Саме тому в процесі проектування необхідно уникати надмірно щільної та замкненої забудови, яка може перешкоджати природному провітрюванню, а натомість забезпечувати логічне розміщення будинків, розривів між ними, озеленених ділянок і відкритих просторів. Для мікрорайону Південний у місті Тернопіль це особливо важливо, оскільки розвиток житлової території повинен поєднувати захист від зовнішніх негативних впливів із одночасним збереженням відкритості простору для природної циркуляції повітря.

Стан атмосферного повітря також є одним із провідних критеріїв оцінки комфортності території, адже його якість безпосередньо впливає на здоров’я населення, санітарне благополуччя та придатність території для житлового використання. Умови забруднення повітря в межах житлової забудови зазвичай залежать від інтенсивності транспортного руху, сусідства з виробничими або комунальними об’єктами, ступеня озеленення території та рівня її аерації. У зв’язку з цим планувальні рішення повинні бути спрямовані на віддалення житлової забудови від джерел негативного впливу, використання зелених насаджень як природного фільтра, зменшення запиленості та формування повноцінних прибудинкових просторів, захищених від безпосереднього впливу транспорту.

Температурний режим території житлової забудови також залежить від характеру планувальної організації, співвідношення площ забудови й озеленення, типу покриттів, орієнтації будинків, інсоляції та провітрювання.

Надмірна площа твердих покриттів, недостатня кількість деревної рослинності, щільне розміщення будинків без провітрюваних проміжків і слабкий захист від перегріву можуть погіршувати мікроклімат дворових просторів, особливо у літній період. Саме тому благоустрій території має передбачати достатню частку озеленення, посадку дерев і кущів, улаштування газонів, затінених зон відпочинку, а також збалансоване поєднання відкритих і захищених просторів.

2.4 АРХІТЕКТУРНО-ПЛАНУВАЛЬНІ РІШЕННЯ

Архітектурно-планувальні рішення для житлової забудови на території мікрорайону Південний у місті Тернопіль прийнято з урахуванням містобудівного положення ділянки, характеру навколишньої забудови, умов інсоляції, санітарних і протипожежних вимог, а також необхідності формування виразного, композиційно впорядкованого та функціонально зручного житлового середовища. Генеральним планом передбачено розміщення дев’ятиповерхових 38-квартирних житлових будинків на ділянці площею 4,0 га, при цьому основним принципом просторової організації забудови прийнято таке розташування будинків, яке забезпечує зручні під’їзди, нормативні розриви між окремими об’ємами, безпечну експлуатацію території, належні санітарно-гігієнічні умови та можливість повноцінного благоустрою прибудинкових просторів.

Планувальне рішення генерального плану ґрунтується на раціональному поєднанні забудови з елементами транспортного обслуговування, пішохідного руху, озеленення та майданчиками різного функціонального призначення, у зв’язку з чим розміщення житлових будинків підпорядковане не лише вимогам функціональності, а й завданню створення впорядкованої архітектурно-просторової композиції. Положення будівель на ділянці прийнято таким чином, щоб забезпечити нормативну орієнтацію житлових приміщень, достатню тривалість сонячного

освітлення, зручність підходів і під'їздів, а також сприятливі умови для формування дворів, зон відпочинку, дитячих і господарських майданчиків. Важливе значення при цьому має і вертикальне планування території, яке розроблено з висотною прив'язкою забудови до існуючого рельєфу з метою організованого відведення поверхневих вод з майданчика та подальшого їх скидання до мережі дощової каналізації.

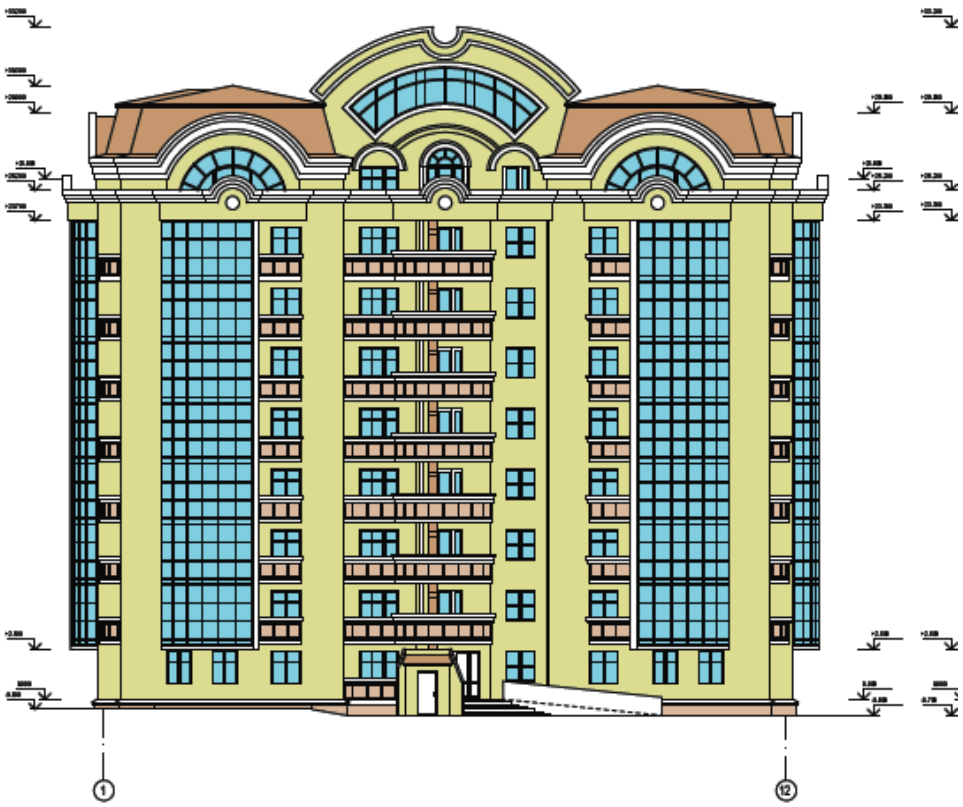


Рис.2.2 Фасад 1-12

За відносну відмітку –0,500 прийнято рівень чистої підлоги торгового залу, що дозволяє ув'язати будівлю з рельєфом ділянки, забезпечити зручний доступ до вхідних вузлів та організувати належні умови відведення атмосферних опадів. Для створення ухилів, що забезпечують оптимальну посадку будівель і ефективне відведення поверхневих вод, передбачено суцільне вертикальне планування території. Поздовжні похили по дорогах прийнято в межах від 0,5 % до 1 %, що є доцільним для безпечного руху транспорту та пішоходів, а також для запобігання застою води на

покриттях. У межах ділянки передбачено влаштування водовідвідних лотків і канав, при цьому відведення поверхневих вод здійснюється закритим способом, що покращує санітарний стан території та забезпечує її більш впорядкований архітектурний вигляд.

Об’ємно-просторове рішення житлових будинків сформовано з урахуванням сучасних вимог до житла, архітектурної виразності фасадів та їх узгодженості з навколишнім середовищем. Будівлі мають складну конфігурацію плану, що зумовлено наявністю виступаючих об’ємів і лоджій, завдяки чому досягається пластичність фасадів і збагачується силует забудови. Вуличні фасади не є тотожними між собою, що дозволяє уникнути монотонності та створити більш індивідуалізований архітектурний образ житлової групи. Пластика фасадів вирішена у стриманому характері, який узгоджується з існуючим забудованим середовищем та не створює надмірного композиційного контрасту, але водночас забезпечує достатню виразність забудови. В архітектурному оформленні використано нижнє обрамлення віконних прорізів, деталювання огорож лоджій, окремі акцентні фрагменти кладки та підкреслення фронтонних елементів, що виступають відносно основної площини стіни і надають будівлі виразнішого силуету.

Зовнішні стіни запроєктовано виконати із силікатної цегли з використанням деталей з лицьового керамічного каменю, що забезпечує поєднання міцності, довговічності, архітектурної виразності та достатньо стриманого характеру оздоблення. Таке матеріальне рішення є доцільним як з точки зору конструктивної надійності, так і з позицій формування цілісного візуального образу житлової забудови, яка має органічно включатися в забудову мікрорайону Південний і водночас зберігати власну архітектурну індивідуальність.

Житлові будинки запроєктовано з різним набором квартир, що забезпечує можливість проживання різних за складом сімей і підвищує

соціальну гнучкість житлового середовища.

Таблиця 2.2 – Основні об’ємно-планувальні показники житлового будинку

Найменуваннчя	**Значення**
Площа ділянки	4,0 га
Поверховість	9 поверхів
Загальна площа будівлі	7193,75 м²
Площа забудови	1336,4 м²
Будівельний об’єм	29468,5 м³
Будівельний об’єм житлової частини	26194,2 м³
Будівельний об’єм нежитлової частини	3274,3 м³
Кількість квартир загалом	38
Однокімнатні квартири	8
Двокімнатні квартири	23
Трикімнатні квартири	7

У складі будинку передбачено 8 однокімнатних квартир, 23 двокімнатні квартири та 7 трикімнатних квартир. Таке співвідношення квартир дозволяє орієнтувати забудову як на невеликі домогосподарства, так і на сім’ї з дітьми, що є характерним для сучасної житлової структури міста. У кожній квартирі проведено чітке планувальне зонування, у межах якого виділено групу приміщень денного перебування, до якої належать передня і загальна кімната, а також групу приміщень нічного та індивідуального користування, що включає спальню або декілька спалень разом із санітарним вузлом. Прохідні кімнати в квартирах не передбачені, що позитивно впливає на побутову зручність, функціональну ізольованість приміщень та загальний рівень житлового комфорту.

Об’ємно-планувальні характеристики будівлі підтверджують доцільність прийнятих архітектурно-планувальних рішень. Загальна площа будівлі становить 7193,75 м², площа забудови дорівнює 1336,4 м²,

будівельний об’єм становить 29468,5 м³, у тому числі житлова частина займає 26194,2 м³, а нежитлова частина становить 3274,3 м³. Кількість квартир у будівлі становить 38, з яких 8 однокімнатних, 23 двокімнатних та 7 трикімнатних. Художньо-естетичне рішення забудови розроблено з урахуванням особливостей існуючої архітектури навколишнього середовища, при цьому нова забудова обмежено впливає на нього та не порушує загальної просторової рівноваги території. Житловий будинок розроблений з урахуванням розміщення в умовах міської забудови, що зумовлює підвищені вимоги до архітектурної стриманості, цілісності фасадних рішень, якості оздоблювальних матеріалів та узгодженості будівлі з довкіллям. Запроєктований об’єкт віднесено до II класу будівель, II ступеня довговічності та II ступеня вогнестійкості, що відповідає характеру житлової забудови даного типу та вимогам до її надійності й безпеки.

Будівля передбачена дев’ятиповерховою, з підвалом, горищем і сталевою покрівлею, внутрішній водостік забезпечує організоване відведення атмосферних опадів із покрівлі та покращує експлуатаційні характеристики об’єкта. Конструктивну схему житлового будинку вирішено з несучими поздовжніми і поперечними стінами, що забезпечує просторову жорсткість, конструктивну стійкість та надійність роботи будівлі в процесі експлуатації.

У цілому архітектурно-планувальні рішення житлових будинків у межах проєкту планування та забудови території мікрорайону Південний у місті Тернопіль спрямовані на створення зручного, функціонально продуманого і композиційно виразного житлового середовища, у якому поєднано вимоги містобудівної доцільності, архітектурної якості, конструктивної надійності та побутового комфорту.

2.5 ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТЕРИТОРІЇ

Інженерна підготовка території в межах проєкту планування передбачається з урахуванням рішень затвердженої містобудівної документації, існуючого стану міських інженерних мереж та необхідності їх поетапної реконструкції або доведення до параметрів, достатніх для повноцінного функціонування проектованої забудови, при цьому підключення нових об’єктів має здійснюватися відповідно до технічних умов експлуатуючих служб і з урахуванням пропускної здатності наявної інженерної інфраструктури.

Водопостачання проектованої забудови передбачається від централізованої водопровідної мережі міста, що дозволяє забезпечити житлові будинки та вбудовані приміщення громадського призначення необхідними обсягами води на господарсько-питні, санітарно-побутові та протипожежні потреби. При розробленні проектних рішень необхідно враховувати існуючу схему прокладання зовнішніх водопровідних мереж, умови приєднання до міської системи, розрахункові витрати води та потребу в модернізації окремих ділянок мережі у разі збільшення навантаження внаслідок нової забудови.

Водовідведення території також передбачається централізованим, із підключенням забудови до міської каналізаційної мережі. Існуюча забудова охоплена організованим водовідведенням у повному обсязі, а відведення господарсько-побутових стічних вод здійснюється у колектори, прокладені вздовж вулиць. Для проектованих житлових будинків передбачається підключення до діючої системи водовідведення з урахуванням технічного стану колекторів, їх пропускної здатності та необхідності проведення реконструкції окремих ділянок у разі недостатності існуючих параметрів.

Організація відведення поверхневих стоків є одним із важливих елементів інженерної підготовки території, оскільки вона безпосередньо впливає на експлуатаційну надійність забудови, стан покриттів,

благоустрою та озеленення. На існуючій території поверхневі стоки відводяться по поверхні у мережу загальносплавної каналізації, однак для ділянок нової забудови передбачається більш упорядкована схема із організацією поверхневого стоку та відведенням його у закриту мережу каналізації. У межах проектованої території слід забезпечити вертикальне планування з формуванням необхідних ухилів покриттів, виключенням застою атмосферних вод та спрямуванням стоку з проїзної частини, тротуарів і майданчиків до елементів закритої водовідвідної системи.

Теплопостачання об’єктів громадського призначення передбачається від локальних котелень, що дозволяє більш гнучко вирішувати питання теплового забезпечення окремих функціональних зон, враховувати специфіку навантажень та регулювати витрати енергоресурсів залежно від режиму експлуатації приміщень. У межах житлової забудови вибір конкретної схеми теплопостачання має здійснюватися з урахуванням технічних умов, можливості підключення до існуючих мереж, енергоефективності обладнання та доцільності застосування сучасних інженерних рішень, спрямованих на підвищення надійності та економічності системи.

Газопостачання забудови передбачається від міської газорозподільної мережі, що створює можливість забезпечення споживачів енергоресурсом для побутових та, за потреби, технологічних потреб. При цьому проектні рішення повинні враховувати розташування існуючих газопроводів, умови підключення, дотримання нормативних відстаней до забудови та вимоги безпеки при розміщенні підземних і надземних елементів системи газопостачання в межах житлової території.

Електропостачання проектованих об’єктів здійснюватиметься від електророзподільної системи міста, від якої передбачається живлення житлових будинків, вбудованих приміщень обслуговування, зовнішнього освітлення, інженерного обладнання та елементів благоустрою. При

проектуванні системи електропостачання необхідно враховувати існуючі джерела живлення, проходження кабельних ліній, можливість використання наявних трансформаторних потужностей та, у разі потреби, проведення реконструкції або підсилення окремих елементів електричної мережі для забезпечення надійного енергопостачання проектованої забудови.

Інженерна підготовка території нерозривно пов'язана з комплексним благоустроєм, який має здійснюватися з дотриманням екологічних вимог, санітарних норм та принципів раціонального використання території.

2.6 ДОСТУПНІСТЬ ДЛЯ МАЛО МОБІЛЬНИХ ГРУП НАСЕЛЕННЯ

Доступність території для маломобільних груп населення у межах проєкту планування та забудови мікрорайону Південний у місті Тернопіль повинна розглядатися як одна з базових вимог до формування сучасного житлового середовища, оскільки безперешкодне пересування, безпечний доступ до будинків, елементів благоустрою, майданчиків, місць відпочинку, зупинок транспорту та об'єктів повсякденного обслуговування є обов'язковою складовою якісної планувальної організації території.

Вимоги щодо інклюзивності будівель і споруд в Україні встановлені ДБН В.2.2-40:2018, причому ці норми є обов'язковими для виконання всіма юридичними та фізичними особами на території України, окрім будівництва індивідуальних житлових будинків, а ДБН Б.2.2-12:2019 прямо вимагає, щоб внутрішньомікрорайонні пішохідні шляхи і проїзди до житлових і громадських будівель враховували потреби маломобільних груп населення.

У межах проектованої території доступність для маломобільних груп населення повинна забезпечуватися комплексно, починаючи від підходів до житлових будинків і завершуючи організацією входів, шляхів руху, майданчиків відпочинку, місць короткочасного перебування та вбудованих приміщень обслуговування на перших поверхах.

Пішохідні зв’язки необхідно формувати безперервними, логічними та безпечними, із твердим рівним покриттям, без різких перепадів висот, з урахуванням можливості пересування осіб, які користуються кріслами колісними, милицями, ходунками, дитячими візками або мають тимчасові обмеження рухливості.

2.7 ПРОТИПОЖЕЖНІ ЗАХОДИ

Протипожежні заходи в межах проєкту планування та забудови території мікрорайону Південний у місті Тернопіль прийнято з урахуванням вимог чинних нормативних документів у сфері пожежної безпеки, зокрема ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій», у розділі якого встановлено вимоги до протипожежних відстаней, а також ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об’єктів будівництва. Загальні вимоги», який є чинним та застосовується під час проектування і будівництва будинків і споруд різного призначення.

Пожежно-рятувальне обслуговування території забезпечується підрозділами ДСНС у межах міста Тернопіль. Головне управління ДСНС України у Тернопільській області розташоване за адресою м. Тернопіль, вул. Лесі Українки, 6, а в структурі міста функціонує 1 державний пожежно-рятувальний загін, що підтверджує наявність організованої системи пожежного реагування в межах міста.

Зовнішнє пожежогасіння для проектованої забудови передбачено від пожежних гідрантів, установлених на кільцевій мережі зовнішнього водопроводу. Мінімальний вільний напір у водопровідній мережі та розрахункові витрати води на пожежогасіння підлягають уточненню на наступних стадіях проектування відповідно до технічних умов та розрахунків зовнішнього протипожежного водопостачання. Така схема відповідає загальній практиці проектування житлової забудови, у якій

джерела зовнішнього пожежогасіння пов’язуються з міською водопровідною мережею.

Проектовану забудову прийнято не нижче II ступеня вогнестійкості. Протипожежні відстані від проектованих житлових будинків до існуючих будівель і споруд визначаються відповідно до вимог розділу 15 ДБН Б.2.2-12:2019, зокрема за таблицею 15.2, залежно від ступеня вогнестійкості будинків та їх функціонального призначення. Для житлових будинків також враховуються нормативні відстані між фасадами з вікнами, а для багатоповерхової забудови такі розриви приймаються з дотриманням вимог інсоляції, пожежної безпеки та можливості під’їзду пожежної техніки.

Планувальне рішення території передбачає забезпечення під’їзду пожежних автомобілів до житлових будинків, вільний доступ до вхідних груп і можливість організації рятувальних та аварійно-пожежних робіт у разі виникнення пожежі. Розміщення будинків, проїздів, відкритих просторів і елементів благоустрою прийнято з урахуванням вимог пожежної безпеки, недопущення надмірного зближення забудови та забезпечення безпечної експлуатації території в цілому.

РОЗДІЛ 3
ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

РОЗРАХУНОК ПРОСІДАННЯ ҐРУНТІВ ОСНОВИ

Розрахунок величини просідання ґрунтів основи виконано для території проєктування мікрорайону Південний у м. Тернопіль на підставі прийнятого інженерно-геологічного розрізу та наведених фізико-механічних характеристик ґрунтів. У межах розрахункової товщі до 10,0 м виділено насипний ґрунт, суглинок та глину. Несприятливою особливістю основи є наявність насипного шару у верхній частині розрізу.

Орієнтовний інженерно-геологічний розріз прийнято таким. В інтервалі від 0,0 м до 3,0 м залягає насипний ґрунт, від 3,0 м до 6,5 м поширений суглинок тугопластичний з плямами окисів заліза, а від 6,5 м до 10,0 м залягає глина напівтверда з лінзами піску. Для оцінки просідання від власної ваги ґрунтів ординати епюри напружень визначено на рівні підошви кожного шару.

Таблиця 3.1 – Орієнтовний інженерно-геологічний розріз ділянки

Глибина залягання, м	ІГЕ	Характеристика ґрунту
0,0 – 3,0	ІГЕ-1	Насипний ґрунт
3,0 – 6,5	ІГЕ-2	Суглинок тугопластичний, жовто-сірий, з плямами окисів заліза
6,5 – 10,0	ІГЕ-3	Глина напівтверда, зеленувато-сіра, з лінзами піску

Насичену питому вагу шарів визначено за залежністю $\gamma_{sat} = \gamma_d + S_r \times n \times \gamma_w$, де γ_d – питома вага сухого ґрунту, n – пористість, S_r – ступінь вологості, $\gamma_w = 10$ кН/м³. Для суглинку прийнято $S_r = 0,8$, для піщаних прошарків прийнято $S_r = 0,85$.

Для другого шару отримано $\gamma_{sat2} = 14,7 + 0,8 \times 0,45 \times 10 = 18,30$ кН/м³. Вертикальне напруження на підошві другого шару становить $\sigma_{zq2} = 1,3 \times 17,0 + 2,85 \times 18,30 = 74,26$ кПа.

Для третього шару отримано γ_sat3 = 13,6 + 0,85 × 0,49 × 10 = 17,77 кН/м³. Вертикальне напруження на підошві третього шару становить σ_zq3 = 74,26 + 0,95 × 17,77 = 91,27 кПа.

Можливе просідання ґрунтів від власної ваги визначено за формулою S_se = Σ(ε_se,i × h_i × k_se,i). При ε_se,1 = 0,01, h_1 = 2,85 м, ε_se,2 = 0,015, h_2 = 0,95 м отримано S_se = 0,01 × 2,85 + 0,015 × 0,95 = 0,0428 м = 4,28 см. Розрахункова величина менша за 5 см, тому за наведеними даними просідання від власної ваги не перевищує гранично прийнятого значення.

Таблиця 3.2 – Результати класифікації та розрахункові характеристики ґрунтів

Шар	Ґрунт	Jp, %	JL / Sr	ρd, т/м³	e	Стан ґрунту	φn, °	Cn, кПа	E, МПа	R0, кПа
Шар 2	Суглинок	10.0	0.85	1.36	0.95	текучопластичний	16,2	16,4	8,4	191,2
Шар 3	Глина	20.0	0.35	1.57	0.75	тугопластична	17,0	50,0	18,0	306,3
Шар 4	Глина	21.0	0.24	1.58	0.75	напівтверда	19,0	54,0	21,0	320,0
Шар 5	Пісок пилуватий	-	0.75	1.73	0.54	щільний, вологий	40,3	1,1	41,0	600,0

За числом пластичності Jp = wL – wP для другого шару отримано Jp = 10 %, тому ґрунт класифіковано як суглинок. Показник текучості становить JL = 0,85, що відповідає текучопластичному стану. Щільність сухого ґрунту дорівнює ρd = 1,36 т/м³, коефіцієнт пористості e = 0,95.

Для третього шару Jp = 20 %, тому ґрунт віднесено до глин. Показник текучості JL = 0,35, що відповідає тугопластичному стану. Щільність сухого ґрунту становить ρd = 1,57 т/м³, коефіцієнт пористості e = 0,75.

Для четвертого шару Jp = 21 %, отже ґрунт також класифіковано як глину. Показник текучості JL = 0,24, що відповідає напівтвердому стану. Щільність сухого ґрунту становить ρd = 1,58 т/м³, коефіцієнт пористості e = 0,75.

Для п’ятого шару, представленого пилуватим піском, визначено щільність сухого ґрунту ρd = 1,73 т/м³ та коефіцієнт пористості e = 0,54. За цими значеннями ґрунт віднесено до щільних пилуватих пісків, а ступінь вологості Sr = 0,75 відповідає вологому стану.

Розрахунковий опір для суглинку прийнято R0 = 191,2 кПа, для тугопластичної глини R0 = 306,3 кПа, для напівтвердої глини R0 = 320,0 кПа, для пилуватого піску R0 = 600,0 кПа. Найбільш стисливим у межах наведеного розрізу є суглинок другого шару з E = 8,4 МПа.

Отримані результати прийнято як підставу для подальшого проектування основ і фундаментів. У верхній частині розрізу доцільно передбачати заходи щодо врахування насипних ґрунтів, перевірки прогнозованих осідань та організованого поверхневого водовідведення.

РОЗДІЛ 4
ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

4.1 СХЕМУ ОРГАНІЗАЦІЇ РЕЛЬЄФУ

Схему організації рельєфу в межах території проектування мікрорайону Південний у місті Тернопіль розроблено на основі топографічної зйомки у масштабі 1:2000 та прийнятих рішень генерального плану. Існуючий рельєф ділянки дає можливість організувати відведення дощових і талих вод з усієї території поверхневим стоком без улаштування складних штучних перепадів, тому вертикальне планування прийнято переважно вздовж осей внутрішньоквартальних проїздів із ув’язкою проектних відміток до висотного положення прилеглих вулиць і суміжних територій.

Організація рельєфу передбачає спрямоване відведення поверхневих вод по лотках проїздів у бік проектних вулиць та до елементів дощової каналізації. Для підвищення надійності водовідведення запроектовано мережу дощової каналізації закритого типу з улаштуванням дощоприймальних колодязів у характерних точках зміни поздовжніх ухилів, у місцях повороту потоку та на ділянках, де необхідно забезпечити безперервне перехоплення поверхневого стоку. Відстань між дощоприймальними колодязями прийнято не більше 50 м, що забезпечує ефективну роботу мережі в межах житлової території.

Профілі проїздів прийнято односкатними бордюрними, що дозволяє організовано відводити поверхневі води до лоткової частини та далі до мережі дощової каналізації. Проектні позначки визначено з урахуванням мінімізації обсягів земляних робіт, недопущення застою води на покриттях та забезпечення нормальної експлуатації транспортних і пішохідних зв’язків. Поздовжні ухили по проїздах у межах ділянки прийнято в межах 5–20 ‰, що відповідає вимогам безпеки руху, умовам водовідведення та особливостям функціонування внутрішньоквартальної мережі проїздів.

Вертикальне планування також ув’язане з розміщенням будинків, тротуарів, майданчиків різного функціонального призначення, озеленених ділянок і місць паркування, завдяки чому забезпечується єдина висотна

система території, зручність руху, стабільність покриттів та впорядкований характер благоустрою. Прийнята схема організації рельєфу забезпечує раціональне використання території, надійне відведення поверхневих вод і сприятливі умови для подальшого інженерного освоєння житлового мікрорайону.

Проектні відмітки та ухили поверхні вздовж осей проїздів для всієї території проектування наведені на рис 2.1.

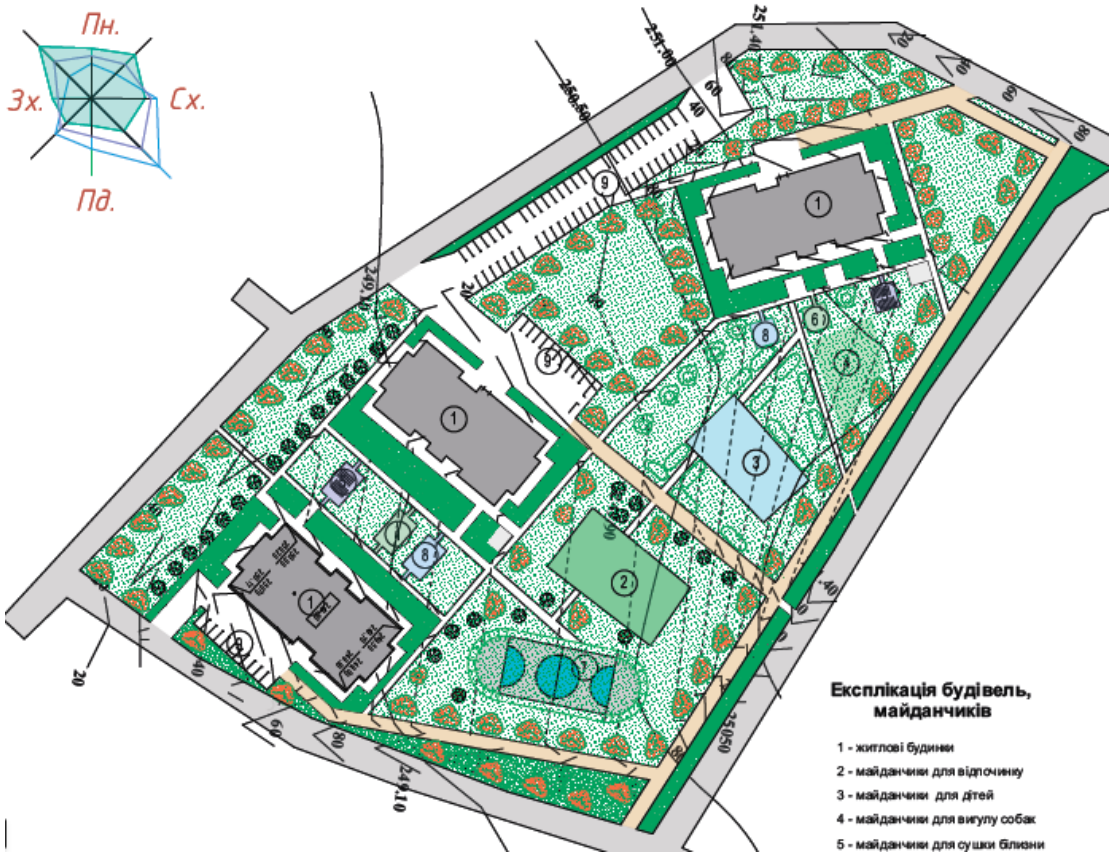


Рис 2.1 Схема вертикального планування

4.2 ПРОПОЗИЦІЇ З БЛАГОУСТРОЮ ТА ОЗЕЛЕНЕННЯ ДІЛЯНКИ

Благоустрій території проектованої житлової групи передбачає комплексне формування зручного, функціонально впорядкованого та естетично виразного середовища, у якому покриття проїздів, пішохідних доріжок, майданчиків різного призначення та озеленених ділянок ув'язані в

єдину просторову систему. Під час вибору типів покриттів враховано їх призначення, інтенсивність експлуатації, санітарно-гігієнічні вимоги, довговічність, зручність утримання та візуальне сприйняття в межах житлової території.

На внутрішньоквартальних проїздах і відкритих автостоянках прийнято асфальтобетонне покриття, яке забезпечує надійність експлуатації при русі та маневруванні транспорту. Пішохідні доріжки, тротуари та майданчики відпочинку запроектовано з бетонних плит типу ФЕМ, що дозволяє отримати рівне міцне покриття, придатне для цілорічної експлуатації, зручне для ремонту та естетично виразне за рахунок можливості використання різних відтінків і схем укладання. Бортове обрамлення проїздів прийнято з бетонних каменів типу П-1 розміром 30 × 15 × 100 см.

Для дитячих майданчиків, окремих рекреаційних зон і майданчиків для вигулювання собак прийнято покриття з гранітного відсіву, а для майданчиків занять фізкультурою — покриття зі спеціальної суміші, придатної для інтенсивного навантаження та безпечного використання. Господарські майданчики запроектовано з асфальтовим покриттям, що полегшує їх утримання та забезпечує зручне відведення поверхневих вод.

Озеленення території передбачає поєднання газонів, групових та рядових посадок дерев і чагарників, декоративних квітників, а також озеленених смуг, що виконують рекреаційні й захисні функції. Майданчики відпочинку розміщено переважно в затінених частинах дворового простору, дитячі майданчики ізольовано зеленими насадженнями від проїздів, місць паркування та господарських зон, а навколо господарських майданчиків і контейнерних майданчиків передбачено захисні смуги з кущів і деревної рослинності. Частина насаджень формує буфер між житловою забудовою та суміжними функціональними зонами, у тому числі з боку територій зберігання транспорту.

Таблиця 4.1 – Відомість покриттів

№ п/п	Тип покриття	Площа, м²
1	Асфальтобетонне покриття проїздів та відкритих автостоянок	858,0
2	Покриття дитячих майданчиків та майданчиків для вигулювання собак з гранітного відсіву	669,0
3	Покриття майданчиків для занять фізкультурою зі спеціальної суміші	525,0
4	Покриття тротуарів, пішохідних доріжок та майданчиків для відпочинку з бетонних плит типу ФЕМ	3216,3
5	Асфальтове покриття господарських майданчиків	182,0
	Разом у межах ділянки проектування	5450,3
6	Асфальтобетонне покриття проїздів поза межами ділянки	206,0
7	Покриття тротуарів, пішохідних доріжок та майданчиків для відпочинку з бетонних плит типу ФЕМ поза межами ділянки	693,0
	Разом поза межами ділянки	899,0

Потребу в майданчиках різного функціонального призначення прийнято за нормативними показниками для житлової території. У межах проектованої ділянки передбачено дитячі ігрові майданчики, майданчики для відпочинку дорослого населення, зони фізкультурно-оздоровчого призначення, господарські майданчики, майданчики для вигулювання собак, місця стоянки автомобілів та озеленені території обмеженого користування.

Таблиця 4.2 – Визначення потреби в майданчиках різного функціонального призначення

№ п/п	Майданчики	Питомі розміри, м²/люд.	Необхідна площа, м²
1	Ігрові майданчики для дошкільного й молодшого шкільного віку	0,7	232
2	Майданчики для відпочинку дорослого населення	0,1	33
3	Майданчики для занять фізкультурою	0,2	66

4	Майданчики для господарських цілей	0,3	100
5	Майданчики для вигулювання собак	0,3	100
6	Майданчики для стоянки автомашин	0,8	266
7	Озеленені території	6,0	1992
	Разом		2789

Таблиця 4.3 – Відомість малих архітектурних форм та переносних виробів

Поз.	**Найменування**	**Кількість**	**Примітка**
1	Трельяж	13	
2	Комплект обладнання для дитячих майданчиків	2	
3	Комплект обладнання для баскетбольних майданчиків	1	
4	Комплект обладнання для атлетичних майданчиків	1	
5	Комплект обладнання для майданчиків для вигулювання собак	1	
6	Комплект стіл і 2 лавки	8	
7	Лавка без бильця тип 1	30	Переносна
8	Лавка без бильця тип 2	5	
9	Обладнання для сушіння білизни	3	
10	Обладнання для чищення речей	2	
11	Урна для сміття	41	Переносна
12	Контейнер для сміття	10	Переносний
13	Бункер для крупногабаритного сміття	2	Переносний
14	Ліхтар електроосвітлення	20	

4.3 ОРГАНІЗАЦІЯ ТРАНСПОРТНИХ ТА ПІШОХІДНИХ ЗВ'ЯЗКІВ

Організацію транспортних та пішохідних зв'язків у межах проектованої території прийнято з урахуванням житлового характеру забудови, необхідності безпечного під'їзду до будинків, обслуговування майданчиків і вбудованих приміщень, а також забезпечення зручного зв'язку з прилеглою вуличною мережею та зупинками громадського транспорту. Рух транспорту на ділянці організовано за кільцевою схемою, що покращує доступність усіх секцій житлових будинків і одночасно забезпечує можливість проїзду спеціальної техніки, у тому числі пожежних автомобілів.

Для обслуговування житлових будинків та інших об'єктів, розташованих у межах проектування, передбачено влаштування внутрішньоквартального проїзду шириною 6,0 м. На ділянках, де забезпечується круговий проїзд пожежних машин навколо будинків, ширину проїзду прийнято 3,5 м. Відстань від краю проїзду до вікон житлових будинків прийнято в межах 8–10 м, що забезпечує належні умови експлуатації, пожежного обслуговування та безпеки руху.

Пішохідну мережу сформовано з урахуванням основних напрямків руху мешканців до входів у житлові будинки, майданчиків відпочинку, дитячих і господарських майданчиків, місць паркування та виходів у бік прилеглих вулиць. Уздовж житлових будинків передбачено тротуари шириною 1,5 м, а для внутрішнього сполучення між будинками, майданчиками й зонами відпочинку запроектовано пішохідні доріжки шириною 1,0 м і 1,5 м. У центральній частині озелененого простору між житловою забудовою та червоною лінією вулиці запроектовано пішохідну алею шириною 3,0 м, яка забезпечує основний напрямок щоденного руху населення та одночасно виконує рекреаційну функцію.

Потребу в місцях для зберігання автомобілів визначено за розрахунковим рівнем автомобілізації населення на перспективний термін.

При чисельності населення 450 осіб та рівні автомобілізації 280 автомобілів на 1000 мешканців розрахункова потреба для постійного зберігання становить 126 машино-місць. Для тимчасового зберігання транспорту мешканців і відвідувачів прийнято 15 машино-місць, з яких частина призначена для обслуговування вбудованих приміщень громадського або офісного призначення.

Прийнята система транспортно-пішохідних зв’язків забезпечує зручний під’їзд до житлових будинків, безпечне пересування мешканців у межах дворового простору, логічний вихід до зовнішньої вуличної мережі та впорядковане розміщення місць для зберігання автомобілів без порушення рекреаційної та озелененої структури житлової території.

Таблиця 4.4 – Розрахунок потреби в місцях для зберігання автомобілів

Показник	**Значення**
Розрахункова чисельність населення	450 осіб
Рівень автомобілізації	280 авт./1000 осіб
Потреба у місцях постійного зберігання	126 машино-місць
Потреба у місцях тимчасового зберігання	15 машино-місць
Ширина основного внутрішньоквартального проїзду	6,0 м
Ширина проїзду для кругового обслуговування пожежною технікою	3,5 м
Ширина основних тротуарів	1,5 м
Ширина внутрішніх пішохідних доріжок	1,0–1,5 м
Ширина пішохідної алеї	3,0 м

РОЗДІЛ 5
ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

Форма № 4

Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м Тернопіль (найменування будови)

Затверджено

Зведений кошторисний розрахунок в сумі 443929 тис.грн.

В тому числі і зворотні суми 12,56тис.грн

Зведений кошторисний розрахунок
Семиповерхового житлового будинку
Складений в цінах 2026р.

№ п/п	Номер кошторису і підрахунку	Глава, об'єкти, роботи і витрати	Кошторисна вартість устаткування, тис грн.				Загальна кошторисна вартість, тис грн.
			Будівельних робіт	Монтажних робіт	Устаткування меблів та інвентарю	Інші витрати	
1	2	3	4	5	6	7	8
		Глава І					
		Підготовка території будівництва					
1.	1, п. 1	Відведення земельної ділянки	-	-	-	4,2	4,2
		Всього по главі І	-	-	-	4,2	4,2
		Глава 2					
		Основні об'єкти будівництва					
2.	Об'єктний кошторис № 1	Семиповерхового житлового будинку	2873,48	416,52	28,22	-	3318,23
		Всього по главі 2	2873,48	416,52	28,22	-	3318,23
		Глава 3					
		Об'єкти підсобного й обслуговуючого призначення					
3.	1, п. 2	Будівництво котельні	0,42	-	-	-	0,42
		Всього по главі 3	0,42	-	-	-	0,42
		Глава 4					

		Об’єкти енергетичного господарства					

Продовження таблиці 7.3

1	2	3	4	5	6	7	8
4.	1, п. 3	Будівництво трансформаторної підстанції	2,36	-	-	-	2,36
		Всього по главі 4	2,36	-	-	-	2,36
		Глава 5					
		Об’єкти транспортного господарства і зв’язку					
5.	1, п. 4	Будівництво автомобільних шляхів	3,18	-	-	-	3,18
		Всього по главі 5	3,18	-	-	-	3,18
		Глава 6					
		Зовнішні мережі (споруди водопостачання, каналізації, теплопостачання і газифікації)					
6.	1, п.5	Зовнішня мережа водопостачання		-	-	-	
7.	1, п 6	Зовнішня мережа каналізації		-	-	-	
		Всього по главі 6	45,9	-	-	-	45,9
		Глава 7					
8.	1, п.7	Благоустрій і озеленення території		-	-	-	
		Всього по главі 7	7,23	-	-	25	32,23
		Всього по главах 1-7	2932,57	416,52	28,22	29,20	3406,52
		Глава 8					
9.	2, п. 1	Тимчасові будівлі і споруди					
		Всього по главі 8	73,31	10,41			83,73
		Всього по главах 1-8	3005,89	426,93	28,22	2920	2490,25
		Глава 9					
		Інші роботи і витрати					
10.	2, п. 2	Додаткові витрати при виконанні буд.-					
11.	2, п. 3	Монтажних робіт у зимовий період.					
		Всього по главі 9	27,05	3,84			3090

Продовження таблиці 7.3

1	2	3	4	5	6	7	8
		Всього по главах 1-9	3032,94	430,78	28,22	29,20	3521,14
		Глава 10					
		Утримання дирекції підприємства будівництва та авторського нагляду					
14.	2, п. 6	Утримання дирекції і технічного надзору				17,61	17,61
15.	2, п. 7	Авторський нагляд				6,69	6,69
		Всього по главі 10				24,30	24,30
		Глава 11					
		Підготовка експлуатаційних кадрів					
16.	1, п. 9	Витрати на підготовку експлуатаційних кадрів					
		Всього по главі 11				17,61	17,61
		Глава 12					
17.	1, п. 8	Проектно-вишукувальні роботи				88,03	88,0356.19
		Експертиза проектно-вишукувальних робіт				13,20	13,20
		Всього по главі 12				101,23	101,23
		Всього по главах 1-12	3032,94	430,78	28,22	172,33	36664,28
		Кошторисний прибуток	115,38	40,41			155,79

Продовження таблиці 7.3

1	2	3	4	5	6	7	8
		Кошти на покриття ризиків всіх учасників будівництва				91,61	91,61
		Кошти на покриття адміністративних витрат будівельно-монтажної організації				28,47	28,47
		Кошти на покриття додаткових витрат, пов'язаних з інфляційними процесами				498,34	498,34
		Разом	3148,32	471,18	28,22	790,75	4438,48
		ПДВ (20%)				0,81	0,81
		Всього по зведеному кошторисному розрахунку	3148,32	471,18	28,22	791,56	4439,29
		Зворотні суми					12,56

РОЗДІЛ 6
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

6.1 ЕКОЛОГІЧНАТА САНІТАРНА КЛАСИФІКАЦІЯ ОБ'ЄКТА

Проєкт планування та забудови території мікрорайону Південний у місті Тернопіль за характером проектних рішень належить до об’єктів житлово-громадського призначення та не передбачає розміщення виробництв, технологічних установок, складів небезпечних речовин або інших елементів, що формують підвищене екологічне навантаження на навколишнє середовище. У межах проектованої території не передбачено видів діяльності, пов’язаних із значними викидами забруднюючих речовин в атмосферне повітря, скидами забруднених стічних вод у водні об’єкти, розміщенням токсичних відходів, радіаційно небезпечних матеріалів або джерел підвищеної техногенної небезпеки, у зв’язку з чим об’єкт за своїм функціональним призначенням розглядається як житлова забудова із супутніми елементами благоустрою, інженерного забезпечення та громадського обслуговування.

За екологічними ознаками проектована діяльність не формує умов для виникнення стійкого негативного впливу на компоненти довкілля та не належить до об’єктів, для яких характерне постійне утворення шкідливих викидів, скидів або виробничих відходів. За санітарною характеристикою об’єкт не підлягає віднесенню до санітарно небезпечних виробництв і не потребує встановлення санітарно-захисної зони як для промислових чи комунально-складських підприємств, оскільки проектом передбачено житлову забудову з нормативно допустимими умовами проживання, організованим благоустроєм території, централізованим інженерним забезпеченням та відсутністю стаціонарних джерел шкідливого впливу.

6.2 ПЕРЕЛІК І ХАРАКТЕРИСТИКА ПОТЕНЦІЙНИХ ДЖЕРЕЛ ВПЛИВУ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Потенційні джерела впливу на навколишнє середовище в межах даного проєкту пов’язані переважно з етапом будівництва, коли можливе тимчасове локальне порушення природного та техногенного стану території внаслідок виконання земляних робіт, роботи будівельних машин і механізмів, переміщення матеріалів, утворення будівельних відходів, підвищення рівня шуму та пилового навантаження. У період експлуатації проектованого житлового комплексу суттєвого негативного впливу на навколишнє середовище не очікується, оскільки забудова не створює нових стаціонарних джерел викидів, не передбачає виробничих процесів, пов’язаних із використанням небезпечних речовин, не формує скидів у відкриті водойми та не погіршує гідрогеологічний стан території за умови належного функціонування інженерних мереж.

Основними видами можливого впливу на атмосферне повітря в період будівництва є викиди від двигунів внутрішнього згоряння будівельної техніки, утворення пилу під час розроблення ґрунту, перевезення інертних матеріалів і тимчасове підвищення рівня шуму. Вплив на поверхневі та підземні води обмежується ризиком потрапляння забрудненого поверхневого стоку з території будівельного майданчика, однак після завершення будівництва відведення дощових і талих вод передбачено організованим способом, що виключає безконтрольне накопичення і скидання стоків. Утворення відходів на стадії експлуатації матиме побутовий характер і покриватиметься існуючою міською системою поводження з твердими побутовими відходами.

Таблиця 6.1 –Види можливого впливу

Компонент довкілля	Характер впливу
Підземні води	Суттєвий негативний вплив не передбачається за умови організованого водовідведення та герметичності інженерних мереж.
Поверхневі води	Скиди у водні об’єкти не передбачено. Поверхневий стік відводиться організовано.
Атмосферне повітря	На стадії будівництва можливий тимчасовий пиловий та газовий вплив від техніки. На стадії експлуатації нові стаціонарні джерела викидів не утворюються.
Відходи	На стадії будівництва утворюються будівельні відходи, що підлягають вивезенню. На стадії експлуатації утворюються побутові відходи.
Флора і фауна	Вплив локальний та обмежений межами ділянки. Території природно-заповідного фонду в межах об’єкта відсутні.

6.3 ПЕРЕЛІК ЕКОЛОГІЧНИХ ОБМЕЖЕНЬ

Екологічні обмеження для проектованої території пов’язані насамперед із необхідністю дотримання вимог щодо охорони атмосферного повітря, поверхневих і підземних вод, ґрунтового покриву, зелених насаджень, санітарного стану житлової території та допустимих рівнів шуму. Організація поверхневого водовідведення прийнята таким чином, щоб атмосферні опади з проїздів, тротуарів, майданчиків та інших ділянок із твердим покриттям відводилися впорядковано, без підтоплення території та без забруднення суміжних земельних ділянок. Будівельні та експлуатаційні рішення

передбачають недопущення скидання неочищених стічних вод, засмічення території відходами, пошкодження існуючих зелених насаджень та перевищення допустимих акустичних навантажень у межах житлової забудови.

Санітарно-епідеміологічні обмеження враховують недопущення розміщення джерел шкідливого впливу поблизу житлових будинків, дотримання нормативних розривів між житловою забудовою, майданчиками господарського призначення, контейнерними майданчиками, проїздами, місцями паркування та іншими функціональними зонами. Розміщення будинків, елементів благоустрою та інженерної інфраструктури прийнято з урахуванням санітарних, протипожежних і містобудівних обмежень, що забезпечує безпечні умови проживання та експлуатації території.

Ділянка проектування місцевим населенням у рекреаційних цілях системно не використовується, а її сучасний стан та характер забудови підтверджують доцільність містобудівного перетворення із переходом до більш впорядкованого житлового використання. Реалізація проекту не погіршує екологічну ситуацію району, а за рахунок знесення занедбаних об’єктів, впорядкування покриттів, організованого відведення поверхневих вод, формування озеленення та благоустрою поліпшує санітарний і візуальний стан території.

Управління відходами під час будівництва передбачає їх роздільне тимчасове збирання, видалення з будівельного майданчика та передачу спеціалізованим організаціям відповідно до діючих вимог. Після завершення будівельних робіт територія підлягає повному впорядкуванню, відновленню порушених покриттів і благоустрою. У соціальному аспекті реалізація проекту має позитивний вплив, оскільки сприяє оновленню міського середовища, підвищенню рівня благоустрою, формуванню комфортних житлових умов та раціональному використанню території.

6.4 ІНЖЕНЕРНО-ТЕХНІЧНІ ЗАХОДИ ЦИВІЛЬНОГО ЗАХИСТУ НА ОБ'ЄКТІ

Інженерно-технічні заходи цивільного захисту для території проектування мікрорайону Південний у місті Тернопіль спрямовані на зниження можливих наслідків надзвичайних ситуацій природного, техногенного та воєнного характеру, забезпечення безпеки людей, збереження стійкості функціонування території та створення умов для своєчасного реагування на можливі загрози. При розробленні проектних рішень враховано, що на територію можуть впливати несприятливі метеорологічні явища, зокрема сильний вітер, інтенсивні дощі, снігопади, ожеледиця, а також надзвичайні ситуації, пов'язані з порушенням роботи інженерних мереж, транспортної інфраструктури або виникненням пожеж.

Рельєф ділянки дозволяє організувати впорядкований збір і відведення дощових та талих вод, що зменшує ризик локального підтоплення території та підвищує стійкість забудови під час інтенсивних атмосферних опадів. Планувальні рішення передбачають можливість безперешкодного під'їзду аварійно-рятувальної та пожежної техніки, збереження проїзності основних внутрішніх проїздів і раціональне розміщення забудови відносно вуличної мережі.

Оповіщення населення про загрозу або виникнення надзвичайної ситуації передбачається через міську систему оповіщення, канали мобільного зв'язку, офіційні інформаційні ресурси та локальні засоби інформування. У межах житлової території доцільно передбачити можливість встановлення додаткових зовнішніх гучномовців або інших технічних засобів сповіщення, які забезпечують оперативне доведення сигналів цивільного захисту до мешканців.

Під час проектування враховується можливість евакуації населення з території житлового комплексу пішим порядком і транспортними засобами

по існуючих та проектованих вулицях. Ширина проїздів, планувальні розриви між будинками та організація транспортно-пішохідних зв'язків забезпечують можливість вільного виходу людей до безпечних ділянок, під'їзду спеціалізованих служб і проведення аварійно-рятувальних заходів у разі виникнення надзвичайної ситуації.

Для захисту населення в особливий період та під час повітряної небезпеки в межах проектованої забудови доцільно використовувати підвальні або цокольні приміщення як споруди подвійного призначення після їх відповідного інженерного облаштування, посилення захисних властивостей, забезпечення вентиляції, аварійного освітлення, запасу води, місць для короткочасного перебування людей і доступу до засобів зв'язку. Такі рішення підвищують рівень безпеки мешканців і узгоджуються з сучасною практикою інтеграції цивільного захисту у житлові об'єкти.

6.5 ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ ЩОДО СВІТЛОМАСКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ ТА ІНШИХ ЗАХОДІВ

Проектні рішення щодо світломаскувальних заходів передбачають можливість функціонування території в режимах часткового та повного затемнення в особливий період. У режимі часткового затемнення зовнішнє освітлення території знижується шляхом вимкнення частини світильників, застосування ламп меншої потужності або використання засобів регулювання напруги, що дозволяє зменшити світлове випромінювання без повного припинення орієнтування на території. У режимі повного затемнення зовнішнє освітлення вимикається, за винятком локальних ділянок, де може бути необхідне мінімальне маскувальне освітлення для проведення невідкладних аварійно-рятувальних робіт, підходів до укриттів або безпечної евакуації населення.

Управління зовнішнім освітленням території приймається централізованим із можливістю примусового відключення у разі введення

режимів світломаскування. Для позначення входів до будівель, маршрутів евакуації, місць розташування укриттів, засобів пожежогасіння та пунктів надання допомоги доцільно передбачити світлові або фотолюмінесцентні знаки, що зберігають інформативність у темну пору доби та можуть працювати від автономних джерел живлення. Віконні прорізи будівель у разі потреби обладнуються засобами світломаскування у вигляді штор, екранів, жалюзі або інших пристроїв, які унеможливлюють візуальне випромінювання світла назовні.

До інших заходів безпеки належать забезпечення резервного електроживлення для критично важливих елементів інженерної інфраструктури, наявність ручних засобів пожежогасіння, вільний доступ до шляхів евакуації, маркування небезпечних зон, організація дій персоналу та мешканців у разі надзвичайної ситуації, а також підтримання внутрішніх і зовнішніх комунікацій у працездатному стані. Сукупність зазначених заходів забезпечує підвищення стійкості житлової території до можливих загроз та формує більш безпечні умови її експлуатації.

ВИСНОВКИ

У результаті виконання кваліфікаційної роботи на тему проекту планування та забудови території мікрорайону Південний у місті Тернопіль було опрацьовано комплекс проектних, планувальних, інженерних, архітектурних, транспортних, екологічних і безпекових рішень, які у сукупності дозволили сформувати цілісну концепцію освоєння території з урахуванням її сучасного стану, наявних містобудівних обмежень, особливостей розташування в структурі міста та перспектив подальшого розвитку. У межах роботи виконано аналіз вихідної ситуації, охарактеризовано природні, інженерно-геологічні та планувальні умови, розглянуто рівень транспортної доступності, існуюче функціональне використання території, стан забудови та забезпеченість об’єктами обслуговування, що дало змогу обґрунтувати доцільність її комплексного містобудівного перетворення з переходом від фрагментарного і малоефективного використання до впорядкованої житлової забудови із сучасним рівнем благоустрою.

У процесі розроблення проекту встановлено, що територія має достатній потенціал для формування повноцінного житлового середовища, оскільки її просторове положення, характер навколишньої забудови, наявність зовнішніх транспортних зв’язків та можливість інженерного забезпечення створюють передумови для розміщення нових житлових будинків, майданчиків різного функціонального призначення, пішохідних зв’язків, озеленених просторів та об’єктів повсякденного обслуговування населення.

У проектній частині сформовано планувальну організацію території з розміщенням житлової забудови, яка забезпечує раціональне використання земельної ділянки, нормативні розриви між будинками, зручну систему внутрішньоквартальних проїздів і тротуарів, належний рівень інсоляції, санітарної безпеки та пожежної доступності. Прийнята схема забудови дозволила організувати прибудинковий простір таким чином, щоб у його

межах були передбачені майданчики для дітей, відпочинку дорослого населення, занять фізкультурою, господарські зони, місця для тимчасового перебування мешканців і озеленені ділянки, які покращують мікроклімат, знижують негативний вплив транспорту та підвищують загальний рівень комфортності середовища. Окрему увагу приділено архітектурно-планувальним рішенням житлових будинків, їх орієнтації, композиційному розміщенню на ділянці, а також ув’язці забудови з існуючим оточенням, що дозволило сформувати впорядкований і виразний житловий простір.

У ході виконання роботи проведено розрахунок потреби в об’єктах соціально-побутового обслуговування для перспективного населення, у результаті чого визначено необхідні параметри забезпечення території закладами дошкільної освіти, загальної середньої освіти, об’єктами торгівлі, громадського харчування, побутового обслуговування, приміщеннями для дозвілля та фізкультурно-оздоровчих занять. Отримані результати показали, що частина функцій повсякденного обслуговування може бути інтегрована у структуру житлової забудови через вбудовані приміщення першого поверху, тоді як розвиток окремих об’єктів соціальної інфраструктури доцільно розглядати на наступних етапах освоєння території.

Особливе значення у проекті надано питанням інженерної підготовки території, оскільки саме вони забезпечують технічну основу для безпечної та стабільної експлуатації забудови. У роботі опрацьовано рішення щодо водопостачання, водовідведення, дощової каналізації, електропостачання, газопостачання та теплопостачання, а також вертикального планування території з організацією поверхневого стоку.

У розділах, присвячених благоустрою та озелененню, визначено перелік необхідних майданчиків, типи покриттів, номенклатуру малих архітектурних форм, принципи розміщення зелених насаджень та загальні підходи до формування прибудинкового простору. Проект передбачає поєднання твердих покриттів для проїздів, тротуарів і господарських зон з озелененими

ділянками, газонами, посадками дерев і кущів, що забезпечує не лише функціональну впорядкованість території, а й її естетичну виразність, санітарно-гігієнічну якість та комфорт для мешканців різних вікових груп. Окремим важливим аспектом стало забезпечення доступності території для маломобільних груп населення, завдяки чому пішохідні зв'язки, підходи до будинків, вхідні групи та елементи благоустрою сформовано у безбар'єрній логіці з орієнтацією на сучасні вимоги інклюзивності.

У роботі також опрацьовано транспортну організацію ділянки, у межах якої передбачено зручні внутрішньоквартальні проїзди, пішохідні доріжки, тротуари, зв'язок із прилеглими вулицями та розрахунок потреби в місцях зберігання автомобілів. Це дозволило сформувати логічну схему руху транспорту і пішоходів без конфлікту між основними функціональними зонами території, забезпечити доступ пожежної та спеціальної техніки, а також створити умови для безпечного й повсякденно зручного користування територією мешканцями.

Запропоновані рішення забезпечують ефективне використання території, підвищення якості житлового середовища, поліпшення умов проживання населення та формування впорядкованого фрагмента міської забудови, який відповідає сучасним вимогам до житла, благоустрою, доступності та безпеки.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

Посилання на закони України:

1. «Про внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо забезпечення вимог цивільного захисту під час планування та забудови територій».

2. «Про регулювання містобудівної діяльності». Закон України від 17 лютого 2011 р. *N*3038-VI в останній чинній редакції. № 2530-IX від 16.08.2022.

3. Указ Президента України від 16.01.2013 р. №20 Положення про Державну службу України з надзвичайних ситуацій.

4. Кодекс цивільного захисту України в останній чинній редакції № 2655-IX від 06.10.2022.

5. «Про охорону праці» Закон України від 14. 10. 1992 р.N2694-XII.

Посилання на норми і стандарти України:

6. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». - К.: Укрархбудінформ, 2019. - 174с.

7. ДБН А.2.2-3-2014 «Склад та зміст проектної документації на будівництво».

8. ДБН А.2.1-1-2008 «Інженерні вишукування для будівництва».

9. ДСТУ 8855:2019 «Визначення класу наслідків (відповідальності)».

10. ДБН В.1.1-12:2006 «Будівництво у сейсмічних районах України».

11. ДБН Д.2.2-1-99, Збірник 1 «Земляні роботи».

12. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна кліматологія».

13. ДБН В.2.6-98:2009 «Бетонні та залізобетонні конструкції».

14. ДСТУ Б В.2.6-200:2014 «Конструкції металеві будівельні. Вимоги до монтажу».

15. ДСТУ 3760:2019 «Прокат арматурний для залізобетонних конструкцій». Загальні технічні умови.

16. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

17. ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і промислова безпека у будівництві».

18. ДСТУ Б А.3.1-22-2013 «Визначення тривалості будівництва об’єкта».

19. НАПБ А.01-001-04 «Правила пожежної безпеки в Україні».

20. НПАОП 0.00-1.01-07 «Правила будови і безпечної експлуатації вантажопідіймальних кранів».

21. ДБН В.2.5-76:2014 «Автоматизовані системи раннього виявлення загрози виникнення надзвичайних ситуацій та оповіщення населення».

22. ДБН А.3.1-5:2016 «Організація будівельного виробництва».

23. ДБН В. 1.1-7-2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

24. ДСТУ Б Д.2.2-22:2014 «Ресурсні елементні кошторисні норми на будівельні роботи».

25. ДБН В.1.2-4-2006 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)».

26. ДБН Б.1.1-5:2007 «Склад, зміст, порядок розроблення, погодження та затвердження розділу інженерно- технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у містобудівній документації (перша та друга частини)».

27. ДБН В.2.2-5-97 Будинки і споруди. Захисні споруди цивільної оборони

28. ДБН В.1.2.7-2008 «Основні вимоги до будівель та споруд. Пожежна безпека».

29. ДСТУ Б А.2.2-7:2010 «Проектування. Розділ інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) у складі проектної документації об`єктів». Основні положення.

30. ДБН В.1.2-4:2019 «Інженерно-технічні заходи цивільного захисту (цивільної оборони)».

31. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 СПДБ. «Основні вимоги до проектної та робочої документації». – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 70 с.

32. ДСТУ Б В.2.7-237:2010 «Камені бетонні і залізобетонні бортові. Технічні умови» (ГОСТ 6665-91, MOD)

33. ДБН В.2.2-9-2009 «Громадські будинки та споруди».

34. ДБН В.2.5-28:2006 «Природне і штучне освітлення» .

35. ДСТУ Б А.2.4-7-2009 «Правила виконання архітектурно – будівельних креслень».

36. ДБН В.2.2-17:2006 «Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення».

37. ДБН А.2.2-1-2003 – «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Основні положення проектування».

Посилання на книги, довідники, навчально-методичні матеріали:

38. Розроблення, оформлення та захист кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеню бакалавра: Методичні рекомендації для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», освітньо-професійна програма «Міське будівництво та господарство» Укладач: Д.Е. Прусов. – К.: ІІНО КНУБА, 2024. – 52 с.

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

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

на тему:

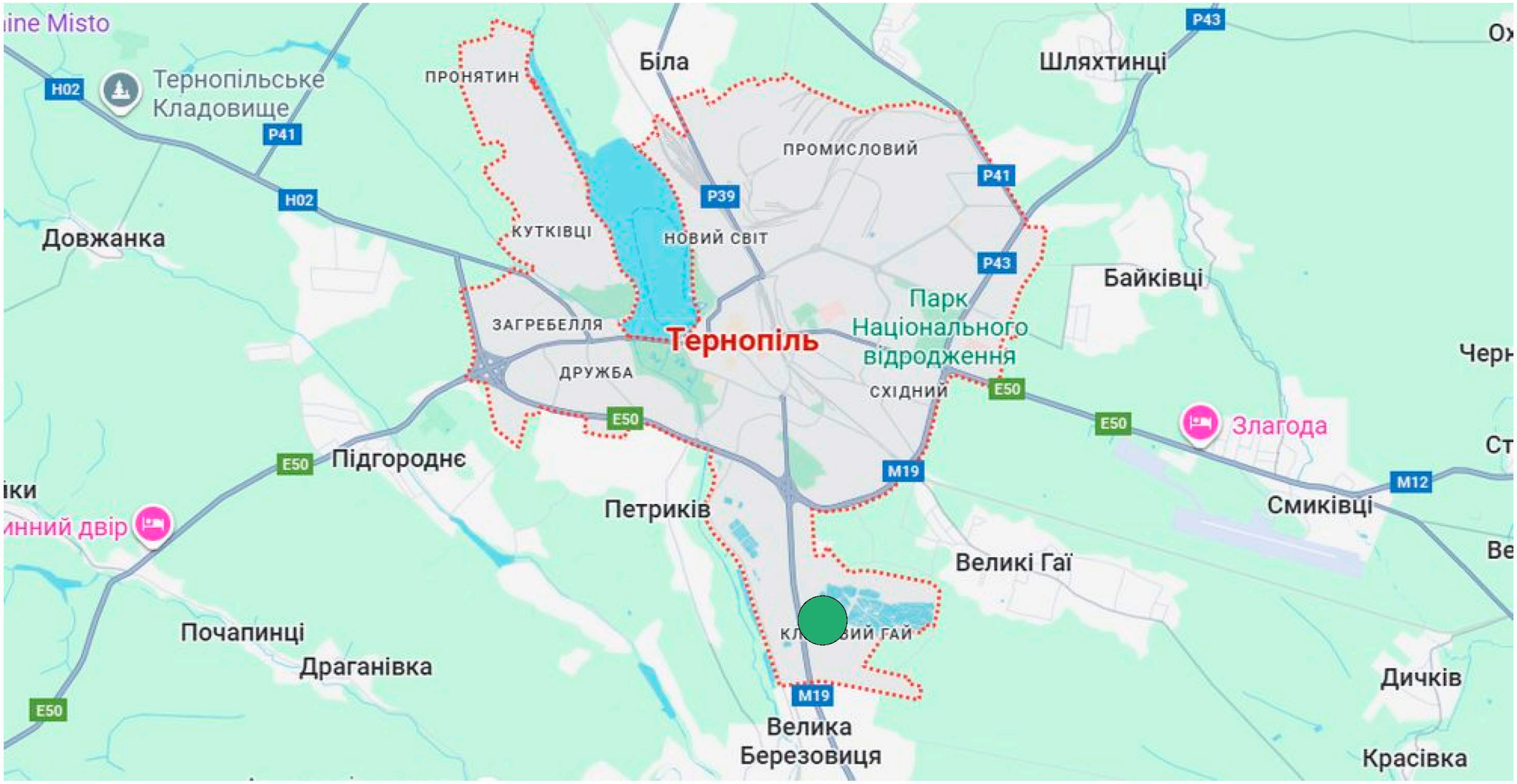
"Проєкт планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль"

Виконав студент
групи: МБ-22-1В(п)д
Педорченко Віктор Петрович
Керівник: Куба Тетяна Василівна
Зав. кафедри:
к.е.н., доц. Чудовська В.А.

Київ 2026

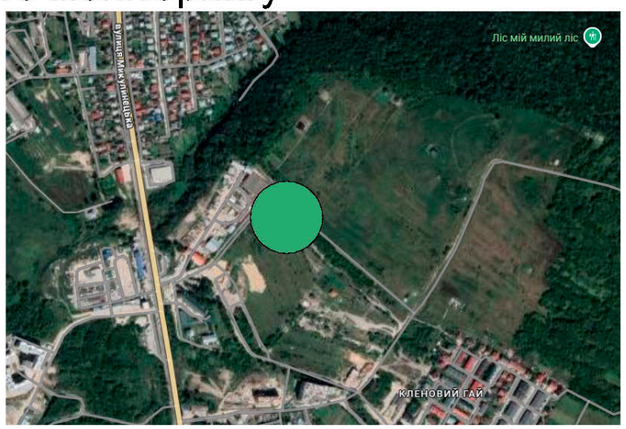
1

Схема положення об'єкту проєктування в межах міста Тернопіль та в межах прилеглих території району



Дані супутникового моніторингу





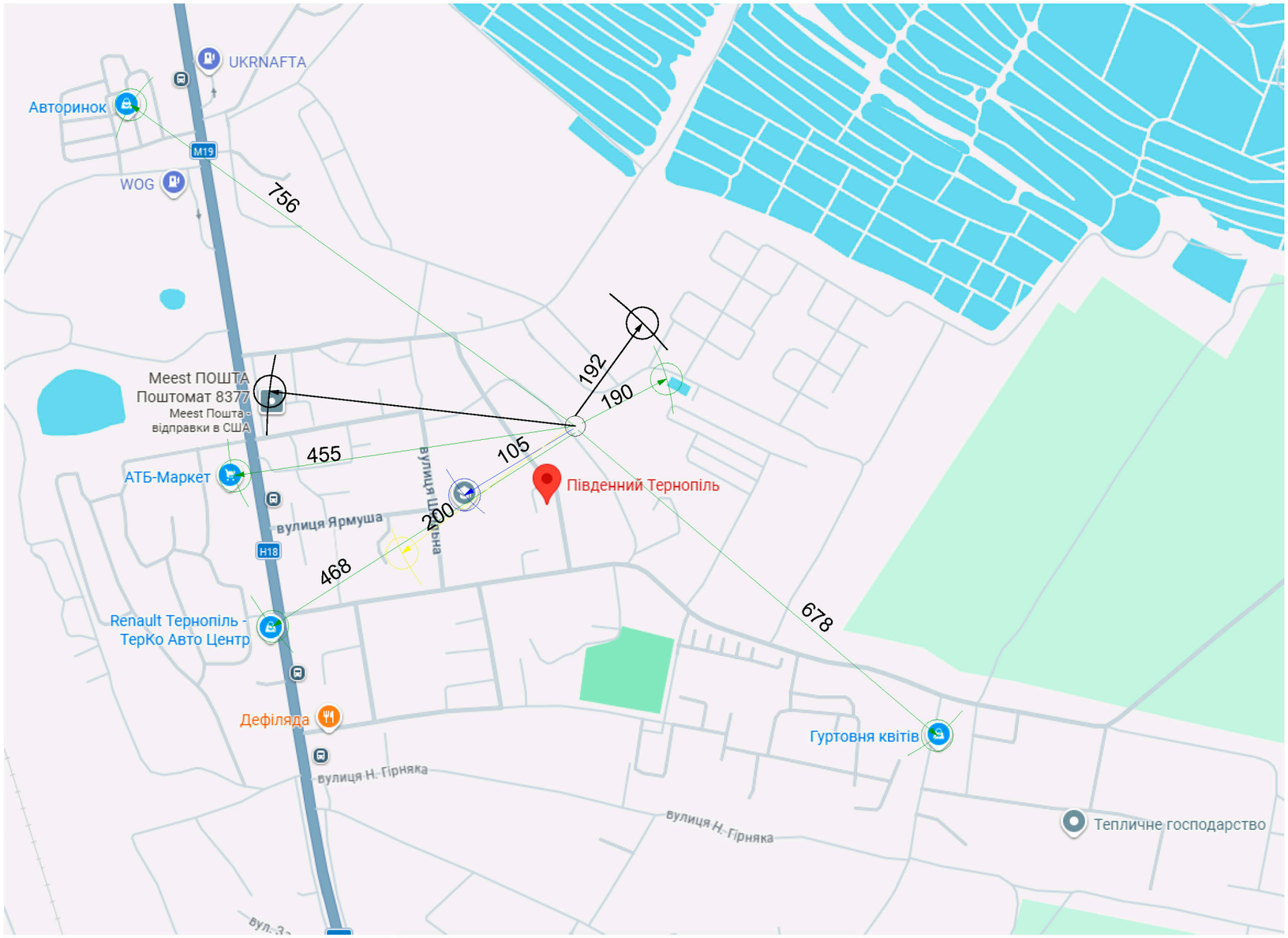
Умовне позначення:

локалізація території

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Виконав		Федорченко В.П.				Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Куба Т. В.					П	1	7
Конс.розділу									
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Схема положення об'єкту проектування в межах міста Тернопіль та в межах прилеглих територій району	група МБ-22-1В(п)д		

2

Аналіз розміщення території. Характеристика обслуговування об'єктами КПО



Умовні позначення

- радіус обслуговування ДНЗ - 200 м
- радіус обслуговування ЗОШ - 105 м
- радіус обслуговування відділення зв'язку - 200 м
- радіус обслуговування торгових центрів, магазинів - 756 м

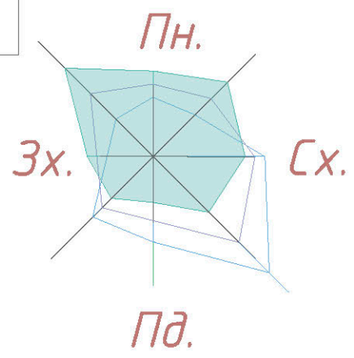
Умовні позначення

- територія ЗОШ
- територія ДНЗ
- зупинки громадсього транспорту
- відділення зв'язку
- обслуговування торгових центрів, магазинів

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА	
						ВСП ІІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		
Виконав		Педорченко В.П.				Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль	Стадія: П; Аркуш: 2; Аркушів: 7
Керівник		Куба Т.В.					
Конс.розділу							
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Аналіз розміщення території. Характеристика обслуговування об'єктами КПО	група МБ-22-1В(п)д

3

Генеральний план



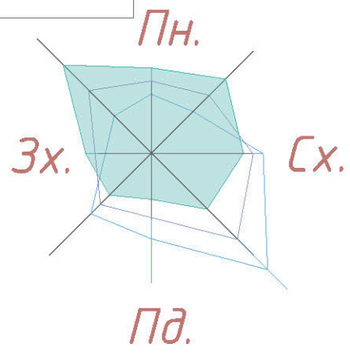
Умовні позначення

- -межа території проектування
- -будівництво житлових будинків
- -майданчики для відпочинку
- -майданчики для дітей
- -майданчики для вигулу собак
- -майданчики для сушки білизни
- -майданчики для чистки білизни
- -спортивний майданчик
- -майданчики для сміття

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Виконав		Педорченко В.П.				Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Куба Т.В.					П	3	7
Конс.розділу									
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Генеральний план	група МБ-22-1В(п)д		

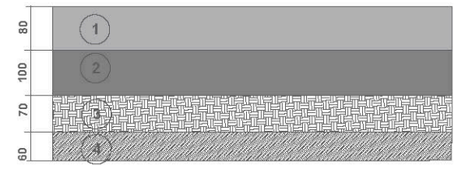
4

Схема вертикального планування



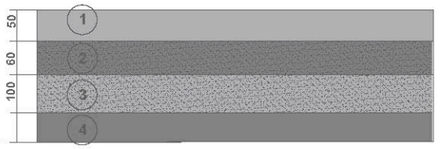
Дорожній одяг

Проїжджа частина



1. Гарячий дрібнозернистий асфальтобетон
2. Шар щебеню обробленого органічними в"яжучими
3. Шар з фракційного щебеню
4. Залізобетон

Пішоходна частина



1. Гарячий дрібнозернистий асфальтобетон
2. Шар щебеню обробленого органічними в"яжучими
3. Пісок крупнозернистий
4. Суглинок

Експлікація будівель, майданчиків

1 - житлові будинки

2 - майданчики для відпочинку

3 - майданчики для дітей

4 - майданчики для вигулу собак

5 - майданчики для сушки білизни

6 - майданчики для чистки білизни

7 - спортивний майданчик

8 - майданчики для сміття

9 - майданчики для паркування транспорту

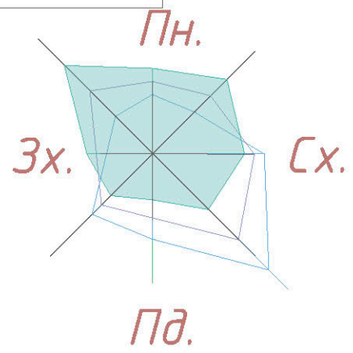
Примітки:

Вертикальне планування вулиць, проїздів, ділянок між проїздами та вертикальна прив'язка будинків забезпечують умови для поверхневого стоку з урахуванням особливостей існуючого рельєфу оскільки узгоджуються з ним

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА		
						ВСП ІІНО КНУБА		
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата			
Виконав		Педорченко В.П.				Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Куба Т.В.					П	4	7
Конс.розділу									
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Схема вертикального планування	група МБ-22-1В(п)д		

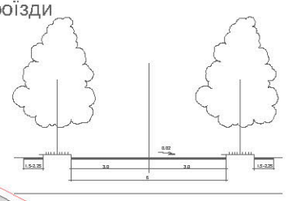
5

Схема транспортних та пішохідних зв'язків

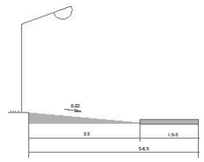


Поперечні профілі проїздів

Головні внутрішньоквартальні проїзди



Другорядні внутрішньоквартальні проїзди



Умовні позначення

- -межа території проектування
- - проїзджа частина
- - вело-пішохідні доріжки
- - місця для парковки
- - прибудинкова територія, пішохідні доріжки
- - зелена зона
- - побутові майданчики
- - спортивний майданчик
- - майданчики для сміття

Умовні позначення

- червоні лінії
- рух транспорту
- пішоходний рух
- велотраспортний рух

Експлікація місць тимчасового зберігання автомобілів

Назва	м^2	Кількість
автостоянка №1	275	11 м.м.
автостоянка №2	275	11 м.м
автостоянка №3	1500	60 м.м.

Оцінка забезпеченості місцями паркавання

№	Назва	м^2	Кількість	Примітка
1	Чисельність населення	-	480 чол.	280м.м. на1000 чол
2	Потреба в місцях пост. зберігання	3375	135 м.м.	25м^2 на м. м
3	Забезпеченість місцями пост.зберіг.	3375	135 м.м.	Гаражний кооператив
4	Потреба в місцях тимчасового збер.	325	13м.м.	10-% від пост. збер. доступність 500 м
5	Забезпеченість місцями тимч. зберіг.	375	72м.м.	

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Виконав		Ледрченко В.П.			
Керівник		Куба Т.В.			
Конс.розділу					
Зав. каф.		Чудовська В.А.			

Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль

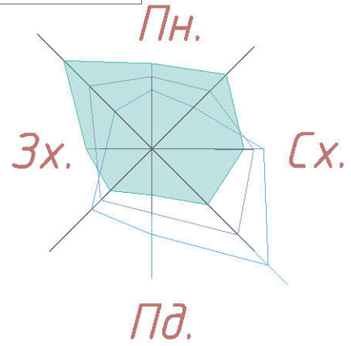
Стадія	Аркуш	Аркушів
П	5	7

Схема транспортних та пішохідних зв'язків

група МБ-22-1В(п)д

6

План благоустрою і озелененння



Відомість елементів озеленення

№ п.п	Відомість елементів найменування породи та виду посадження	Кільк. існуюча	Кільк. проектна	Прим.
	Хвойні дерева			
1	Сосна кримська		30	
2	Сосна звичайна		22	
3				
	Всього		**52**	
	Листяні дерева			
5	Граб звичайний		25	
6	Липа дрібнолиста		20	
7	Гіркокаштан звичайний		15	
8	Береза звичайна	21	18	
	Всього	**21**	**78**	
	Кущі			
9	Садовий жасмин		80	
10	Калина звичайна		10	
11	Бузок перський		25	
	Всього		**115**	

Експлікація

№ п.п	Схемати ч. позн.	Найменування	Кільк.	Прим.
1		Нове будівництво	3	проек
2		Дерева	84	6-існ. 78-проек
3		Кущі	115	проек
4		майданчики для відпочинку дорослого населення	1	проект
5		майданчик для дітей	1	проек
6		майданчик для контейнерів зі сміттям	2	проект
7		майданчик для вигулу собак	1	проект
8		місця для тимчасового зберігання автомобілів	3	проект
9		спортивна пошадка	1	проект
10		малі архітектурні форми, лавочки	18	проект

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІІНО КНУБА

Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Виконав		Ледоренко В.П.			
Керівник		Куба Т.В.			
Конс.розділу					
Зав. каф.		Чудовська В.А.			

Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль

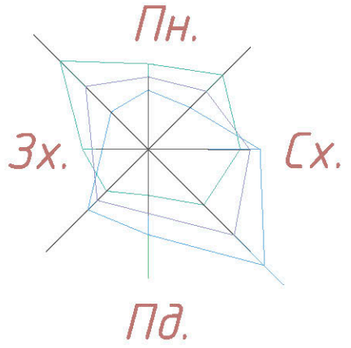
Стадія	Аркуш	Аркушів
П	6	7

План благоустрою і озеленення

група МБ-22-1В(п)д

7

Аналіз комфортності території



Експлікація

1 - житлові будинки

2 - майданчики для відпочинку

3 - майданчики для дітей

4 - майданчики для вигулу собак

5 - майданчики для сушки білизни

6 - майданчики для чистки білизни

7 - спортивний майданчик

8 - майданчики для сміття для сміття

9 - майданчики для паркування ранспорту

Умовні позначення

-межа території проектування

- зона дискомфорту менше 2,5-годинної інсоляції

- зона акустичного дискомфорту, де рівень шуму перевищує допустиму норму 55 дБа

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІІНО КНУБА			
Зм.	Кіл.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				
Виконав		Педорченко В.П.				Проект планування та забудови території мікрорайону Південний у м. Тернопіль	Стадія	Аркуш	Аркушів
Керівник		Куба Т.В.					П	7	7
Конс.розділу									
Зав. каф.		Чудовська В.А.				Аналіз комфортності території	група МБ-22-1В(п)д		