МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ВІДОКРЕМЛЕНИЙ СТРУКТУРНИЙ ПІДРОЗДІЛ
«ІНСТИТУТ ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТИ
КИЇВСЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО УНІВЕРСИТЕТУ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ»

Кафедра девелопменту та просторового планування

Допустити до захисту
Завідувачка кафедри
_____Чудовська В.А.
(підпис)
«_____»_____2026 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ (ВИПУСКНОЇ) РОБОТИ НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «БАКАЛАВР» ЗІ СПЕЦІАЛЬНОСТІ G19 «БУДІВНИЦТВО ТА ЦИВІЛЬНА ІНЖЕНЕРІЯ», ОП «МІСЬКЕ БУДІВНИЦТВО ТА ГОСПОДАРСТВО»

на тему:
Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малосприятливої території міської забудови
Redevelopment of an underutilized urban area in Ternopil city with the formation of a new urban environment

Виконав: студент 4 курсу, групи МБ-23-1КП
192 «Будівництво та цивільна інженерія»_
(шифр і назва спеціальності)
«Міське будівництво та господарство»_
(освітньо-професійна програма)
__ Орлянський Олександр Валерійович __/_____/
(прізвище, ім'я та по батькові (повністю) українською, підпис)
____ Oleksandr Valeriiovych Orlianskyi _____
(прізвище та ім'я англійською)
Керівник: Бугаренко В.В_/_____/
(вчене звання, наук. ст., прізвище та ініціали, підпис)

Рецензент _____
(вчене звання, наук. ст., прізвище та ініціали)

Київ-2026

Відокремлений структурний підрозділ «Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури»

Кафедра: девелопменту та просторового планування
Освітній рівень: перший (бакалаврський)
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(шифр і назва спеціальності)
Освітня програма «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувачка кафедри
_____Чудовська В.А..
(підпис)
«_____»_____2026 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

_____ Орлянський Олександр Валерійович _____

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1.Тема роботи *Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малосприятливої території міської забудови*

2.Керівник роботи Бугаренко Валерій Володимирович, викладач_____

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

затверджені наказом ВСП«ІІНО КНУБА» від «30» березня 2026 року № 04-04/82

3. Строк подання студентом роботи до захисту_____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р.1. Планувальна структура території;

Р.2. Розрахунково-проєктні рішення;

Р.3. Інженерна підготовка та захист території;

Р.4. Інженерний благоустрій території;

Р.5. Техніко економічне обґрунтування;

Р.6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист.

5. Титульний лист, тема дипломного проектування. Квартал на мапі генерального плану міста Тернопіль, плані зонування, опорному плані та ортофотоплані, умовні позначення, роз'яснення призначення функціонального зонування прилеглих територій. Схема існуючого використання території кварталу, фотофіксація, ТЕП, проблемні зони, баланс території, умовні позначення. Схема проблемних зон, фізичного і морального зносів житлових фондів, SWOT-аналіз, таблиці оцінки зносів, транспортно-пішохідний аналіз, аналіз поверховості забудови, висновки. Пропозиції заходів щодо реконструкції і покращення функціоналу кварталу,

експлікація майдачиків, схеми функціональної трансформації, таблиці. Пропозиції заходів щодо формування нового містобудівного середовища, відомість озеленення та покращення результатів проєкту, порівняльна таблиця, комплексні пропозиції.

6. Календарний план виконання роботи:

№ з/п	Назва етапів дипломної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Вступ. Розділ 1. Планувальна структура території	03.04.2026 р.	
2	Розділ 2. Розрахунково-проєктні рішення	03.04.2026 р.	
3	Розділ 3. Інженерна підготовка та захист території	11.05.26	
4	Розділ 4. Інженерний благоустрій території	30.03-8.05.26	
5	Розділ 5. Техніко економічне обґрунтування	11.05.26	
6	Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	15.05.26	
7	Направлення роботи на перевірку плагіату та рецензування	15.05.26	
8	Попередній захист роботи	25-30.05.26	
9	Захист		

8. Дата видачі завдання «30» березня 2026 року

Керівник кваліфікаційної роботи_____ Бугаренко В.В._____
(підпис керівника) (прізвище та ініціали)

Студент _____ Орлянський О.В.__
(підпис випускника) (прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:	ПІБ Орлянський Олександр Валерійович Oleksandr Valeriiovych Orlianskyi
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури
Кафедра	Девелопменту та просторового планування
Тема	Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малосприятливої території міської забудови Redevelopment of an underutilized urban area in Ternopil city with the formation of a new urban environment
Освітній ступень	Бакалавр за освітньо-професійною програмою навчання
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Керівник	Бугаренко Валерій Володимирович Valerii Volodymyrovych Buharenko

Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
	74	6	6

Розділ 1	Планувальна структура території
Розділ 2	Розрахунково-проєктні рішення
Розділ 3	Інженерна підготовка та захист території
Розділ 4	Інженерний благоустрій території
Розділ 5	Техніко економічне обґрунтування
Розділ 6	Охорона навколишнього середовища та цивільний захист
Графічна частина	Квартал на мапі генерального плану, плані зонування, опорному плані та ортофотоплані, умовні позначення. Схема існуючого використання території кварталу, фотофіксація, ТЕП, проблемні зони, баланс території,. Схема проблемних зон, фізичного і морального зносів житлових фондів, SWOT-аналіз, таблиці оцінки зносів, транспортно-пішохідний аналіз, аналіз поверховості забудови, висновки. Пропозиції заходів щодо реконструкції, експлікація майдачиків. Відомості, таблиці розрахункові.
Висновки по роботі:	Виконано аналіз існуючого стану території кварталу, виявлено основні проблеми її функціонування. Розроблено проєктні пропозиції щодо реконструкції території та формування сучасного середовища.
Ключові слова:	містобудівне середовище, реконструкція території, малосприятлива територія, міська забудова, функціональне зонування, громадський простір, транспортно-пішохідні зв’язки, благоустрій, урбаністика.
Keywords:	urban environment, territory reconstruction, underutilized area, urban development, functional zoning, public space, transport and pedestrian connections, urban improvement, urban planning

Укладач: _____ / Орлянський О.В /

Керівник: _____/ Бугаренко В.В. /

“09” червня 2026

ЗМІСТ

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

1.1 Історико-архітектурна підоснова опорного плану кварталу

1.2 Містобудівне середовище кварталу малосприятливої території

1.3 Просторово-планувальна організація території кварталу

1.4 Природні умови та оцінка стану навколишнього середовища

1.5 Кліматичні умови малосприятливої території

1.6 Інженерно-геологічна будова території

1.7 Економічно-соціальні умови території

1.8 Характеристика наявної містобудівної документації

1.9 Функціональне зонування території

1.10 Характеристика транспорту мікрорайону

1.11 Стан благоустрою території

1.12 Висновки до розділу

РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ

2.1 Аналіз існуючих техніко-економічних показників

2.2 Розрахунок середньої поверховості забудови

2.3 Баланс території

2.4 Розрахунок функціонального зонування

2.5 Оцінка фізичного та морального зносу

2.6 Розрахунок санітарно-захисних розривів

2.7 SWOT-аналіз території

2.8 Проєктні показники після реконструкції

2.9 Порівняльний аналіз «до» та «після» реконструкції

РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

3.1 Вертикальне планування території

3.2 Організація поверхневого водовідведення

3.3 Інженерна підготовка ґрунтів

3.4 Захист території від несприятливих процесів

РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

4.1 Організація покриттів території

4.2 Організація озеленення

4.3 Облаштування майданчиків

4.4 Організація освітлення території

4.5 Малі архітектурні форми

РОЗДІЛ 5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

5.1 Техніко-економічні показники до реконструкції

5.2 Техніко-економічні показники після реконструкції

5.3 Оцінка ефективності проєктних рішень

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

6.1 Стан навколишнього середовища

6.2 Заходи з покращення екологічного стану

6.3 Заходи цивільного захисту населення

6.4 Протипожежні заходи

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

Сучасні процеси розвитку міст супроводжуються суттєвими змінами у підходах до формування та використання міського середовища. Усе більшої актуальності набуває не розширення меж міст за рахунок нових територій, а переосмислення та ефективне використання вже сформованої забудови. У цьому контексті особливого значення набувають питання реконструкції існуючих міських територій, зокрема тих, що втратили свою функціональну ефективність або не відповідають сучасним вимогам до організації простору.

У місті Тернопіль, як і в багатьох містах України, значна частина територій формувалася у різні історичні періоди без єдиного комплексного підходу до планування. Це призвело до появи кварталів із порушеною планувальною структурою, неоднорідною забудовою, нераціональним використанням земельних ресурсів та недостатнім рівнем розвитку інфраструктури. Особливо це стосується так званих малосприятливих територій, які характеризуються низькою ефективністю використання, наявністю фізично зношеного житлового фонду, невпорядкованими громадськими просторами та обмеженими можливостями для повноцінного функціонування.

Актуальність теми дипломного проєкту зумовлена необхідністю пошуку ефективних підходів до реконструкції малосприятливих територій міської забудови у місті Тернопіль. Реалізація таких підходів дозволить не лише покращити функціональну організацію території, але й підвищити загальний рівень комфорту проживання, забезпечити раціональне використання земельних ресурсів та створити сучасне містобудівне середовище.

Подібні території часто мають складну просторову організацію, яка формувалася стихійно або без урахування сучасних містобудівних принципів. Вони можуть поєднувати різні типи забудови, мати неузгоджену транспортну структуру, дефіцит громадських просторів і зелених зон, а також недостатній

рівень благоустрою. У результаті формується середовище, яке не забезпечує належного рівня комфорту проживання та не відповідає сучасним соціальним і функціональним вимогам.

Водночас такі території мають значний потенціал для трансформації. Наявність внутрішніх резервів, незадіяних або малоефективно використаних ділянок створює передумови для їх реконструкції без кардинального втручання у сформовану структуру міста. Це дозволяє здійснювати оновлення поступово, із врахуванням існуючого середовища та потреб мешканців.

Особливістю реконструкції малосприятливих територій є необхідність комплексного підходу, який поєднує містобудівні, архітектурні, соціальні та екологічні аспекти. Йдеться не лише про заміну або оновлення окремих будівель, а про формування цілісного просторового середовища, яке відповідає сучасним вимогам до якості життя. Такий підхід передбачає оптимізацію функціонального зонування, удосконалення транспортно-пішохідних зв’язків, формування системи громадських просторів, розвиток озеленення та підвищення рівня благоустрою території.

Метою дипломного проєкту є розробка містобудівних рішень щодо реконструкції малосприятливої території кварталу у місті Тернопіль із формуванням сучасного, функціонально збалансованого та комфортного середовища проживання.

Окремої уваги потребує питання збалансування різних функцій у межах кварталу. Важливо забезпечити гармонійне поєднання житлової, громадської та рекреаційної функцій, що сприятиме формуванню комфортного і безпечного середовища. Не менш важливим є врахування принципів сталого розвитку, які передбачають раціональне використання ресурсів, збереження природного середовища та створення умов для довготривалого функціонування території.

Сучасні тенденції містобудування також акцентують увагу на формуванні доступного та інклюзивного середовища. Це означає створення умов, за яких територія буде зручною для всіх груп населення, включаючи маломобільних осіб. У цьому контексті важливими є організація безбар'єрних пішохідних маршрутів, зручних громадських просторів, безпечних транспортних зв'язків та відповідного рівня благоустрою.

Предметом дослідження є принципи та методи формування нового містобудівного середовища у процесі реконструкції території, зокрема питання функціонального зонування, просторової організації, транспортно-пішохідних зв'язків, благоустрою, озеленення та інженерного забезпечення.

Для досягнення поставленої мети у роботі передбачається виконання комплексу взаємопов'язаних завдань. Зокрема, здійснюється аналіз існуючого стану території, визначаються основні проблеми її функціонування, оцінюється рівень фізичного та морального зносу забудови, а також виявляється потенціал для подальшого розвитку. На основі проведеного аналізу розробляються пропозиції щодо реконструкції території, вдосконалення її функціональної структури, покращення транспортно-пішохідних зв'язків та формування системи громадських просторів.

Об'єктом дослідження є територія кварталу міської забудови у місті Тернопіль, яка характеризується наявністю проблемних зон, зношеної забудови та потребує комплексної реконструкції.

Важливим **напрямком роботи** є також розробка заходів із благоустрою та озеленення території, що сприятиме підвищенню екологічної якості середовища та створенню комфортних умов для проживання населення. Значна увага приділяється питанням безпеки, доступності та енергоефективності, що відповідає сучасним вимогам до організації міського простору.

У підсумку, реконструкція малосприятливої території розглядається як комплексний процес трансформації, спрямований на створення якісно нового містобудівного середовища. Реалізація запропонованих рішень дозволить підвищити ефективність використання території, покращити її функціональну організацію та забезпечити високий рівень комфорту для мешканців.

РОЗДІЛ 1. ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

1.1 Історико-архітектурна підоснова опорного плану кварталу

Існуюча територія кварталу малосприятливої забудови не є результатом єдиного містобудівного задуму, а сформована поступово, з урахуванням змін функціонального призначення окремих ділянок, соціально-економічних умов та містобудівної політики різних періодів. Формування планувальної структури досліджуваного кварталу у місті Тернопіль відбувалося під впливом різних історичних етапів розвитку міста, що безпосередньо відобразилося на характері забудови та організації простору[30,24].

В основному, в структурі кварталу простежується поєднання забудови різного часу зведення, що формує неоднорідне архітектурне середовище. Окремі ділянки мають ознаки більш ранньої, малоповерхової забудови, тоді як інші частини сформовані пізніше і характеризуються вищою щільністю та зміненою масштабністю. Така ситуація призводить до візуального та функціонального дисбалансу, а також ускладнює сприйняття території як цілісного простору.

Історично сформована мережа вулиць у межах кварталу частково втратила свою логічність і цілісність, що проявляється у фрагментарності транспортних зв’язків та недостатній організації пішохідних маршрутів. Частина вуличної мережі не відповідає сучасним вимогам до пропускної здатності та безпеки руху, що потребує її подальшого впорядкування з урахуванням положень ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».

Окремої уваги заслуговує характер використання території, який змінювався з часом і призвів до змішування функцій без чіткої системи зонування. В межах кварталу можуть співіснувати житлова забудова, об’єкти громадського призначення та допоміжні споруди, що не завжди узгоджені між собою. Така ситуація є наслідком поступового розвитку території без комплексного підходу до її планування.

Водночас історично сформована структура кварталу має певну цінність, оскільки відображає еволюцію міського середовища та містить елементи, які доцільно зберегти або адаптувати у процесі реконструкції. Йдеться не лише про окремі будівлі, а й про масштаб забудови, характер вуличного простору та сформовані просторові зв’язки.

При розробці опорного плану враховується необхідність збереження цінних елементів історико-архітектурного середовища та одночасного усунення недоліків, що накопичилися в процесі розвитку території. Такий підхід дозволяє поєднати існуючий характер забудови з сучасними вимогами до організації міського простору, визначеними, зокрема, ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій». [8].

Тому, історико-архітектурна підоснова опорного плану виступає важливим етапом дослідження, який дає можливість не лише проаналізувати процес формування території, але й визначити напрями її подальшої трансформації з урахуванням існуючих особливостей та потенціалу розвитку.

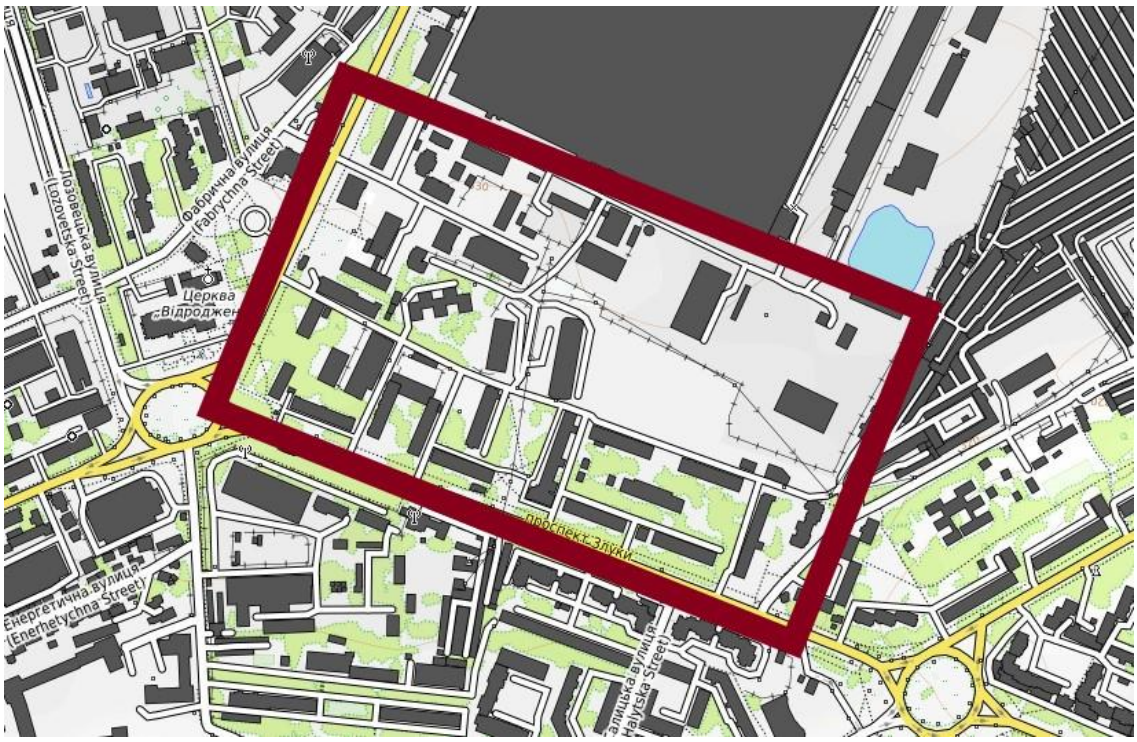


Рис.1.1. Квартал на опорному плані міста Тернопіль.

Містобудівне середовище кварталу малосприятливої території

Містобудівне середовище досліджуваного кварталу у місті Тернопіль сформоване під впливом тривалого та нерівномірного розвитку території, що зумовило його неоднорідність як у функціональному, так і в просторовому відношенні. Існуюча структура не має чітко вираженої логіки організації, що проявляється у фрагментарності забудови, змішаному характері використання території та відсутності цілісного композиційного рішення [4].

У межах кварталу простежується поєднання різних типів забудови, які відрізняються за поверховістю, щільністю та періодом зведення. Така різнорідність створює певну візуальну та функціональну напруженість, оскільки окремі елементи середовища не узгоджені між собою ні за масштабом, ні за характером використання [11]. Водночас це є типовою ознакою малосприятливих територій, де розвиток відбувався без комплексного містобудівного підходу.

Функціональна структура кварталу також не відзначається впорядкованістю. Житлова забудова поєднується з окремими об’єктами громадського та допоміжного призначення, однак їх розміщення часто є випадковим і не підпорядкованим загальній логіці зонування. У результаті виникають конфлікти між функціями, що знижує ефективність використання території та ускладнює її повсякденне використання мешканцями [18].

Транспортно-пішохідна організація середовища має низку недоліків. Вулична мережа не забезпечує достатнього рівня зручності та безпеки пересування, а пішохідні зв’язки сформовані фрагментарно та не утворюють цілісної системи. Часто відсутні чітко визначені маршрути руху, що змушує мешканців користуватися неорганізованими шляхами пересування. Це суперечить сучасним вимогам до організації міського простору, зокрема

положенням ДБН В.2.3-5:2018, які регламентують формування безпечної та зручної транспортної інфраструктури [6].

Як на мене, проблемою також є недостатній рівень благоустрою та озеленення території. Існуючі зелені насадження мають випадковий характер і не формують єдиної системи, що негативно впливає на екологічний стан середовища та його візуальне сприйняття. Громадські простори або відсутні, або не виконують повноцінно свої функції, що обмежує можливості для соціальної взаємодії мешканців [23].

Аналізуючи стан забудови, можна відзначити наявність фізично та морально застарілих будівель, які не відповідають сучасним вимогам до комфорту проживання. Це проявляється у низькому рівні енергоефективності, застарілих конструктивних рішеннях та невідповідності сучасним стандартам житлового середовища [9]. У поєднанні з неефективним використанням території це формує загальний образ кварталу як такого, що потребує комплексного оновлення.

Водночас, незважаючи на наявні недоліки, територія має певний потенціал для розвитку. Наявність вільних або малоефективно використаних ділянок, сформована житлова структура та існуючі інженерні мережі створюють передумови для проведення реконструкції без повного демонтажу забудови. Це дозволяє розглядати квартал як перспективну територію для формування якісно нового містобудівного середовища [15].

При оцінці містобудівного середовища важливо враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019, які визначають принципи раціонального використання територій, забезпечення функціональної збалансованості та створення комфортних умов для проживання населення. У контексті досліджуваного кварталу ці положення можуть бути використані як основа для подальшого вдосконалення планувальної структури та організації простору [2].

Можна дійти висновку, що містобудівне середовище кварталу малосприятливої території характеризується наявністю ряду проблем, пов’язаних із неузгодженістю забудови, недосконалістю функціонального зонування, слабкою організацією транспортно-пішохідних зв’язків та недостатнім рівнем благоустрою. Водночас виявлений потенціал території створює передумови для її комплексної реконструкції та формування сучасного, більш ефективного та комфортного міського середовища [27].



Рис.1.1.1. Ортофотозйомка кварталу малосприятливої території.

Просторово-планувальна організація території кварталу Тернополя

Просторова організація досліджуваного кварталу у місті Тернопіль сформувалася в умовах поступового розвитку без чітко визначеної містобудівної концепції, що зумовило її фрагментарний характер та відсутність цілісної планувальної структури. Існуюче планування не забезпечує узгодженості між окремими елементами середовища, що проявляється у хаотичному розташуванні

забудови, нераціональному використанні території та порушенні просторових зв’язків [6].

У межах кварталу відсутня чітка ієрархія простору. Житлова забудова різного типу та поверховості розміщується без вираженої системи підпорядкування, що ускладнює сприйняття території як єдиного структурованого середовища. Окремі ділянки мають ознаки локальної впорядкованості, однак у загальному контексті вони не формують цілісної композиції, що є характерною рисою малосприятливих територій.

Планувальна структура кварталу визначається існуючою вуличною мережею, яка виконує як транспортну, так і частково пішохідну функцію. Проте її конфігурація не завжди відповідає сучасним вимогам до організації руху та доступності. Відсутність чітко виражених основних і другорядних зв’язків призводить до перевантаження окремих ділянок та одночасної недоактивності інших, що свідчить про нерівномірний розподіл функціонального навантаження.

Особливістю просторово-планувальної організації є змішаний характер використання території. Функціональні зони не мають чітких меж, що призводить до накладання різних видів діяльності в межах однієї ділянки. Така ситуація ускладнює організацію комфортного середовища та створює передумови для конфліктів між житловими, громадськими та господарськими функціями [8].

Важливим елементом планувальної структури є внутрішньоквартальні простори, які в існуючому стані використовуються неефективно або взагалі не мають чіткого функціонального призначення. Відсутність організованих громадських просторів, зон відпочинку та озеленення знижує якість середовища та обмежує можливості для соціальної активності мешканців [17].

Просторова організація також виявляє недостатній рівень зв’язності території. Пішохідні маршрути не утворюють безперервної системи, що

ускладнює пересування в межах кварталу та знижує його доступність. Це не відповідає сучасним підходам до формування міського середовища, де пріоритет надається пішохідній мобільності та безпеці, зокрема відповідно до положень ДБН В.2.3-5:2018 [3].

Загалом, існуюча забудова не формує чітко визначених просторових акцентів або композиційних центрів, що призводить до втрати орієнтації в межах кварталу. Відсутність візуально виражених домінант та логічно організованих громадських осередків негативно впливає на сприйняття території та її ідентичність.

Проте, планувальна структура кварталу має певні передумови для вдосконалення. Наявність резервних територій, внутрішніх просторів та можливість перепрофілювання окремих ділянок створюють умови для формування більш впорядкованої та функціонально збалансованої системи. Це дозволяє розглядати територію як перспективну для впровадження сучасних містобудівних рішень [12].

При подальшому розвитку території доцільно орієнтуватися на принципи, визначені ДБН Б.2.2-12:2019, які передбачають формування чіткої планувальної структури, функціональну диференціацію території, забезпечення доступності та створення комфортного середовища для проживання населення [1].

Підсумовуючи все вище сказане, то просторово-планувальна організація кварталу характеризується недостатнім рівнем впорядкованості, відсутністю чіткої структури та слабкою взаємодією між окремими елементами середовища. Водночас наявний потенціал території створює можливості для її трансформації шляхом впровадження комплексних містобудівних рішень, спрямованих на формування цілісного та ефективного міського простору [29].

Природні умови та оцінка стану навколишнього середовища кварталу

Природні умови території кварталу в місті Тернопіль відіграють важливу роль у формуванні його просторової структури та загального характеру містобудівного середовища. Особливості рельєфу, кліматичні фактори, стан зелених насаджень і рівень екологічного навантаження безпосередньо впливають на комфорт проживання, а також визначають можливості подальшого розвитку території[9].

Рельєф досліджуваної ділянки загалом є відносно спокійним, без різких перепадів висот, що створює сприятливі умови для освоєння території та організації забудови. Водночас локальні нерівності можуть впливати на формування водовідведення та потребують врахування при проєктуванні інженерної підготовки території. Раціональне використання рельєфу дозволяє мінімізувати витрати на будівництво та покращити умови експлуатації території

Кліматичні умови регіону характеризуються помірно континентальним кліматом із достатньою кількістю опадів протягом року та помірними температурними коливаннями. Це створює загалом сприятливі передумови для формування комфортного середовища проживання. Водночас сезонні зміни температури та вологість повітря впливають на стан забудови, дорожнього покриття та зелених насаджень, що необхідно враховувати при розробці проєктних рішень.

Важливим елементом природного середовища є озеленення території. У межах кварталу зелені насадження мають переважно фрагментарний характер і не формують цілісної системи. Озеленення представлено окремими деревами, прибудинковими ділянками та неорганізованими зеленими зонами, що не забезпечують достатнього рівня екологічного захисту та рекреаційної функції. Відсутність структурованої системи озеленення негативно впливає на мікроклімат території та її візуальне сприйняття.

Стан навколишнього середовища кварталу значною мірою визначається рівнем антропогенного навантаження. Наявність транспортних потоків, щільність забудови та недостатній рівень благоустрою призводять до локального погіршення екологічних показників. Зокрема, спостерігається підвищений рівень шумового навантаження вздовж вулиць, а також забруднення повітря внаслідок транспортної діяльності [16].

Організація системи водовідведення є окремою проблемою в кварталі. Недостатньо впорядковане відведення дощових та талих вод може призводити до локальних підтоплень, що негативно впливає на стан покриттів, інженерних мереж та фундаментів будівель. Це потребує впровадження сучасних рішень із організації поверхневого водовідведення та використання елементів дощової інфраструктури.

Стан ґрунтового покриву території також зазнає впливу господарської діяльності. У місцях інтенсивного використання спостерігається ущільнення ґрунтів, що знижує їх водопроникність та негативно впливає на стан зелених насаджень. Це вимагає проведення заходів із відновлення та покращення екологічних характеристик території.

При оцінці стану навколишнього середовища важливо враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019, які передбачають необхідність забезпечення сприятливих санітарно-гігієнічних умов проживання, достатнього рівня озеленення та захисту території від негативного впливу факторів навколишнього середовища.

Разом із тим, незважаючи на наявні проблеми, територія має потенціал для екологічного покращення. Формування системи озеленення, впорядкування водовідведення, зниження транспортного навантаження та підвищення рівня благоустрою можуть суттєво покращити стан навколишнього середовища та створити більш комфортні умови для проживання [24].

Таким чином, природні умови кварталу є загалом сприятливими для його розвитку, однак існуючий стан навколишнього середовища потребує комплексного вдосконалення. Урахування природних факторів у процесі реконструкції дозволить не лише підвищити екологічну якість території, але й забезпечити її стійкий та гармонійний розвиток.

Кліматичні умови малосприятливої території кварталу

Особливості температурного режиму, кількість опадів, напрямки вітрів і сезонні коливання погодних умов визначають як умови експлуатації території, так і підходи до її подальшої реконструкції. Кліматичні умови території кварталу в місті Тернопіль є важливим чинником, який впливає на формування містобудівного середовища, характер забудови та комфорт проживання населення.

Клімат регіону характеризується як помірно континентальний, із теплим літом та відносно м’якою зимою. Середньорічні температурні показники є сприятливими для проживання, однак сезонні перепади температур можуть впливати на технічний стан будівель і покриттів. У зимовий період спостерігається підвищена вологість та можливе утворення ожеледиці, що ускладнює функціонування транспортно-пішохідної інфраструктури та потребує відповідних заходів благоустрою [13].

Вітровий режим території також має значення для формування комфортного середовища. Переважаючі напрямки вітру можуть впливати на провітрюваність кварталу, розсіювання забруднюючих речовин та формування мікроклімату. В умовах неупорядкованої забудови можливе виникнення зон застою повітря або, навпаки, посилення вітрових потоків у вузьких просторах між будівлями, що негативно впливає на комфорт перебування на відкритих територіях.

Кількість атмосферних опадів у регіоні є достатньою, проте їх нерівномірний розподіл протягом року може створювати додаткові навантаження на інженерну інфраструктуру. Під час інтенсивних дощів виникає ризик накопичення поверхневих вод у місцях із недостатньо організованим водовідведенням, що є характерною проблемою для малосприятливих територій. Це підкреслює необхідність удосконалення системи дощової каналізації та впровадження сучасних рішень з управління стоками.

Інсоляційні умови кварталу залежать від щільності та характеру забудови. У місцях із хаотичним розміщенням будівель можливе часткове затінення території, що впливає як на умови проживання, так і на стан зелених насаджень. Забезпечення нормативного рівня інсоляції є важливим аспектом при подальшій реконструкції, що відповідає вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 щодо формування комфортного житлового середовища.

Вплив кліматичних факторів також проявляється у стані благоустрою території. Перепади температур, опади та вітрові навантаження призводять до поступового зносу покриттів, малих архітектурних форм та елементів інженерної інфраструктури. У поєднанні з недостатнім рівнем утримання це посилює деградацію середовища та знижує його експлуатаційні характеристики [22].

В області виділяють три кліматичні райони: **Північний** — найнижчі ділянки північної частини області. Середні температури січня — 4,5°, липня — +18,5°, сума активних температур досягає 2550 °С. Випадає понад 650 мм опадів на рік, зволоження надмірне. Безморозний період — 160—165 днів; **Центральний** — найвищі ділянки північної і центральної частин області. Цей кліматичний район називають *«холодним Поділлям»* — середня температура повітря за рік — +6,8 °С, сума активних температур — 2400—2500 °С, найкоротше літо (98-90 днів), найкоротший безморозний період (150—165 днів), найбільше днів із сніговим покривом (85-93 дні), випадає понад 600—650 мм

опадів на рік; **Південний** — Борщівський, Заліщицький, Чортківський райони, південні частини Гусятинського і Бучацького районів. Цей кліматичний район називається «теплим Поділлям»: середньорічна температура повітря +7,3°С, січня — −4,5°- −5°С, липня — +19°С, сума активних температур — 2700°С. Весна настає на 2 тижні раніше, ніж на решті території області. Тут добрі умови для вирощування теплолюбних культур, особливо на південних схилах долини річки Дністер. У районі найсприятливіші кліматичні умови для відпочинку — на берегах Дністра і його приток, особливо у місті Заліщики, що у меандрі Дністра.

Умови і клімат регіону створюють і позитивні передумови для розвитку території. Сприятливий температурний режим та достатня кількість опадів дозволяють формувати ефективну систему озеленення, яка може виконувати як екологічні, так і рекреаційні функції. Використання цих можливостей є важливим напрямком при формуванні нового містобудівного середовища.

Урахування кліматичних факторів у процесі реконструкції дозволить підвищити комфортність середовища, забезпечити його стійкість до зовнішніх впливів та створити більш якісні умови для проживання населення.Тому умови території кварталу загалом є сприятливими, однак у поєднанні з існуючими недоліками планувальної структури вони можуть посилювати окремі проблеми малосприятливої території.

Інженерно-геологічна будова території кварталу

Характер ґрунтів, рівень залягання ґрунтових вод і загальна геологічна структура території формують основу для прийняття містобудівних та інженерних рішень. Інженерно-геологічні умови території кварталу в місті Тернопіль є одним із визначальних факторів, які впливають на можливості її подальшого освоєння та реконструкції.

У межах досліджуваної ділянки переважають ґрунти, придатні для житлового будівництва, однак їх несуча здатність може змінюватися залежно від

локальних умов. У деяких частинах кварталу можливе поширення слабких або водонасичених ґрунтів, що потребує додаткового врахування при проєктуванні фундаментів та інженерних мереж. Такі особливості можуть впливати на стабільність забудови та вимагати застосування спеціальних конструктивних рішень [10].

Рівень ґрунтових вод на території має важливе значення для організації будівництва та експлуатації об’єктів. У разі їх високого залягання виникає ризик підтоплення підвальних приміщень, зниження довговічності конструкцій та погіршення санітарно-гігієнічних умов. Це особливо актуально для малосприятливих територій, де системи водовідведення часто є недостатньо ефективними.

Наявність неоднорідних ґрунтів або підвищеної вологості може ускладнювати виконання земляних робіт, що впливає на вартість та складність реалізації проєктних рішень. Інженерно-геологічна структура території також визначає умови прокладання інженерних комунікацій. У зв’язку з цим важливим є проведення комплексної оцінки геологічних умов перед початком реконструкції [19].

У межах кварталу можливі локальні просідання, які виникають внаслідок нерівномірного навантаження або зміни гідрогеологічних умов. Окрему увагу слід приділити процесам, пов’язаним із деформаціями ґрунтів. Такі явища можуть призводити до пошкодження дорожніх покриттів, інженерних мереж та конструкцій будівель, що знижує загальну надійність забудови.

Важливим аспектом є також взаємозв’язок інженерно-геологічних умов із кліматичними факторами. Атмосферні опади, сезонні коливання температури та рівень зволоження ґрунтів впливають на їх фізико-механічні властивості. У поєднанні з недосконалою системою водовідведення це може призводити до погіршення стану території та ускладнювати її експлуатацію.

При плануванні реконструкції території необхідно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019, які передбачають обов’язкове врахування інженерно-геологічних умов при формуванні планувальної структури та розміщенні забудови. Це дозволяє забезпечити безпечність, надійність і довговічність об’єктів будівництва.

Разом із тим, інженерно-геологічні умови території не є критично обмежуючими, а скоріше вимагають раціонального підходу до їх врахування. Використання сучасних інженерних рішень, зокрема підсилення основ, дренажних систем та заходів із стабілізації ґрунтів, дозволяє мінімізувати негативний вплив природних факторів [5].

Таким чином, будова території кварталу створює певні обмеження для її розвитку, однак за умови комплексного підходу ці фактори можуть бути ефективно враховані у процесі реконструкції. Це забезпечить надійність забудови, підвищить ефективність використання території та сприятиме формуванню стійкого містобудівного середовища.

Економічно-соціальні умови території

Дані умови території кварталу в місті Тернопіль формуються під впливом як загальноміських процесів розвитку, так і локальних особливостей самої ділянки. Вони визначають характер використання території, рівень її освоєності та ступінь привабливості для проживання населення.

На досліджуваній території простежується переважно житлова функція, яка доповнюється окремими об’єктами обслуговування та громадського призначення. Водночас рівень забезпеченості населення повсякденними сервісами є недостатнім або нерівномірно розподіленим у межах кварталу. Це призводить до необхідності користування об’єктами, розташованими за його межами, що знижує комфортність середовища та збільшує транспортне навантаження [8].

Відсутність достатньої кількості облаштованих громадських просторів, дитячих та рекреаційних зон обмежує можливості для соціальної взаємодії та відпочинку мешканців. Соціальна структура населення формується з урахуванням різних вікових та соціальних груп, однак існуюча організація простору не завжди відповідає їхнім потребам. Це особливо відчутно в умовах малосприятливої території, де функціональне середовище сформоване нерівномірно.

Економічний потенціал території використовується не в повній мірі. Частина ділянок має низький рівень освоєння або використовується неефективно, що створює резерви для подальшого розвитку. Наявність таких територій відкриває можливості для розміщення нових об’єктів громадського призначення, розвитку малого бізнесу та формування додаткових функцій у межах кварталу [17].

У дипломному проєкті рівень благоустрою території та стан забудови безпосередньо впливають на її інвестиційну привабливість. Наявність фізично зношених будівель, недостатній рівень інфраструктури та неорганізовані простори стримують розвиток території та знижують її конкурентоспроможність у межах міста.

Значним аспектом є також доступність території для населення. Транспортно-пішохідні зв’язки не завжди забезпечують зручний доступ до основних об’єктів обслуговування, що впливає на повсякденну мобільність мешканців. У сучасних умовах формування комфортного міського середовища передбачає забезпечення доступності послуг у межах пішохідної досяжності, що відповідає принципам, закладеним у ДБН Б.2.2-12:2019.

Соціальна якість середовища значною мірою залежить від наявності місць для спілкування, відпочинку та проведення дозвілля. У межах досліджуваного кварталу такі простори або недостатньо сформовані, або не відповідають

сучасним вимогам. Це знижує рівень соціальної активності та негативно впливає на сприйняття території мешканцями.

Водночас територія має потенціал для покращення економічно-соціальних показників. Раціональне використання внутрішніх ресурсів, впровадження нових функцій та покращення якості середовища можуть сприяти підвищенню рівня життя населення та активізації соціальних процесів у межах кварталу [21].

Таким чином, економічно-соціальні умови території кварталу характеризуються наявністю як проблемних аспектів, так і значного потенціалу для розвитку. Їх урахування у процесі реконструкції дозволить сформувати більш збалансоване, функціонально насичене та комфортне міське середовище, орієнтоване на потреби мешканців.

1.2 Характеристика наявної містобудівної документації

Документація в дипломі відображає сформовану містобудівну політику щодо території та виступає базою для прийняття подальших проєктних рішень. Аналіз наявної містобудівної документації є необхідним етапом дослідження території кварталу, оскільки саме вона визначає основні напрямки її розвитку, функціональне призначення та можливі обмеження у використанні.

Основним документом, який визначає стратегічний розвиток території, є генеральний план міста Тернопіль. У його структурі досліджуваний квартал розглядається як частина існуючої міської забудови, із закріпленим функціональним призначенням та перспективами подальшого розвитку. Водночас положення генерального плану мають узагальнений характер і не завжди враховують специфіку окремих кварталів, що є типовою ситуацією для малосприятливих територій [5].

Більш деталізоване уявлення про функціональну організацію території дає план зонування, який встановлює регламенти використання земельних ділянок,

обмеження щодо забудови та вимоги до щільності та поверховості. Проте у межах досліджуваного кварталу фактичний стан забудови не завжди відповідає визначеним функціональним зонам, що свідчить про поступове відхилення від планувальних рішень або їх застарілість.

Опорний план території дозволяє оцінити існуючий стан забудови, інженерної інфраструктури та транспортної мережі. Він відображає фактичну ситуацію, включаючи розміщення будівель, мереж і комунікацій, що є важливим для виявлення проблемних ділянок та визначення потенціалу розвитку території.

Додатковим джерелом інформації виступають ортофотоплани, які дозволяють отримати актуальне уявлення про стан території, характер забудови та рівень її освоєння. Вони дають можливість порівняти проєктні рішення з реальним станом середовища та виявити невідповідності між ними.

У процесі аналізу встановлено, що наявна містобудівна документація не повною мірою відображає сучасний стан території та її потреби. Частина рішень є застарілою або не враховує змін, які відбулися внаслідок поступового розвитку забудови. Це призводить до розриву між планувальними документами та фактичним використанням території, що ускладнює її подальше впорядкування [14].

Важливою складовою містобудівної документації є також нормативно-правова база, яка регламентує процес планування та забудови територій. Зокрема, ДБН Б.2.2-12:2019 визначає основні принципи формування планувальної структури, функціонального зонування та забезпечення комфортних умов проживання населення. Дотримання цих вимог є обов’язковим при розробці проєктних пропозицій.

Разом із тим, аналіз показує, що існуюча документація створює лише загальні передумови для розвитку території, не забезпечуючи її комплексного вирішення на рівні кварталу. Це зумовлює необхідність розробки більш

деталізованих проєктних рішень, які враховуватимуть реальний стан території, її проблеми та потенціал.

Таким чином, наявна містобудівна документація виконує базову функцію регулювання використання території, однак потребує уточнення та адаптації до сучасних умов. Її аналіз дозволяє визначити основні обмеження та можливості розвитку кварталу, що є важливим етапом у формуванні подальших проєктних рішень [22].

Функціональне зонування малосприятливої території кварталу

Існуючий стан території не забезпечує чіткого розмежування між житловими, громадськими та допоміжними зонами, що негативно впливає на ефективність використання території та комфорт проживання населення. Функціональна організація досліджуваного кварталу в місті Тернопіль сформувалася поступово, без чітко визначеної системи зонування, що призвело до змішаного та подекуди хаотичного розподілу функцій у межах території.

Переважаючою функцією кварталу є житлова забудова, яка представлена будівлями різного типу та періоду зведення. Водночас у її межах розміщені окремі об’єкти громадського призначення, а також господарські та допоміжні споруди, що не завжди узгоджені з основною функцією території. Така ситуація призводить до функціонального перевантаження окремих ділянок та виникнення конфліктів між різними видами діяльності [7].

Функціональне зонування території ускладнюється відсутністю чітко визначених меж між зонами. Житлові, громадські та частково виробничі елементи можуть розташовуватися без логічного взаємозв’язку, що створює дисбаланс у використанні простору. Це є характерною рисою малосприятливих територій, де розвиток відбувався без комплексного планування та контролю [15].

Особливу увагу слід приділити розміщенню громадських функцій. У межах кварталу їх кількість є обмеженою, а розташування не забезпечує рівномірного обслуговування населення. Частина території фактично позбавлена доступу до необхідних об’єктів повсякденного користування, що змушує мешканців звертатися до інфраструктури за межами кварталу.

Значна частина території використовується неефективно або має потенціал для функціонального переосмислення. Це стосується як внутрішньоквартальних просторів, так і окремих ділянок із застарілою забудовою. Наявність таких зон створює передумови для формування нових функціональних елементів, які можуть доповнити існуючу структуру та зробити її більш збалансованою.

Важливо також враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019, які передбачають раціональний розподіл території за функціональним призначенням, забезпечення взаємозв’язку між зонами та створення комфортних умов для проживання населення. У досліджуваному кварталі ці вимоги реалізовані частково, що потребує їх подальшого врахування у процесі реконструкції.

Визначальним аспектом є забезпечення пішохідної доступності між функціональними зонами. У сучасних умовах формування міського середовища пріоритет надається компактності та зручності розміщення основних об’єктів у межах пішохідної досяжності. У досліджуваному кварталі цей принцип реалізований недостатньо, що впливає на загальний рівень комфортності середовища [12].

Перерозподіл функцій, впорядкування зонування та інтеграція нових громадських і рекреаційних просторів дозволять сформувати більш логічну та ефективну систему використання території.Існуюча функціональна структура території має потенціал для вдосконалення.

Таким чином, функціональне зонування малосприятливої території кварталу характеризується відсутністю чіткої структури, змішаністю функцій та

нерівномірністю їх розміщення. Водночас виявлені резерви території створюють можливості для її комплексного перепланування та формування збалансованого містобудівного середовища [26].

Характеристика транспорту мікрорайону

Існуюча мережа вулиць виконує основні функції забезпечення доступу до житлової забудови та зв’язку з іншими частинами міста, однак її організація не завжди відповідає сучасним вимогам до ефективності та безпеки пересування. Транспортна система мікрорайону, в межах якого розташований досліджуваний квартал у місті Тернопіль, сформувалася поступово та відображає загальний характер розвитку території.

Вулично-дорожня мережа представлена вулицями різного значення, які забезпечують як транзитний рух, так і обслуговування внутрішньоквартальних територій. Разом із тим відсутність чіткої ієрархії між магістральними, районними та місцевими вулицями призводить до нерівномірного розподілу транспортних потоків. Окремі ділянки перевантажені рухом, тоді як інші використовуються недостатньо ефективно [11].

Організація руху транспорту у межах мікрорайону має ряд недоліків, пов’язаних із недостатньою пропускною здатністю вулиць, обмеженими можливостями для маневрування та відсутністю впорядкованих місць для паркування. Значна частина транспортних засобів розміщується безсистемно у внутрішньоквартальних просторах, що ускладнює рух пішоходів та знижує рівень безпеки середовища.

Громадський транспорт забезпечує зв’язок мікрорайону з іншими частинами міста, однак його доступність та зручність використання не завжди є достатніми. Зупинки можуть бути розташовані на значній відстані від житлових будинків або не мати належного благоустрою, що знижує рівень комфорту для мешканців. У сучасних умовах важливим є забезпечення доступності

громадського транспорту в межах пішохідної досяжності, що відповідає принципам організації міського середовища [6].

Відсутність безпечних переходів і чітко організованих маршрутів негативно впливає на загальний рівень комфорту та безпеки. Пішохідна інфраструктура мікрорайону сформована нерівномірно та не утворює єдиної системи. Тротуари в окремих місцях відсутні або перебувають у незадовільному стані, що ускладнює пересування, особливо для маломобільних груп населення.

Проблемою є взаємодія транспортного та пішохідного руху. У багатьох випадках відсутнє чітке розмежування цих потоків, що створює потенційно небезпечні ситуації. Це суперечить сучасним підходам до організації міського простору, які передбачають пріоритет пішохода та забезпечення безбар'єрного середовища відповідно до ДБН В.2.2-40:2018.

Водночас транспортна система кварталу і району забудови має потенціал для вдосконалення. Існуюча мережа вулиць може бути оптимізована шляхом впорядкування руху, організації паркування та покращення умов для громадського транспорту. Важливим напрямком є також розвиток пішохідної інфраструктури та створення безпечних і зручних маршрутів пересування.

В роботі при формуванні проєктних пропозицій доцільно враховувати вимоги ДБН В.2.3-5:2018, які регламентують організацію вулично-дорожньої мережі, забезпечення безпеки руху та створення комфортних умов для всіх учасників транспортного процесу [18].

Вцілому, транспортна система мікрорайону характеризується наявністю ряду проблем, пов'язаних із перевантаженням окремих ділянок, недостатньою організацією руху та низьким рівнем розвитку пішохідної інфраструктури. Разом із тим існуючі передумови дозволяють реалізувати комплекс заходів, спрямованих на її вдосконалення та формування більш ефективної та безпечної транспортної структури.

Благоустрій кварталу малосприятливої території

Існуюче середовище має фрагментарний характер, де окремі елементи благоустрою не утворюють цілісної системи, а виконують переважно локальні функції в межах окремих ділянок.Стан благоустрою досліджуваного кварталу садибної малосприятливої території у місті Тернопіль сформувався поступово та відображає загальний рівень розвитку території.

Прибудинкові території здебільшого облаштовані індивідуально, без єдиного підходу до організації простору. Це проявляється у різному рівні впорядкованості, якості покриттів та озеленення. Частина ділянок утримується в задовільному стані, однак у загальному контексті кварталу відсутня узгоджена система благоустрою, що знижує його візуальну цілісність та комфортність [10].

Дорожнє покриття в межах кварталу має неоднорідний стан. Окремі проїзди та внутрішньоквартальні дороги перебувають у зношеному стані, що ускладнює рух транспорту та пішоходів. Відсутність якісного покриття на деяких ділянках призводить до накопичення пилу в суху погоду та утворення бруду під час опадів, що негативно впливає на санітарний стан території.

Пішохідна інфраструктура розвинена недостатньо. Тротуари в окремих місцях відсутні або мають тимчасовий характер, що змушує мешканців користуватися проїзною частиною. Це створює небезпечні умови пересування та не відповідає сучасним вимогам до організації безпечного міського середовища.

Озеленення кварталу має переважно стихійний характер. Зелені насадження представлені індивідуальними садибними ділянками, окремими деревами та неорганізованими зеленими зонами. Відсутність єдиної системи озеленення знижує його екологічну ефективність та не дозволяє повною мірою використовувати рекреаційний потенціал території [4].

Малі архітектурні форми, такі як лави, урни, елементи освітлення, розміщені нерівномірно або відсутні. Це обмежує можливості для відпочинку та соціальної взаємодії мешканців. Особливо відчувається нестача облаштованих громадських просторів, які могли б виконувати функцію місць спілкування та дозвілля.

Організація збору та утилізації побутових відходів також потребує вдосконалення. Контейнерні майданчики не завжди відповідають вимогам розміщення та благоустрою, що впливає на санітарний стан території та її загальне сприйняття.

Важливим аспектом є освітлення території. У вечірній час окремі ділянки кварталу залишаються недостатньо освітленими, що знижує рівень безпеки та обмежує можливість повноцінного використання простору.

При оцінці стану благоустрою доцільно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019, які передбачають створення комфортного, безпечного та естетично привабливого середовища, забезпечення достатнього рівня озеленення та організацію якісних громадських просторів.

На противагу всім дослідженням територія має потенціал для покращення. Впорядкування покриттів, формування системи озеленення, облаштування громадських просторів та впровадження сучасних елементів благоустрою дозволять суттєво підвищити якість середовища та зробити його більш привабливим для проживання [21].

Загалом, стан благоустрою кварталу садибної забудови характеризується нерівномірністю, відсутністю цілісної організації та недостатнім рівнем розвитку інфраструктури. Разом із тим виявлені недоліки можуть бути усунені шляхом комплексного підходу до реконструкції, що дозволить сформувати більш впорядковане та комфортне міське середовище.






Фотографія – трав. 2018 р.







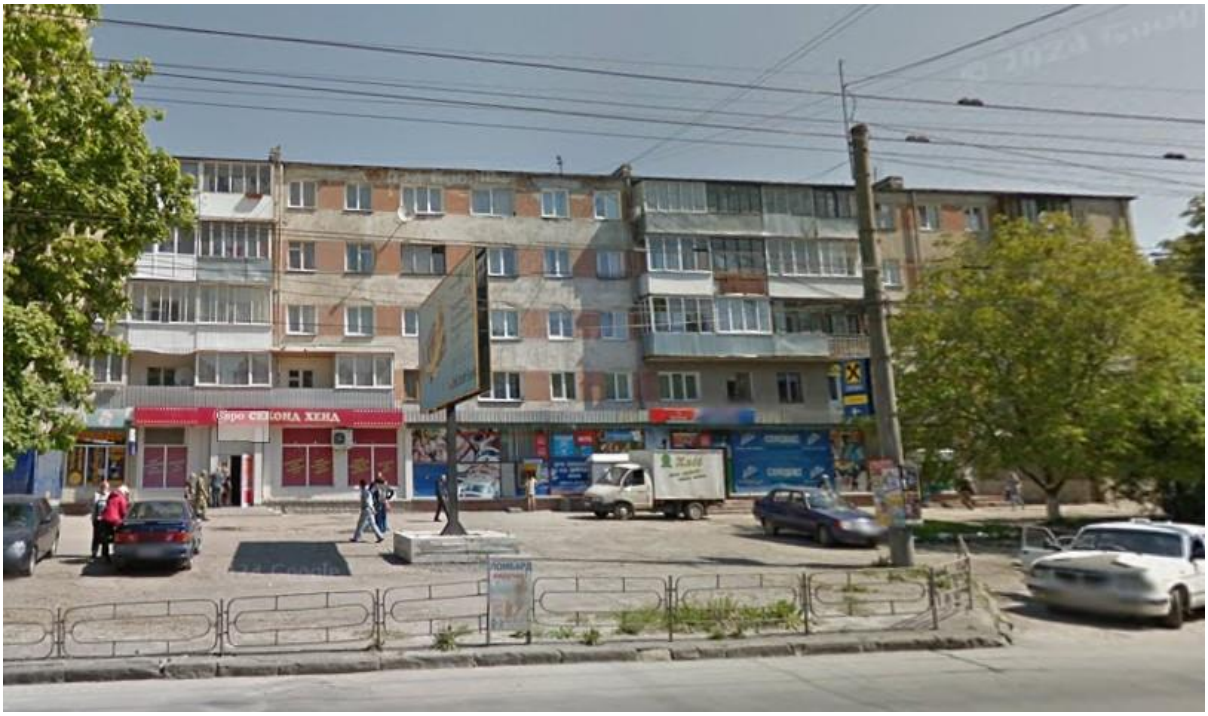


Рис.1.2. Благоустрій малосприятливої території кварталу та прилеглих територй.

1.3 Висновки по розділу

Комплексний аналіз території кварталу у місті Тернопіль показав, що його сучасний стан сформувався під впливом поступового та несистемного розвитку, що призвело до виникнення ряду просторових, функціональних та інженерних проблем. Існуюче містобудівне середовище характеризується неоднорідністю забудови, відсутністю чіткої планувальної структури та недостатнім рівнем узгодженості між окремими елементами території.

Було встановлено, що функціональне зонування кварталу є змішаним і не впорядкованим, що знижує ефективність використання території та створює передумови для конфліктів між різними видами діяльності. Просторово-планувальна організація не забезпечує цілісності середовища, а транспортно-пішохідна система потребує вдосконалення з точки зору безпеки та доступності

Оцінка природних та інженерно-геологічних умов показала, що територія загалом є придатною для подальшого розвитку, однак потребує врахування

окремих факторів, таких як організація водовідведення, стан ґрунтів та вплив кліматичних умов. Стан навколишнього середовища та благоустрою характеризується недостатнім рівнем озеленення, нерівномірністю впорядкування території та відсутністю сформованої системи громадських просторів [9].

Вивчення економічно-соціальних умов виявило що є недостатній рівень забезпеченості населення об’єктами обслуговування, а також наявність територіальних резервів для розвитку. Водночас наявна містобудівна документація не повною мірою відповідає сучасному стану території, що потребує її уточнення та адаптації до реальних умов [17].

Можна зробити висновок, що досліджуваний квартал має як суттєві проблеми, так і значний потенціал для трансформації. Виявлені недоліки свідчать про необхідність комплексної реконструкції території, спрямованої на впорядкування функціонального зонування, покращення просторової структури, розвиток транспортно-пішохідних зв’язків та підвищення рівня благоустрою.

Отримані результати дослідження створюють основу для розробки проєктних пропозицій, спрямованих на формування сучасного, комфортного та функціонально збалансованого містобудівного середовища, що відповідатиме вимогам нормативних документів і потребам мешканців кварталу.

РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-ПРОЕКТНІ РІШЕННЯ.

Ключовим етапом дипломного проєкту є розробка розрахунково-проєктних рішень, оскільки саме на цьому рівні узагальнюються результати проведеного аналізу та формується практичне бачення подальшого розвитку території. Якщо попередній розділ дозволяє зрозуміти проблеми та потенціал кварталу, то цей етап спрямований на їх конкретне вирішення через систему містобудівних заходів.

Значущість розрахунково-проєктних рішень полягає у переході від теоретичних висновків до реальних просторових змін. Саме тут визначається, яким чином територія може бути трансформована: як зміниться її функціональна структура, яким стане планувальне рішення, де з’являться нові громадські простори та як буде організовано транспортно-пішохідні зв’язки. Іншими словами, формується не лише ідея, а конкретна модель майбутнього середовища

Проєктні рішення не є довільними, а базуються на результатах попередніх досліджень і враховують існуючі обмеження території. Це дозволяє уникнути формального підходу та забезпечити реалістичність запропонованих змін. Урахування природних, інженерних, соціальних та економічних факторів робить проєкт більш обґрунтованим і придатним до реалізації [6].

Окрему роль відіграють розрахунки, які дозволяють оцінити ефективність запропонованих рішень. Визначення техніко-економічних показників, баланс території, показники щільності забудови та забезпеченості об’єктами обслуговування дають змогу об’єктивно оцінити доцільність проєкту та його відповідність нормативним вимогам [12].

У процесі розробки рішень важливо орієнтуватися на положення ДБН Б.2.2-12:2019, які визначають принципи формування раціональної планувальної структури, ефективного використання території та створення комфортного

середовища для населення. Дотримання цих вимог дозволяє забезпечити не лише естетичну, а й функціональну якість проєкту.

У підсумку, розрахунково-проєктні рішення виступають центральною частиною дипломного проєкту, де відбувається формування цілісної концепції реконструкції кварталу. Саме на цьому етапі визначається, яким чином існуюча малосприятлива територія може бути перетворена на сучасне, функціонально збалансоване та комфортне містобудівне середовище.

2.1. Загальна характеристика кварталу

Розрахунково-проєктна частина дипломного проєкту базується на попередньо виконаному графоаналітичному аналізі території кварталу та спрямована на кількісне обґрунтування існуючого стану і запропонованих рішень. У зв’язку з відсутністю точної масштабної основи розрахунки виконано у відносних показниках (відсотках), що є допустимим для містобудівного аналізу та дозволяє оцінити структуру території в цілому [7].

Аналіз існуючої забудови кварталу

На основі опорного плану проведено ідентифікацію будівель за функціональним призначенням. На території зафіксовано 31 об’єкт, з яких 21 — житлові будівлі різної поверховості, що визначає житловий характер кварталу. Основою є графоаналітичний аналіз опорного плану, де всі показники визначались у відсотках від площі кварталу через відсутність масштабу

Функціональна структура забудови включає: капітальну житлову забудову; багатоквартирні будівлі підвищеної поверховості; об’єкти громадського та освітнього призначення; промислові та виробничі будівлі.

Наявність виробничих об’єктів у структурі житлового кварталу формує конфліктне функціональне середовище та негативно впливає на якість проживання [12].

Розрахунок середньої поверховості забудови

Середня поверховість забудови визначається як узагальнений показник, що відображає типовий масштаб житлового середовища в межах кварталу та дозволяє оцінити інтенсивність використання території. Її розрахунок виконується як середньозважене значення, оскільки будівлі різної поверховості мають різний вплив на формування простору. Просте середнє арифметичне в цьому випадку не дає об’єктивного результату, адже одна висотна будівля не може прирівнюватися за значенням до групи малоповерхових, тому враховується як поверховість кожної групи будівель, так і їх кількість.

Розрахунок здійснюється шляхом множення кількості будівель кожної поверховості на відповідну кількість поверхів із подальшим підсумовуванням отриманих значень. Отримана сума характеризує загальну умовну поверховість усієї житлової забудови. Далі цей показник ділиться на загальну кількість житлових будівель у межах кварталу, що дозволяє отримати середнє значення поверховості. Такий підхід дає змогу врахувати реальну структуру забудови та уникнути спотворення результатів.

Отримане значення середньої поверховості використовується для визначення типу забудови території та її відповідності сучасним містобудівним вимогам. Згідно з положеннями ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», житлова забудова поділяється на малоповерхову, середньоповерхову та багатоповерхову, що дозволяє інтерпретувати розрахований показник у контексті нормативної класифікації. Якщо середня поверховість перебуває в межах 4–8 поверхів, територія відноситься до середньоповерхової забудови.

Важливим є не лише саме значення показника, а й його структура. Значний розкид поверховості, наприклад поєднання малоповерхових та висотних будівель, свідчить про відсутність цілісної планувальної організації та формує візуальний і функціональний дисбаланс середовища. У такому випадку

розрахунок середньої поверховості дозволяє не лише охарактеризувати існуючий стан, але й обґрунтувати необхідність впорядкування висотної структури території в процесі реконструкції.

Визначення середньої поверховості є важливим аналітичним інструментом, що дозволяє оцінити характер забудови, її відповідність нормативним вимогам та сформувати обґрунтовані проєктні рішення щодо подальшого розвитку кварталу.

Для оцінки щільності та масштабності забудови визначено середню умовну поверховість житлових будівель.

Розрахунок виконується за формулою:

$N_{сер}=\sum(n_i \cdot k_i)/N$, де n_i — поверховість будівлі, k_i — кількість будівель відповідної поверховості, N — загальна кількість будівель.

Поверховість	К-сть	Розрахунок
2	3	3×2 = 6
4	4	4×4 = 16
5	10	10×5 = 50
9	2	2×9 = 18
12	2	2×12 = 24

У результаті розрахунку отримано:

У сумі маємо: 114 поверхів, тоді $N_{сер}=114/21=5,43$ поверху.

Середня поверховість = 5,43 поверху

Висновок: середньоповерхова забудова, є контраст (2 → 12 поверхів). Таким чином, середня поверховість становить 5,43 поверху, що відповідає

середньоповерховій забудові, однак із вираженим контрастом висот (від 2 до 12 поверхів). Така різниця створює дисбаланс у просторовому сприйнятті території.

Баланс території кварталу (існуючий стан)

Баланс території є одним із ключових містобудівних показників, який відображає співвідношення різних функціональних елементів у межах кварталу та дозволяє оцінити ефективність використання території. Його сутність полягає у визначенні частки забудованих, озеленених, транспортних і відкритих площ відносно загальної площі ділянки. Такий підхід дає змогу не лише кількісно описати структуру території, але й виявити дисбаланси у її використанні.

Розрахунок балансу території здійснюється шляхом визначення площ окремих функціональних складових — житлової, громадської, виробничої забудови, озеленення, проїздів, пішохідних зон та інших елементів. Кожен із цих показників співвідноситься із загальною площею кварталу, після чого визначається його частка у відсотках. Для цього використовується співвідношення площі окремого елементу до загальної площі території з подальшим множенням на 100 %, що дозволяє привести всі показники до єдиної системи вимірювання.

Такий спосіб розрахунку забезпечує можливість порівняння різних функціональних зон між собою, а також оцінки ступеня освоєності території. Зокрема, значна частка забудови свідчить про високий рівень щільності, тоді як велика частка відкритих або резервних територій вказує на неефективне використання простору. Водночас показники озеленення та громадських просторів є важливими для оцінки екологічної та соціальної якості середовища.

Отримані результати балансу території дозволяють виявити основні проблеми планувальної структури. Наприклад, недостатній рівень озеленення або надмірна частка неорганізованих площ свідчать про потребу у впорядкуванні території та підвищенні її функціональної насиченості. Аналіз балансу також дає

можливість визначити резерви для подальшого розвитку, зокрема території, які можуть бути використані для розміщення нових об’єктів або формування громадських просторів.

При інтерпретації результатів важливо враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», які регламентують раціональне співвідношення функціональних елементів, забезпечення достатнього рівня озеленення та створення комфортного середовища для проживання. Баланс території у цьому контексті виступає інструментом перевірки відповідності існуючого або проєктного стану нормативним вимогам.

Розрахунок балансу території дозволяє комплексно оцінити структуру кварталу, визначити рівень ефективності використання земельних ресурсів та сформувати обґрунтовані рішення щодо його подальшої реконструкції. Він є важливою основою для прийняття містобудівних рішень і забезпечує логічний перехід від аналізу до проєктування.

Баланс території визначається як співвідношення функціональних елементів у межах кварталу.

Розрахунок виконується за формулою: $K=Si/Sзаг \cdot 100\%$, де Si— площа окремого елементу, Sзаг — загальна площа кварталу.

У результаті отримано такі показники:

- забудова — 14,9 %;
- озеленення — 7,4 %;
- внутрішні проїзди — 7,0 %;
- зовнішні дороги — 3,1 %;
- відкриті та резервні території — 67,6 %.

Висновок: 67% — пусті території, це головний потенціал реконструкції

Загалом аналіз показує, що більша частина території залишається невпорядкованою або використовується неефективно. Такий дисбаланс свідчить про низький рівень освоєння території та наявність значного потенціалу для її розвитку [18].

Аналіз функціонального зонування

Розрахунок функціонального зонування території є важливим етапом містобудівного аналізу, який дозволяє визначити, яким чином використовується територія кварталу за видами діяльності та наскільки раціонально організований простір. Його основна мета полягає у виявленні співвідношення між житловими, громадськими, виробничими, транспортними та рекреаційними зонами, а також у визначенні ступеня їх збалансованості.

Суть розрахунку полягає у виділенні на плані території окремих функціональних зон відповідно до їх фактичного використання. Кожна зона визначається за її домінуючою функцією, після чого встановлюється її площа. Як і у випадку балансу території, отримані площі співвідносяться із загальною площею кварталу, що дозволяє визначити частку кожної функціональної зони у відсотках. Такий підхід забезпечує можливість комплексно оцінити структуру території та порівняти її з нормативними вимогами.

Розрахунок функціонального зонування дозволяє виявити, які функції переважають у межах кварталу, а які представлені недостатньо. Наприклад, домінування житлової функції при відсутності достатньої кількості громадських об’єктів свідчить про однобічність розвитку території. Водночас наявність виробничих або промислових зон у безпосередній близькості до житлової забудови може вказувати на функціональні конфлікти, що негативно впливають на якість середовища.

Окрему увагу в процесі аналізу приділяють транспортним та рекреаційним зонам, оскільки вони забезпечують функціонування території та формують її

комфортність. Недостатня частка пішохідних просторів або озеленення свідчить про низький рівень організації середовища, тоді як надмірна кількість резервних або невикористаних площ вказує на неефективне використання території.

Результати розрахунку здійснюється з урахуванням положень ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», які визначають принципи функціонального зонування, необхідність забезпечення взаємозв'язку між зонами та створення збалансованого міського середовища. Відповідно до цих вимог, функціональні зони повинні бути логічно пов'язані між собою, не створювати конфліктів та забезпечувати зручність користування територією.

Вцілому, розрахунок функціонального зонування дозволяє не лише кількісно охарактеризувати структуру використання території, але й виявити її основні проблеми, пов'язані з дисбалансом функцій. Отримані результати є основою для подальшого формування проєктних рішень, спрямованих на впорядкування території, усунення конфліктів між функціями та створення більш ефективного і комфортного містобудівного середовища.

Функціональне зонування території визначає розподіл основних видів використання:

- житлова зона — 7 %;
- громадська — 3 %;
- виробнича — 6 %;
- транспортна — 11 %;
- рекреаційна — 15 %;
- резервні території — 58 %.

Отримані результати свідчать про відсутність чіткої функціональної структури та надмірну частку резервних площ. Така ситуація характерна для малосприятливих територій і потребує впорядкування функціональних зв'язків.

Оцінка фізичного та морального зносу забудови

Оцінка фізичного і морального зносу забудови є важливою складовою містобудівного аналізу, яка дозволяє визначити технічний стан будівель та ступінь їх відповідності сучасним вимогам. Вона дає змогу не лише зафіксувати рівень зношеності житлового фонду, а й обґрунтувати доцільність реконструкції, модернізації або заміни окремих об’єктів.

Розрахунок фізичного зносу базується на оцінці фактичного технічного стану будівель, що визначається за ознаками старіння конструкцій, інженерних систем та матеріалів. У процесі аналізу всі будівлі групуються за ступенем зносу, як правило, на три основні категорії: з мінімальним, середнім та значним рівнем фізичного зносу. Для кожної групи визначається орієнтовний відсоток зносу, після чого встановлюється частка таких будівель у загальній структурі забудови. Узагальнений показник визначається як середньозважене значення, що дозволяє врахувати як кількість будівель у кожній групі, так і рівень їх зношеності.

Такий підхід дає можливість отримати інтегральну оцінку технічного стану території. Якщо переважають будівлі із середнім рівнем зносу, це свідчить про можливість їх подальшої експлуатації за умови проведення реконструктивних заходів. Натомість значна частка будівель із високим ступенем зносу вказує на необхідність більш радикальних втручань, включаючи часткову або повну заміну забудови.

Оцінка морального зносу має інший характер і пов’язана не з фізичним станом будівель, а з їх відповідністю сучасним вимогам до житлового середовища. Вона враховує застарілість планувальних рішень, невідповідність функціонального зонування, низький рівень енергоефективності, відсутність сучасної інфраструктури та благоустрою. Як і у випадку фізичного зносу, будівлі групуються за ступенем морального старіння, після чого визначається їх частка у загальному обсязі забудови.

Узагальнений показник морального зносу також визначається як середньозважене значення, що дозволяє оцінити рівень функціонального застарівання території. Високий показник морального зносу свідчить про те, що навіть за задовільного технічного стану забудова не відповідає сучасним стандартам проживання і потребує комплексного оновлення.

При інтерпретації результатів оцінки зносу важливо враховувати положення ДБН Б.2.2-12:2019, які передбачають необхідність забезпечення комфортних, безпечних та функціонально ефективних умов проживання. У цьому контексті показники фізичного і морального зносу виступають критеріями для прийняття проєктних рішень щодо реконструкції території.

Таким чином, оцінка фізичного і морального зносу дозволяє визначити реальний стан забудови, виявити найбільш проблемні ділянки та сформувати обґрунтовану стратегію подальшого розвитку території. Вона є основою для вибору напрямків реконструкції — від локального оновлення до комплексної трансформації містобудівного середовища.

Оцінка технічного стану будівель виконана шляхом їх групування за рівнем зносу.

Середньозважений фізичний знос визначено за формулою:

$Z=\sum(Zi \cdot Pi)/100$, де Zi— відсоток зносу групи, Pi— частка групи.

У результаті отримано:

- фізичний знос — близько 30,7 %;
- моральний знос — у межах 35–60 %.

Моральний знос ≈ 36–60% , у підсумку будинки не аварійні але морально застарілі і потребують реконструкції, а не знесення. Це означає, що більшість будівель перебуває у задовільному технічному стані, однак значно застаріла

функціонально та планувально. Такий стан обґрунтовує доцільність реконструкції, а не повного знесення забудови [9].

Оцінка санітарно-захисних розривів

Оцінка санітарно-захисних розривів є важливим етапом містобудівного аналізу, який дозволяє визначити безпечність взаємного розташування різних функціональних зон, насамперед житлової забудови та об’єктів, що можуть негативно впливати на навколишнє середовище. Йдеться передусім про промислові та виробничі об’єкти, транспортні магістралі та інші джерела шуму, пилу або забруднення.

Суть розрахунку полягає у визначенні нормативної відстані між джерелом потенційного негативного впливу та житловою забудовою. Ці відстані встановлюються не довільно, а відповідно до санітарних та містобудівних норм, які враховують характер діяльності об’єкта, рівень шкідливості, інтенсивність викидів та інші фактори. У практиці містобудівного проєктування такі відстані приймаються у вигляді санітарно-захисних зон, що виконують роль буфера між несумісними функціями.

Розрахунок виконується шляхом нанесення на план території відповідних радіусів від кожного джерела впливу. Для цього від центру або межі об’єкта відкладається нормативна відстань у масштабі плану, після чого визначається зона, в межах якої можливий негативний вплив. У дипломному проєктуванні, за відсутності детальних даних про клас шкідливості виробництва, допускається використання орієнтовних значень, наприклад 50 м для виробничих об’єктів і 100 м для промислових. Отримані зони дозволяють візуально оцінити, чи потрапляє житлова забудова у межі потенційного впливу.

Важливим результатом такого аналізу є виявлення конфліктних ділянок, де порушуються нормативні вимоги до санітарних розривів. Якщо житлові будинки розташовані в межах цих зон, це свідчить про несприятливі умови

проживання та необхідність вжиття заходів щодо їх усунення. До таких заходів можуть належати перепрофілювання виробничих територій, перенесення окремих функцій, а також формування буферних зон озеленення, які частково знижують негативний вплив.

Нормативною основою для визначення санітарно-захисних розривів є положення ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також санітарні правила і норми, що регламентують розміщення об’єктів різного призначення. Відповідно до цих вимог, територія житлової забудови повинна бути захищена від шкідливого впливу промислових і транспортних об’єктів, а самі санітарно-захисні зони не можуть використовуватися під житлову забудову.

Таким чином, оцінка санітарно-захисних розривів дозволяє встановити рівень безпечності існуючої планувальної структури, виявити зони потенційного ризику та обґрунтувати необхідність їх усунення у процесі реконструкції. Вона виступає важливим інструментом забезпечення екологічної якості середовища та формування комфортних умов проживання населення.

Для визначення впливу виробничих об’єктів на житлову забудову враховано орієнтовні санітарно-захисні зони:

- для виробничих об’єктів — 50 м;
- для промислових — 100 м.

Аналіз показав, що частина житлової забудови потрапляє в зону впливу цих об’єктів, що створює несприятливі екологічні умови та потребує формування буферних зон озеленення.

SWOT-аналіз території

SWOT-аналіз території є аналітичним методом, який використовується для комплексної оцінки стану кварталу та визначення напрямків його подальшого розвитку. Його особливість полягає в тому, що він дозволяє одночасно врахувати

як внутрішні характеристики території, так і зовнішні фактори впливу, що формують умови її функціонування. У містобудівному проєктуванні цей підхід є зручним інструментом узагальнення результатів попереднього аналізу та переходу до формування проєктних рішень.

Суть SWOT-аналізу полягає у розподілі всіх виявлених факторів на чотири групи: сильні сторони, слабкі сторони, можливості та загрози. До сильних сторін відносять ті характеристики території, які вже сформовані та позитивно впливають на її розвиток, наприклад наявність житлової структури, сформованої забудови або резервів території. Слабкі сторони, навпаки, відображають існуючі проблеми, такі як фізичний і моральний знос будівель, функціональні конфлікти або недосконала планувальна структура.

Можливості розглядаються як потенційні напрями розвитку території, які можуть бути реалізовані в процесі реконструкції. Це можуть бути ревіталізація занедбаних ділянок, перепрофілювання виробничих зон, формування нових громадських просторів або покращення екологічного стану. Загрози відображають зовнішні або внутрішні фактори, які можуть ускладнити розвиток території, зокрема вплив шуму, забруднення, транспортного навантаження або подальша деградація середовища.

Окрім якісної оцінки, SWOT-аналіз може включати кількісну складову, яка передбачає оцінювання кожної групи факторів за певною шкалою. На основі цих оцінок визначається інтегральний показник, який дозволяє зробити узагальнений висновок щодо потенціалу розвитку території. Якщо значення цього показника є додатнім, це свідчить про переважання можливостей над загрозами та доцільність активного розвитку території.

У містобудівному контексті SWOT-аналіз також використовується для формування стратегічних рішень. Поєднання сильних сторін і можливостей дозволяє визначити напрями розвитку, слабкі сторони і можливості —

сформувати заходи з їх усунення, а аналіз загроз дає змогу передбачити необхідні захисні або компенсуючі заходи. Такий підхід забезпечує системність проєктних рішень і їх логічне обґрунтування.

Хоча SWOT-аналіз не є безпосередньо регламентованим у нормативних документах, його результати повинні відповідати загальним принципам містобудівного проєктування, визначеним у ДБН Б.2.2-12:2019, зокрема щодо раціонального використання територій, забезпечення комфортного середовища та збалансованого розвитку. У цьому контексті SWOT-аналіз виступає допоміжним інструментом, який дозволяє обґрунтувати вибір проєктних рішень.

Таким чином, SWOT-аналіз території є ефективним методом узагальнення аналітичної інформації, який дозволяє визначити основні проблеми та потенціал розвитку кварталу, а також сформувати стратегічну основу для подальшої реконструкції та вдосконалення містобудівного середовища.

Для комплексної оцінки розвитку території виконано SWOT-аналіз, який дозволив визначити:

- сильні сторони — сформована житлова структура;
- слабкі сторони — конфлікт функцій та знос забудови;
- можливості — реконструкція та ревіталізація;
- загрози — екологічні та транспортні впливи.

Категорія	Оцінка
S	4.2
W	4.4
O	4.6
T	4.1

Інтегральний показник SWOT становить +0,3, що свідчить про наявність потенціалу для розвитку території [15].

Розрахунок проєктних показників після реконструкції

Розрахунок проєктних показників після реконструкції є завершальним етапом містобудівних обґрунтувань, який дозволяє кількісно оцінити ефективність запропонованих рішень і порівняти їх з існуючим станом території. На відміну від аналітичних розрахунків, що відображають поточну ситуацію, проєктні показники демонструють, яким чином змінюється структура кварталу в результаті реконструкції та наскільки ці зміни відповідають сучасним вимогам.

Суть розрахунку полягає у визначенні нових площ функціональних елементів території — забудови, проїздів, пішохідних зон, паркування та озеленення — з урахуванням запропонованих проєктних рішень. Кожен із цих елементів вимірюється у площі, після чого співвідноситься із загальною площею кварталу. Таким чином визначається частка кожного показника у відсотках, що дозволяє сформувати оновлений баланс території.

Розрахунок виконується за тим самим принципом, що і для існуючого стану, тобто шляхом визначення відношення площі окремого елементу до загальної площі території з подальшим множенням на 100 %. Такий підхід забезпечує можливість прямого порівняння показників «до» і «після» реконструкції, що є важливим для оцінки ефективності проєкту.

Особливістю цього етапу є те, що всі показники формуються на основі проєктної моделі території. Це означає, що вони відображають не фактичний стан, а прогнозований результат, який досягається шляхом перерозподілу функцій, ущільнення забудови, впорядкування транспортної структури та формування системи громадських і рекреаційних просторів. Таким чином, розрахунок стає інструментом перевірки правильності прийнятих рішень.

Аналіз отриманих показників дозволяє оцінити, наскільки ефективно використовується територія після реконструкції. Збільшення частки забудови свідчить про підвищення щільності та більш раціональне використання

земельних ресурсів, тоді як зростання площ озеленення і пішохідних зон вказує на покращення екологічної та соціальної якості середовища. Одночасно важливим є збалансування транспортної інфраструктури, що забезпечує зручність пересування та доступність території.

При інтерпретації результатів необхідно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», які регламентують допустимі параметри щільності забудови, рівень озеленення, організацію транспортної мережі та формування комфортного середовища проживання. Відповідність проєктних показників цим вимогам свідчить про обґрунтованість і якість розроблених рішень.

Таким чином, розрахунок проєктних показників після реконструкції дозволяє не лише кількісно оцінити результати трансформації території, але й підтвердити доцільність запропонованих змін. Він забезпечує логічне завершення аналітичного процесу та формує основу для обґрунтування ефективності проєкту в цілому.

Після реконструкції площа кварталу становить 11,5 га. Виконано перерозподіл території з урахуванням сучасних вимог до містобудування.

Баланс території після реконструкції:

- забудова — 25,7 %;
- проїзди та покриття — 27,0 %;
- пішохідні зони — 11,7 %;
- паркування — 8,2 %;
- озеленення — 27,4 %.

Площа кварталу: S=11.5га

Формули, які враховувались при розщрахунках основних показників:
Кзаб=Sзаб/Sзаг·100%

Коз=Sоз/Sзаг·100%

Кпокр=Sпокр/Sзаг·100%

Зміна структури території свідчить про перехід від фрагментованого середовища до впорядкованої системи з чітким функціональним розподілом [21].

Порівняльний аналіз «до» та «після» реконструкції

Порівняльний аналіз стану території «до» та «після» реконструкції є завершальним аналітичним етапом містобудівного проєкту, який дозволяє наочно оцінити ефективність запропонованих рішень і підтвердити їх доцільність. Його основна мета полягає у зіставленні ключових показників існуючого стану з проєктними даними для виявлення змін у структурі території, рівні її освоєння та якості середовища.

Суть такого аналізу полягає у використанні однакових показників для обох станів території, що забезпечує коректність порівняння. До них, як правило, належать баланс території, функціональне зонування, рівень озеленення, частка забудови, забезпеченість пішохідною та транспортною інфраструктурою, а також інші техніко-економічні показники. Кожен із цих параметрів розраховується окремо для існуючого та проєктного стану, після чого здійснюється їх безпосереднє зіставлення.

Такий підхід дозволяє виявити, у якому напрямку відбувається трансформація території. Наприклад, збільшення частки забудови свідчить про більш інтенсивне використання земельних ресурсів, тоді як зростання площ озеленення та пішохідних просторів вказує на покращення екологічних та соціальних умов. Одночасно зменшення частки неорганізованих або резервних територій демонструє підвищення рівня впорядкованості простору.

Порівняльний аналіз також дозволяє оцінити, наскільки усуваються проблеми, виявлені на етапі попереднього дослідження. Якщо у вихідному стані територія характеризувалася функціональними конфліктами, низьким рівнем благоустрою або недостатньою організацією простору, то у проєктному варіанті ці недоліки повинні бути мінімізовані або повністю усунені. Таким чином, аналіз виступає інструментом перевірки ефективності запропонованих рішень.

Важливим аспектом є також якісна оцінка змін, яка доповнює кількісні показники. Вона дозволяє визначити, як саме змінюється характер середовища — від фрагментованого та неорганізованого до структурованого, функціонально збалансованого та комфортного для проживання. У цьому контексті порівняння «до» і «після» є не лише числовим, а й концептуальним.

При оцінці результатів порівняльного аналізу необхідно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», які визначають основні принципи раціонального використання території, забезпечення належного рівня озеленення та формування комфортного житлового середовища. Відповідність проєктних показників цим вимогам підтверджує обґрунтованість прийнятих рішень.

Таким чином, порівняльний аналіз «до» та «після» реконструкції дозволяє комплексно оцінити результати трансформації території, продемонструвати покращення її функціональної та просторової структури, а також підтвердити ефективність проєктних рішень. Він є важливим завершальним елементом розрахунково-проєктної частини, що узагальнює всі отримані результати та підводить підсумок виконаного дослідження.

Порівняння показників дозволяє оцінити ефективність проєктних рішень:

- частка озеленення зросла більш ніж у 3 рази;
- значно підвищилась частка впорядкованих територій;
- резервні площі залучені до функціонального використання.

Це свідчить про підвищення ефективності використання території та покращення умов проживання.

Загальний висновок

Проведені розрахунки підтверджують, що досліджуваний квартал має низький рівень функціональної організації та значний потенціал для розвитку. Основними проблемами є неефективне використання території, змішаний характер забудови та наявність виробничих об’єктів у житловому середовищі.

Запропоновані проєктні рішення дозволяють: оптимізувати структуру території; підвищити щільність та ефективність використання; сформувати систему громадських просторів; покращити екологічні та соціальні умови.

У результаті реконструкції формується цілісне, функціонально збалансоване та комфортне містобудівне середовище, що відповідає сучасним вимогам та принципам сталого розвитку.

РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ.

Невід'ємною складовою містобудівного проєктування є інженерна підготовка та захист території, яка забезпечує можливість повноцінного освоєння території та її подальшого безпечного функціонування. В умовах реконструкції малосприятливих територій цей етап набуває особливого значення, оскільки дозволяє врахувати існуючі природні та техногенні фактори, що впливають на стан забудови та комфорт проживання населення[3,12].

Поняття інженерної підготовки полягає у створенні таких умов, за яких територія стає придатною для забудови та експлуатації, незалежно від початкових особливостей рельєфу, ґрунтів чи гідрогеологічних характеристик. Це включає комплекс заходів, спрямованих на організацію рельєфу, водовідведення, укріплення ґрунтів, захист від підтоплення та інших негативних процесів. У процесі реконструкції ці заходи дозволяють не лише усунути існуючі проблеми, але й запобігти їх виникненню в майбутньому[15].

Особливу роль відіграє інженерний захист території, який спрямований на мінімізацію впливу несприятливих природних і техногенних факторів. До таких факторів належать поверхневі та ґрунтові води, ерозійні процеси, нерівномірні осідання ґрунтів, а також негативний вплив транспортної та виробничої діяльності. Забезпечення належного рівня захисту дозволяє підвищити надійність забудови, продовжити термін її експлуатації та покращити екологічний стан території.

Важливо, що інженерна підготовка тісно пов'язана з іншими складовими містобудівного проєкту. Вона впливає на планувальну організацію території, розміщення забудови, формування транспортної мережі та системи благоустрою. Тому всі інженерні рішення повинні розглядатися у комплексі з архітектурними та містобудівними заходами.

При розробці інженерної підготовки та захисту території необхідно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також інші нормативні документи, що регламентують інженерне забезпечення, водовідведення та захист територій від негативних впливів. Це забезпечує відповідність проєктних рішень сучасним стандартам та гарантує їх ефективність у довгостроковій перспективі[22].

Таким чином, інженерна підготовка та захист території виступають основою для реалізації містобудівних рішень, забезпечуючи їх надійність, безпечність та стійкість. Вони створюють передумови для формування якісного міського середовища та є важливим етапом у процесі реконструкції території кварталу.

3.1 Вертикальне планування малосприятливої території

Вертикальне планування території є одним із ключових етапів інженерної підготовки, який забезпечує раціональну організацію рельєфу та створює умови для ефективного функціонування всієї території. Його сутність полягає у зміні та впорядкуванні існуючого рельєфу з метою забезпечення зручного розміщення забудови, організації руху транспорту і пішоходів, а також належного водовідведення[20].

У процесі нього здійснюється аналіз існуючих відміток поверхні та визначаються проєктні відмітки, які забезпечують оптимальні умови використання території. Основним завданням є досягнення балансу між обсягами зрізки та насипу ґрунту, що дозволяє мінімізувати витрати на земляні роботи. Водночас важливо забезпечити плавні переходи рельєфу, уникнути різких перепадів висот і створити зручні умови для пересування.

Однією з головних функцій вертикального планування є організація поверхневого водовідведення. Формування ухилів території дозволяє спрямувати дощові та талі води у відповідні елементи інженерної

інфраструктури, запобігаючи їх накопиченню на поверхні. Неправильне вирішення цього питання може призвести до підтоплення території, руйнування покриттів та погіршення санітарного стану середовища[19].

Вертикальне планування також тісно пов’язане з організацією транспортно-пішохідної мережі. Ухили проїздів і тротуарів повинні відповідати нормативним вимогам, забезпечуючи безпечний та зручний рух. Особлива увага приділяється створенню безбар’єрного середовища, що передбачає допустимі ухили для маломобільних груп населення та відсутність різких перепадів висот.

Важливим аспектом є узгодження вертикального планування з розміщенням інженерних мереж та забудови. Проєктні відмітки повинні забезпечувати нормальну роботу систем водопостачання, каналізації, дренажу та інших інженерних елементів. Це дозволяє уникнути технічних проблем у процесі експлуатації території.

Рішення з вертикального планування необхідно враховувати з вимогами ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також нормативи, що регламентують допустимі ухили, організацію водовідведення та безпечні умови пересування. Дотримання цих вимог забезпечує не лише функціональність території, а й її довговічність.

Загалом в дипломі воно виступає основою формування інженерно підготовленої території, забезпечуючи її стійкість, безпечність і комфортність. Воно дозволяє адаптувати природний рельєф до потреб забудови та створити умови для ефективного використання території в процесі її реконструкції[28].

3.2 Організація поверхневого водовідведення кварталу

Поверхневе водовідведення є одним із ключових елементів інженерної підготовки території, який забезпечує відведення дощових і талих вод та запобігає їх накопиченню в межах кварталу. Ефективно спроєктована система

водовідведення безпосередньо впливає на стан дорожніх покриттів, фундаментів будівель, інженерних мереж і загальний санітарний стан території.

Питання організації поверхневого водовідведення полягає у формуванні такої системи ухилів і інженерних елементів, яка забезпечує спрямований рух води від місць її накопичення до точок збору та подальшого відведення. Основою цього процесу є вертикальне планування території, в межах якого задаються проєктні відмітки та ухили, що забезпечують природний стік води. При цьому важливо уникати утворення замкнених ділянок рельєфу, де вода може затримуватися.

У практиці містобудівного проєктування застосовуються різні способи водовідведення. До них належать відкриті системи у вигляді лотків і канав, закриті системи дощової каналізації, а також комбіновані рішення. Вибір конкретного способу залежить від особливостей території, інтенсивності опадів, щільності забудови та рівня благоустрою. У межах житлових кварталів, як правило, застосовується закрита система водовідведення, яка забезпечує більш високий рівень санітарії та естетики.

В квалафікаційній роботі важливим елементом системи є водоприймальні пристрої, зокрема дощоприймальні колодязі, які розміщуються у понижених точках рельєфу або вздовж проїздів і тротуарів. Вони забезпечують збір поверхневих вод і їх подальше відведення через мережу трубопроводів. При цьому необхідно враховувати пропускну здатність системи, щоб уникнути її перевантаження під час інтенсивних опадів[30].

Належну увагу слід приділяти взаємозв’язку водовідведення з благоустроєм території. Покриття проїздів, тротуарів і майданчиків повинні мати відповідні ухили, що забезпечують стік води, а озеленення може використовуватися як додатковий елемент регулювання водного балансу. У сучасних умовах все частіше застосовуються рішення, що передбачають

часткове утримання та інфільтрацію дощових вод у ґрунт, що сприяє зменшенню навантаження на каналізаційні системи.

Організація поверхневого водовідведення повинна відповідати вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також нормам, що регламентують проєктування систем водовідведення. Відповідно до цих вимог, територія повинна бути захищена від підтоплення, а всі елементи системи мають забезпечувати надійне та безперебійне функціонування[1].

Таким чином, організація поверхневого водовідведення є необхідною умовою формування інженерно підготовленої території. Вона дозволяє забезпечити довговічність забудови, покращити санітарний стан середовища та створити комфортні умови для проживання населення.

3.3 Інженерна підготовка ґрунтів малосприятливої території

Розвідка і підготовка ґрунтів малосприятливої території є важливим етапом забезпечення надійності забудови та стабільності всієї містобудівної структури. У межах таких територій природні характеристики ґрунтів часто не відповідають вимогам будівництва, що може проявлятися у низькій несучій здатності, підвищеній вологості, нерівномірних осіданнях або наявності насипних і порушених ґрунтів. У зв’язку з цим виникає необхідність проведення комплексу заходів, спрямованих на покращення їх інженерних властивостей.

Це потрібно для створення стабільної основи для розміщення будівель, споруд та інженерної інфраструктури. Це досягається шляхом зміни фізико-механічних характеристик ґрунтів або заміни їх у найбільш проблемних зонах. Вибір конкретних заходів залежить від результатів інженерно-геологічних досліджень, які дозволяють визначити тип ґрунтів, їхню структуру, вологість та поведінку під навантаженням.

Найпоширеніший метод підготовки є ущільнення ґрунтів, яке застосовується для підвищення їх несучої здатності та зменшення деформацій. У випадках, коли ґрунти мають низьку щільність або є насипними, може використовуватися їх часткова або повна заміна на більш стабільні матеріали. Для територій із підвищеною вологістю доцільним є влаштування дренажних систем, які дозволяють знизити рівень ґрунтових вод та покращити умови експлуатації території[8].

Не слід забувати про заходи, спрямованим на запобігання нерівномірним осіданням. Для цього можуть застосовуватися різні способи підсилення основ, зокрема використання піщаних подушок, геосинтетичних матеріалів або спеціальних інженерних конструкцій. Такі рішення дозволяють рівномірно розподілити навантаження та підвищити стабільність забудови.

Грунти також тісно пов’язані з організацією поверхневого водовідведення та вертикального планування. Надлишкове зволоження ґрунтів може значно погіршити їхні властивості, тому ефективне відведення води є необхідною умовою забезпечення їхньої стабільності. Комплексний підхід до вирішення цих питань дозволяє досягти найкращого результату.

Розроблялись заходи інженерної підготовки за врахуванням вимог ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також нормативи, що регламентують інженерно-геологічні умови будівництва. Це забезпечує відповідність проєктних рішень сучасним стандартам безпеки та надійності.

Звходи спрямовані на усунення природних обмежень і створення умов для стабільного розвитку забудови. Вона дозволяє підвищити надійність конструкцій, зменшити ризики деформацій та забезпечити довговічність містобудівного середовища[16].

3.4 Захист малосприятливої території від зсувів, розмивань і нестійких грунтів

Захист малосприятливої території від зсувів, розмивань і нестійких ґрунтів є важливим напрямком інженерної підготовки, який забезпечує стійкість території та надійність забудови. Умови таких територій часто характеризуються порушеною структурою ґрунтів, підвищеною вологістю, наявністю ухилів або впливом поверхневих вод, що створює передумови для розвитку небезпечних геологічних процесів. У зв’язку з цим виникає необхідність впровадження комплексу захисних заходів, спрямованих на стабілізацію ґрунтового масиву та запобігання його деформаціям [11].

В цілому захист полягає у зменшенні або повному усуненні факторів, що спричиняють нестійкість ґрунтів. До основних причин виникнення зсувів і розмивань належать надмірне зволоження, порушення природного рельєфу, нераціональне навантаження від забудови та відсутність організованого водовідведення. Тому першочерговим завданням є регулювання водного режиму території, що досягається шляхом влаштування дренажних систем і ефективного поверхневого водовідведення.

Серез найбільш поширених заходів є укріплення схилів, яке може здійснюватися різними способами залежно від умов території. До таких способів належать влаштування підпірних стінок, терасування рельєфу, закріплення ґрунтів геосинтетичними матеріалами, а також застосування інженерно-біологічних методів, зокрема озеленення схилів. Рослинний покрив виконує не лише декоративну, але й захисну функцію, зменшуючи ерозійні процеси та сприяючи закріпленню верхніх шарів ґрунту [18].

У випадках нестійких або слабких ґрунтів важливим є підсилення основи, яке забезпечує рівномірний розподіл навантаження від забудови. Це може досягатися шляхом ущільнення ґрунтів, влаштування піщаних або щебеневих

подушок, використання пальових конструкцій або інших інженерних рішень. Такі заходи дозволяють запобігти нерівномірним осіданням та деформаціям будівель.

Досить пильну увагу слід приділяти організації рельєфу території. Нераціональні зміни природного рельєфу можуть спричиняти додаткові навантаження на ґрунти та провокувати розвиток зсувних процесів. Тому вертикальне планування повинно забезпечувати стабільність схилів, плавність переходів та відведення води від потенційно небезпечних ділянок.

Тут враховано вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також нормативні документи, що регламентують інженерний захист територій від небезпечних геологічних процесів. Відповідно до цих вимог, забудова повинна розміщуватися з урахуванням інженерно-геологічних умов, а всі потенційно небезпечні процеси мають бути попереджені або мінімізовані [5].

У підсумку захист території від зсувів, розмивань і нестійких ґрунтів є необхідною умовою її безпечного освоєння. Комплексне застосування інженерних і природоорієнтованих заходів дозволяє забезпечити стабільність території, підвищити надійність забудови та створити сприятливі умови для подальшого розвитку містобудівного середовища [23].

РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

Безумовно, розділ інженерного благоустрою території є важливою складовою формування сучасного містобудівного середовища, яка спрямована на забезпечення комфортних, безпечних та функціонально зручних умов для проживання населення. У межах реконструкції малосприятливих територій цей аспект набуває особливого значення, оскільки дозволяє не лише впорядкувати простір, але й підвищити якість середовища шляхом комплексного облаштування території [6].

Сутність цього розділу полягає у створенні системи взаємопов'язаних елементів, до яких належать дорожні покриття, пішохідні зони, майданчики різного призначення, освітлення, озеленення, а також малі архітектурні форми. Усі ці складові формують цілісне середовище, яке забезпечує зручність користування територією, її естетичну привабливість та функціональну насиченість.

Головною особливістю інженерного благоустрою є його тісний зв'язок з іншими розділами проєкту, зокрема з транспортно-пішохідною організацією, вертикальним плануванням та системою водовідведення. Усі рішення повинні бути узгоджені між собою, оскільки якість благоустрою значною мірою залежить від правильної інженерної підготовки території.

Дуже важливою є орієнтація на сучасні принципи формування міського середовища, зокрема забезпечення безбар'єрності, доступності та безпеки для всіх груп населення. Це передбачає створення зручних пішохідних маршрутів, організацію громадських просторів, раціональне розміщення елементів благоустрою та використання якісних матеріалів [14].

Необхідно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також інші нормативні документи, що регламентують організацію громадських просторів, озеленення та благоустрій територій. Це забезпечує

відповідність проєкту сучасним стандартам та підвищує його практичну цінність.

Розділ проєкту виступає завершальним етапом формування містобудівного середовища, який поєднує технічні, функціональні та естетичні рішення. Він дозволяє трансформувати малосприятливу територію у впорядкований, комфортний та привабливий простір, що відповідає потребам сучасного міста [22].

4.1 Організація покриттів малосприятливої території

Покриття малосприятливої території є важливою складовою інженерного благоустрою, яка забезпечує функціональність, довговічність та комфортність використання території. В умовах реконструкції такі рішення мають особливе значення, оскільки дозволяють усунути наслідки неорганізованого використання простору, підвищити якість середовища та забезпечити належні умови для руху транспорту і пішоходів [9].

Важливим є формування системи твердих поверхонь різного призначення, які забезпечують зручність експлуатації території та її захист від негативного впливу кліматичних факторів. До основних видів покриттів належать проїзди, тротуари, пішохідні доріжки, майданчики для відпочинку, паркування та господарські зони. Кожен із цих елементів має свої конструктивні особливості та вимоги до матеріалів, що визначаються характером навантаження та умовами використання [17].

Потрібно враховувати ухили поверхні, які формуються в процесі вертикального планування. Правильно організовані ухили забезпечують відведення дощових і талих вод, запобігаючи їх накопиченню на поверхні. У поєднанні з системою поверхневого водовідведення це дозволяє зберегти експлуатаційні характеристики покриттів та покращити санітарний стан території.

При виборі матеріалів для покриттів враховуються їх функціональні, естетичні та екологічні характеристики. Для проїздів застосовуються асфальтобетонні або бетонні покриття, які витримують значні навантаження, тоді як для пішохідних зон доцільно використовувати плитку або інші дрібнорозмірні матеріали, що забезпечують комфорт пересування та можливість локального ремонту. У сучасних умовах також актуальним є використання водопроникних покриттів, які сприяють зменшенню поверхневого стоку [4].

Організація покриттів повинна відповідати вимогам ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» та ДБН Б.2.2-12:2019, які регламентують конструкцію дорожніх одягів, допустимі навантаження, а також умови безпечного та комфортного пересування. Особлива увага приділяється забезпеченню безбар'єрності, що передбачає рівність покриттів, відсутність перепадів та відповідні ухили.

Розрахунок і підбір покриттів є важливим елементом її комплексного благоустрою. Вона забезпечує функціональну впорядкованість простору, підвищує рівень комфорту та безпеки, а також сприяє формуванню якісного міського середовища, придатного для повноцінного використання [20].

Розрахунок покриттів території кварталу

Розрахунок покриттів території виконується з метою визначення площ різних типів поверхонь, необхідних для забезпечення функціонування кварталу. До складу покриттів входять проїзди, пішохідні зони, майданчики та паркування.

Він здійснюється у відсотках від загальної площі території з подальшим переведенням у квадратні метри.

Загальна площа кварталу: Sзаг=11,5 га=115000 м2

Проєктні показники: проїзди — 27 % , пішохідні покриття — 11,7 % паркування — 8,2 %.

Розрахунок проїздів. Формула: S=P/100·Sзаг

Sпр=0,27·115000=31050м2 , тому площа проїздів = 31 050 м². це включає: внутрішньоквартальні дороги , під'їзди до будинків, пожежні проїзди, що відповідає ДБН В.2.3-5:2018 [6]

Розрахунок пішохідних покриттів Sпіш=0,117·115000=13455 м2 , що включає: тротуари, доріжки, громадські простори, це все важливо для безбар'єрності (ДБН В.2.2-40:2018) [14]

Розрахунок паркування Sпар=0,082·115000=9430 м2 , це відкриті стоянки, гостьові місця та дворове паркування.

Загальна площа покриттів Sпокр=31050+13455+9430

Частка покриттів. Кпокр=53935115000·100=46,9%, тобто покриття займають ≈ 47 % території.

Отримані значення свідчать про: достатній рівень транспортної інфраструктури, хорошу пішохідну доступність, забезпечення паркування, при цьому покриття не перевищують норму та залишається достатньо озеленення

Розрахунок покриттів показав, що їх загальна площа становить 53 935 м², що відповідає 46,9 % території кварталу. Найбільшу частку займають проїзди, що забезпечують транспортне обслуговування території, тоді як пішохідні зони формують комфортне середовище для пересування мешканців. Частка паркування відповідає потребам житлової забудови.

Отримані показники свідчать про збалансовану структуру покриттів, що відповідає вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 та забезпечує ефективне функціонування території після реконструкції [22].

4.2 Організація озеленення малосприятливої території

Організація озеленення малосприятливої території є одним із ключових напрямків формування якісного містобудівного середовища, оскільки безпосередньо впливає на екологічний стан, мікроклімат та комфорт проживання

населення. У межах таких територій озеленення виконує не лише декоративну функцію, але й виступає важливим інженерним та санітарно-захисним елементом, що сприяє покращенню умов середовища [7].

Озеленення полягає у створенні цілісної системи зелених насаджень, яка включає різні типи озеленених територій — від прибудинкових ділянок до громадських і захисних зелених зон. При цьому важливо не лише збільшити загальну площу озеленення, але й забезпечити його рівномірне розміщення та функціональну доцільність. Озеленення повинно формувати безперервну структуру, яка поєднує окремі елементи території та забезпечує їх взаємозв'язок.

В дипломі в процесі організації озеленення враховуються природні умови території, зокрема рельєф, кліматичні особливості та стан ґрунтів. Для малосприятливих територій особливо актуальним є підбір рослин, стійких до несприятливих факторів, таких як підвищена вологість, забруднення або ущільнення ґрунтів. Це дозволяє забезпечити довговічність зелених насаджень та їх ефективне функціонування.

Функціонально озеленення поділяється на декілька основних груп. Рекреаційне озеленення забезпечує умови для відпочинку населення та формування громадських просторів. Захисне озеленення виконує бар'єрну функцію, зменшуючи вплив шуму, пилу та інших негативних факторів, зокрема вздовж транспортних магістралей або поблизу виробничих зон. Декоративне озеленення формує естетичний вигляд території та підкреслює її просторову структуру.

Особливу роль озеленення відіграє у регулюванні мікроклімату. Зелені насадження сприяють зниженню температури повітря в літній період, підвищують вологість, зменшують швидкість вітру та очищують повітря від пилу і шкідливих домішок. У поєднанні з правильно організованою системою водовідведення вони також сприяють регулюванню водного балансу території.

Організація озеленення повинна відповідати вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», які передбачають забезпечення достатнього рівня озеленення, створення комфортних умов проживання та формування сприятливого екологічного середовища. Відповідно до цих вимог, зелені насадження мають бути невід'ємною частиною планувальної структури території [18].

Воно є важливим елементом її реконструкції, що дозволяє не лише покращити екологічні показники, але й підвищити загальну якість міського середовища. Комплексний підхід до формування системи зелених насаджень забезпечує створення комфортного, функціонально збалансованого та привабливого простору для проживання населення [25].

4.4 Облаштування майданчиків території

Необхідність майданчиків території є важливим елементом інженерного благоустрою, який забезпечує функціональну організацію простору та створює умови для повноцінного використання території мешканцями. У межах житлового кварталу майданчики виконують соціальну, рекреаційну та господарську функції, формуючи середовище для відпочинку, спілкування та повсякденної діяльності населення [10].

Сама суть організації майданчиків полягає у їх раціональному розміщенні відповідно до функціональної структури території та потреб різних груп населення. До основних типів належать дитячі ігрові майданчики, спортивні зони, майданчики для відпочинку дорослих, господарські майданчики, а також зони для збору побутових відходів. Кожен із цих елементів має свою специфіку використання, що визначає вимоги до їх площі, розташування та благоустрою.

При розміщенні майданчиків важливо враховувати принципи доступності та безпеки. Вони повинні знаходитися у межах пішохідної досяжності від житлових будинків, але водночас бути ізольованими від транспортних потоків. Особливо

це стосується дитячих ігрових зон, які мають бути захищені від шуму та небезпечного впливу транспорту. Розташування майданчиків також повинно враховувати санітарні розриви між різними функціями, що забезпечує комфортне їх використання [16].

Облаштування майданчиків тісно пов’язане з системою озеленення та пішохідною мережею. Зелені насадження виконують функцію зонування простору, створюють тінь та покращують мікроклімат. Пішохідні зв’язки забезпечують зручний доступ до майданчиків і формують єдину систему пересування в межах кварталу. При проєктуванні майданчиків необхідно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», які регламентують їх розміщення, площу та забезпечення населення об’єктами благоустрою. Відповідність цим нормам гарантує функціональність, безпечність та комфортність використання території [22].

Воно забезпечує створення умов для активного та пасивного відпочинку, сприяє соціальній взаємодії мешканців та підвищує загальний рівень благоустрою території кварталу [27].

Розрахунок майданчиків кварталу

Площа території склдає: **11,5 га** , Населення (орієнтовно): **350 осіб**

Формула для всіх майданчиків **S=**N·q, де: S — площа майданчика , N — кількість населення , q — норма площі на 1 людину

Зведена таблиця розрахунку майданчиків

№	**Вид майданчика**	**Норма (м²/особу)**	**Формула**	**Розрахунок**	**Площа (м²)**
1	Дитячі ігрові	0,7	S = 350 × 0,7	350×0,7	**245**
2	Для відпочинку дорослих	0,2	S = 350 × 0,2	350×0,2	**70**

3	Спортивні	2,0	S = 350 × 2,0	350×2,0	**700**
4	Господарські	0,3	S = 350 × 0,3	350×0,3	**105**
5	Майданчики для сміття	0,1	S = 350 × 0,1	350×0,1	**35**
6	Майданчики для вигулу тварин	0,3	S = 350 × 0,3	350×0,3	**105**

Загальна площа складатиме Sзаг=245+70+700+105+35+105=1260 м2
Частка від території K=1260/115000·100=1,1% , тобто майданчики займають ≈ **1,1 % території**

Отримані результати свідчать, що найбільшу площу займають спортивні майданчики, що відповідає сучасним вимогам формування активного міського середовища. Дитячі майданчики забезпечують потреби молодших вікових груп, тоді як зони відпочинку створюють умови для пасивного дозвілля населення.

Господарські та спеціалізовані майданчики мають меншу площу, однак є необхідними для забезпечення функціонування території. Загальна частка майданчиків не перевищує нормативних значень і відповідає вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 щодо забезпечення житлової території об’єктами благоустрою [12].

4.5 Організація освітлення території

Освітлення малосприятливої території забезпечує безпечні та комфортні умови використання простору у вечірній та нічний час. У межах реконструкції малосприятливої території освітлення виконує не лише утилітарну функцію, але й відіграє значну роль у формуванні візуального образу середовища, підвищенні рівня безпеки та орієнтації користувачів [9].

Потрібне створення системи штучного освітлення, яка забезпечує рівномірне та достатнє освітлення основних функціональних зон території. До таких зон належать проїзди, пішохідні доріжки, громадські простори, майданчики різного

призначення, а також входи до житлових будинків. Освітлення повинно враховувати інтенсивність використання території, характер руху та вимоги до безпеки.

Проєктування освітлення здійснюється з урахуванням розміщення світлотехнічного обладнання, висоти опор, відстані між світильниками та їх потужності. Важливим є забезпечення рівномірності освітлення без утворення темних зон або надмірно освітлених ділянок. Особлива увага приділяється освітленню пішохідних маршрутів і місць концентрації людей, де рівень освітленості має бути підвищеним для забезпечення безпеки [15].

У сучасних умовах доцільним є використання енергоефективних джерел світла, зокрема світлодіодних світильників, які характеризуються низьким енергоспоживанням, тривалим терміном експлуатації та високою якістю світлового потоку. Такі рішення дозволяють зменшити експлуатаційні витрати та забезпечити стабільність роботи системи освітлення.

Освітлення та його організація тісно пов’язана з іншими елементами благоустрою, зокрема з пішохідною мережею, озелененням та розміщенням малих архітектурних форм. Освітлювальні прилади повинні гармонійно вписуватися в загальну композицію території, не порушуючи її естетичного вигляду та забезпечуючи зручність користування.

Потрібно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також нормативи, що регламентують рівні освітленості, розміщення світильників та умови безпечної експлуатації освітлювальних систем. Відповідність цим вимогам забезпечує ефективність і надійність освітлення території [22].

Таким чином, організація освітлення території є важливим елементом формування комфортного та безпечного міського середовища. Вона сприяє

підвищенню якості благоустрою, забезпечує безпеку пересування та створює сприятливі умови для використання території у будь-який час доби [27].

4.6 Малі архітектурні форми

У межах реконструкції малосприятливої території вони відіграють особливу роль, оскільки дозволяють організувати простір, підвищити його естетичну привабливість і створити умови для відпочинку та соціальної взаємодії мешканців [8]. Малі архітектурні форми є важливою складовою інженерного благоустрою території, що забезпечує її функціональне наповнення та формує комфортне середовище для повсякденного використання.

Застосування малих архітектурних форм полягає у доповненні основної планувальної структури території елементами, які забезпечують її повноцінне функціонування. До таких елементів належать лави, урни, навіси, альтанки, дитячі ігрові комплекси, спортивне обладнання, інформаційні стенди, освітлювальні опори та інші об’єкти благоустрою. Вони виконують як практичні, так і декоративні функції, формуючи зручне та привабливе середовище.

Розміщення малих архітектурних форм здійснюється з урахуванням функціонального зонування території та інтенсивності її використання. У місцях відпочинку передбачається встановлення лав та навісів, у пішохідних зонах — урн і освітлювальних елементів, на дитячих і спортивних майданчиках — спеціалізованого обладнання. Такий підхід забезпечує раціональне використання території та зручність для мешканців [14].

Забезпечення ергономічності та безпеки малих архітектурних форм є основним аспектом роботи. Вони повинні відповідати сучасним вимогам щодо зручності користування, бути виготовленими з довговічних матеріалів та не створювати перешкод для пересування, особливо для маломобільних груп населення. Розміщення елементів благоустрою повинно враховувати принципи безбар’єрності та доступності середовища.

МАФ також відіграють значну роль у формуванні архітектурно-просторової композиції території. Вони підкреслюють структуру громадських просторів, створюють акценти та сприяють формуванню індивідуального образу кварталу. У поєднанні з озелененням та покриттями вони формують цілісне середовище, яке відповідає сучасним вимогам до якості міського простору [21].

У дипломі МАФ є невід'ємною частиною благоустрою території, що забезпечує її зручність, безпечність і привабливість. Їх раціональне використання сприяє формуванню комфортного міського середовища та підвищує якість життя населення [26].

4.7 Методи усунення зносів території

№	Вид зносу	Проблема	Метод усунення	Суть заходу	Очікуваний результат
1	Фізичний	Зношені конструкції будівель	Капітальний ремонт	Відновлення несучих конструкцій, фасадів, покрівлі	Подовження терміну експлуатації
2	Фізичний	Зношені інженерні мережі	Модернізація мереж	Заміна водопостачання, каналізації, електромереж	Підвищення надійності інфраструктури
3	Фізичний	Деформації покриттів	Реконструкція покриттів	Влаштування нових дорожніх і пішохідних покриттів	Покращення умов пересування [12]
4	Фізичний	Порушення рельєфу	Вертикальне планування	Вирівнювання території, формування ухилів	Запобігання підтопленням

5	Фізичний	Підтоплення території	Водовідведення	Влаштування дощової каналізації та дренажу	Стабілізація ґрунтів
6	Моральний	Застаріле планування	Перепланування території	Зміна функціональної структури	Підвищення ефективності використання [5]
7	Моральний	Відсутність громадських просторів	Формування громадських зон	Створення площ, скверів, зон відпочинку	Підвищення соціальної активності
8	Моральний	Низький рівень благоустрою	Комплексний благоустрій	Озеленення, освітлення, МАФ	Покращення якості середовища [17]
9	Моральний	Функціональні конфлікти	Функціональне зонування	Розмежування житлових і виробничих зон	Усунення конфліктів
10	Моральний	Низька енергоефекти-вність	Термомодернізація	Утеплення будівель, заміна вікон	Зменшення енергоспоживання
11	Фізичний + моральний	Застаріла забудова	Реконструкція або реновація	Часткове оновлення або заміна будівель	Комплексне оновлення території [21]

Запропоновані заходи дозволяють комплексно усунути як фізичний, так і моральний знос території. Фізичний знос усувається шляхом технічного відновлення елементів забудови та інфраструктури, тоді як моральний — через функціональне оновлення та підвищення якості середовища. Комплексне застосування зазначених методів забезпечує формування сучасного, комфортного та ефективного містобудівного простору відповідно до вимог ДБН Б.2.2-12:2019 [24].

РОЗДІЛ 5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

5.1 Техніко-економічне обгрунтування проектних рішень

Завершальним етапом містобудівного проєктування є техніко-економічне обґрунтування проєктних рішень (ТЕП) є який дозволяє оцінити доцільність і ефективність запропонованої реконструкції території. Його основна мета полягає у підтвердженні того, що прийняті рішення не лише відповідають містобудівним і нормативним вимогам, але й забезпечують раціональне використання території, підвищення її функціональної цінності та покращення умов проживання населення [11].

Сутність техніко-економічного обґрунтування полягає у комплексній оцінці змін, що відбуваються в результаті реалізації проєкту. Для цього аналізуються основні техніко-економічні показники, такі як щільність забудови, баланс території, рівень озеленення, забезпеченість об’єктами благоустрою та інженерною інфраструктурою. Порівняння цих показників до і після реконструкції дозволяє визначити ефективність використання території та ступінь покращення її функціональної організації.

У кваліфікаційній роботі важливим є оцінка раціональності використання земельних ресурсів. У результаті реконструкції відбувається зменшення частки невикористаних або неефективно використаних територій та їх залучення до активного функціонування. Це дозволяє підвищити щільність забудови без перевантаження території, забезпечити більш рівномірний розподіл функцій і створити збалансовану планувальну структуру [18].

Використання сучасних матеріалів, впровадження енергоефективних технологій, модернізація інженерних мереж та оптимізація транспортної структури дозволяють зменшити витрати на утримання інфраструктури та підвищити її надійність. Економічна ефективність проєктних рішень проявляється також у зниженні витрат на експлуатацію території. Окрім цього,

покращення благоустрою та екологічного стану території підвищує її інвестиційну привабливість.

Формування громадських просторів, покращення пішохідної доступності, забезпечення необхідної кількості майданчиків та озеленення сприяють підвищенню якості життя мешканців. Соціальна ефективність проєкту полягає у створенні комфортного середовища для проживання населення. Такі зміни позитивно впливають на соціальну активність населення та формують сприятливе міське середовище [6].

Відповідність проєктних рішень цим вимогам свідчить про їх обґрунтованість і доцільність. При оцінці техніко-економічних показників необхідно враховувати вимоги ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», які визначають основні параметри раціонального використання території, рівень забезпеченості населення інфраструктурою та умови формування комфортного середовища.

Як підсумок можна сказати, що техніко-економічне обґрунтування підтверджує ефективність запропонованої реконструкції території. У результаті реалізації проєкту досягається підвищення рівня використання території, покращення її функціональної структури, зростання екологічних і соціальних показників, що в цілому забезпечує формування сучасного, комфортного та стійкого містобудівного середовища [23].

5.2. Техніко-економічні показники (ТЕП) території кварталу

Техніко-економічні показники (існуючий стан)

№	Показник	Одиниця виміру	Значення
1	Площа території	га	11,5
2	Площа території	м²	115000
3	Кількість населення	осіб	350
4	Житлова забудова	%	14,9

5	Озеленення	%	7,4
6	Проїзди та дороги	%	10,1
7	Відкриті (резервні) території	%	67,6
8	Середня поверховість	поверхи	5,43
9	Фізичний знос	%	30,7
10	Моральний знос	%	35–60
11	Щільність населення	ос/га	30,4
12	Рівень благоустрою	%	низький

Техніко-економічні показники (після реконструкції)

№	Показник	Одиниця виміру	Значення
1	Площа території	га	11,5
2	Площа території	м²	115000
3	Кількість населення	осіб	350
4	Забудова	%	25,7
5	Озеленення	%	27,4
6	Проїзди	%	27,0
7	Пішохідні зони	%	11,7
8	Паркування	%	8,2
9	Майданчики	м²	1260
10	Покриття загалом	%	46,9
11	Середня поверховість	поверхи	5–7 (оптимізована)
12	Щільність населення	ос/га	30,4
13	Рівень благоустрою	%	високий

Порівняння техніко-економічних показників до та після реконструкції свідчить про суттєве покращення функціональної та просторової структури території. Зокрема, значно зросла частка озеленення та впорядкованих територій, зменшилась частка неефективно використаних площ, а також підвищився загальний рівень благоустрою, рішення відповідають вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 [19].

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

Сучасне містобудівне проєктування дедалі більше виходить за межі суто планувальних рішень і орієнтується на формування середовища, здатного не лише функціонувати, але й саморегулюватися в умовах змінних природних і техногенних впливів. У цьому контексті питання охорони навколишнього середовища та цивільного захисту набувають не допоміжного, а визначального значення, оскільки саме вони формують основу безпечного та сталого розвитку території [13].

У рамках реконструкції малосприятливої території екологічна складова розглядається як інструмент відновлення порушеного балансу між забудовою та природним середовищем. Територія, що раніше характеризувалася неефективним використанням, фрагментованістю та локальними джерелами негативного впливу, у процесі проєктування трансформується у впорядковану систему, де кожен елемент виконує не лише функціональну, а й екологічну роль. Озеленення, водовідведення, організація покриттів та просторове зонування формують єдину екосистему, здатну знижувати рівень забруднення, регулювати мікроклімат і підвищувати якість повітря [7].

Важливою складовою є мінімізація техногенного навантаження на територію. Це досягається шляхом обмеження впливу транспорту, оптимізації руху, використання сучасних матеріалів і впровадження енергоефективних рішень. Раціональне розміщення функціональних зон дозволяє зменшити рівень шуму, пилу та інших негативних факторів, що безпосередньо впливають на стан довкілля та здоров’я населення. У цьому аспекті містобудівні рішення виступають не лише організаційним, але й екологічним інструментом [19].

Паралельно з екологічними заходами формується система цивільного захисту, яка спрямована на забезпечення безпеки населення у випадку надзвичайних ситуацій. У межах проєкту це передбачає організацію безпечних

шляхів евакуації, забезпечення доступності території для спеціалізованого транспорту, а також врахування потенційних ризиків, пов’язаних із інженерно-геологічними умовами та техногенними факторами. Особлива увага приділяється планувальній структурі, яка повинна забезпечувати швидке орієнтування та безперешкодний рух у разі небезпеки [4].

Також не мало важливим є врахування інженерного захисту території як складової цивільної безпеки. Заходи, спрямовані на запобігання підтопленням, зсувам та іншим небезпечним процесам, одночасно виконують і функцію захисту населення. Таким чином, інженерна підготовка території стає частиною системи цивільного захисту, інтегрованою у загальну структуру проєкту.

При формуванні екологічних і безпекових рішень враховуються положення ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій», а також нормативні документи у сфері охорони довкілля та цивільного захисту. Це забезпечує відповідність проєкту сучасним вимогам і гарантує його практичну реалізацію.

Охорона навколишнього середовища та цивільний захист у межах даного проєкту розглядаються як взаємопов’язані складові єдиного процесу формування безпечного та стійкого міського середовища. Їх інтеграція у містобудівні рішення дозволяє не лише усунути існуючі проблеми, але й створити територію, здатну адаптуватися до викликів сучасного міста та забезпечувати комфортні умови для життя населення [26].

6.1. Стан навколишнього середовища та екологічні умови малосприятливої території міста

Екологічний стан малосприятливої території формується під впливом як природних, так і антропогенних факторів, що в сукупності визначають якість середовища та умови проживання населення. У досліджуваному кварталі спостерігається характерна для таких територій ситуація, коли природні

компоненти частково порушені, а антропогенне навантаження розподілене нерівномірно, що призводить до локальних екологічних дисбалансів [12].

У дипломі основною проблемо є недостатній рівень озеленення, що знижує здатність території до саморегуляції. Обмежена кількість зелених насаджень призводить до погіршення мікроклімату, підвищення температури в літній період та зменшення природної фільтрації повітря. У результаті цього зростає концентрація пилу та шкідливих домішок, що негативно впливає на стан атмосферного повітря та загальний комфорт середовища [7].

Суттєвим фактором є також вплив транспортної інфраструктури. Інтенсивність руху транспорту в межах і поблизу території спричиняє підвищений рівень шуму, вібрації та забруднення повітря. Відсутність чіткої організації транспортних потоків та недостатня ізоляція житлових зон від проїздів посилюють цей негативний вплив, формуючи несприятливі умови для проживання.

Додатковим чинником є наявність виробничих і господарських об’єктів у структурі території. Їх розміщення без достатнього врахування санітарно-захисних розривів створює потенційні джерела забруднення та посилює функціональні конфлікти. У поєднанні з недостатнім рівнем благоустрою це призводить до формування ділянок із погіршеними екологічними умовами [18].

В роботі при формуванні екологічного стану відіграють інженерні умови території. Недостатньо організоване поверхневе водовідведення може спричиняти локальне підтоплення, що, у свою чергу, негативно впливає на стан ґрунтів і сприяє їх деградації. Підвищена вологість ґрунтів може також впливати на стан забудови та інженерних мереж.

Сукупність зазначених факторів свідчить про те, що екологічні умови території потребують покращення шляхом комплексного підходу до її реконструкції. Основними напрямками такого покращення є збільшення площ

озеленення, впорядкування функціонального зонування, оптимізація транспортної структури та впровадження ефективних інженерних рішень.

Оцінка екологічного стану території здійснюється з урахуванням вимог ДБН Б.2.2-12:2019, які передбачають забезпечення сприятливих умов проживання, достатнього рівня озеленення та мінімізацію негативного впливу антропогенних факторів. Відповідність цим вимогам є основою для формування екологічно збалансованого міського середовища [25].

У підсумку стан навколишнього середовища досліджуваної території характеризується наявністю ряду проблем, пов’язаних із недостатнім озелененням, транспортним навантаженням та неефективною організацією простору. Водночас наявні умови створюють передумови для їх покращення у процесі реконструкції, що дозволяє сформувати більш комфортне та екологічно стійке середовище для проживання населення [21].

6.2. Заходи цивільного захисту населення кварталу

Забезпечення цивільного захисту населення є невід’ємною складовою містобудівного проєктування, яка спрямована на мінімізацію ризиків для життя і здоров’я людей у разі виникнення надзвичайних ситуацій. У межах реконструкції малосприятливої території питання безпеки набувають особливого значення, оскільки існуючі планувальні та інженерні недоліки можуть ускладнювати реагування на небезпеку та підвищувати вразливість населення [11].

Заходи цивільного захисту спрямовані на формування такої просторової та інженерної організації території, яка забезпечує можливість швидкої евакуації, доступу спеціалізованих служб та мінімізації наслідків можливих аварій чи природних явищ. У першу чергу це передбачає створення чіткої та зрозумілої планувальної структури, де основні пішохідні та транспортні зв’язки забезпечують безперешкодне переміщення населення у напрямку безпечних зон.

Основним елементом є організація евакуаційних шляхів. Вони повинні бути достатньо широкими, логічно пов’язаними між собою та не перетинатися з потенційно небезпечними зонами. Важливо забезпечити їх безперервність та доступність у будь-який час, що досягається через правильне розміщення проїздів, пішохідних маршрутів та відкритих просторів. У межах кварталу доцільно передбачати декілька альтернативних шляхів евакуації, що підвищує рівень безпеки населення [6].

Забезпечення доступу для спеціалізованого транспорту, зокрема пожежної, медичної та аварійно-рятувальної техніки є досить важливими заходами. Для цього проєктом передбачається формування системи проїздів із відповідними габаритами та радіусами поворотів, що дозволяє оперативно реагувати на надзвичайні ситуації. Наявність таких проїздів є обов’язковою умовою безпечного функціонування житлової території.

Окрему увагу слід приділяти інформуванню населення та створенню умов для його орієнтації в екстрених ситуаціях. Це може включати встановлення інформаційних знаків, схем евакуації, а також організацію освітлення території, що забезпечує безпечне пересування у темний час доби. Такі заходи сприяють підвищенню готовності населення до дій у разі небезпеки [18].

Потрібна у дипломі також враховувати вимоги нормативних документів у сфері безпеки, зокрема ДБН Б.2.2-12:2019, а також положення щодо організації цивільного захисту населення. Це забезпечує відповідність проєктних рішень сучасним стандартам та гарантує їх ефективність.

Саме тому всі можливі заходи спрямовані на створення безпечного середовища, здатного ефективно протидіяти надзвичайним ситуаціям. Комплексний підхід до їх реалізації дозволяє знизити рівень ризиків, забезпечити оперативне реагування та підвищити загальний рівень безпеки території [24].

6.3. Протипожежні заходи малосприятливої території

У структурі дипломного проєкту питання протипожежної безпеки виходять за межі формальних вимог і стають частиною логіки організації простору. Йдеться не лише про дотримання нормативів, а про створення такого середовища, де ризик виникнення та поширення пожежі мінімізується вже на рівні планувальних рішень. Для малосприятливих територій це особливо актуально, адже їхня існуюча структура часто сформована без урахування сучасних вимог безпеки [9].

Основою протипожежної організації території є забезпечення доступності забудови для пожежно-рятувальних підрозділів. Простір повинен «працювати» на швидкість реагування: проїзди мають бути не лише передбачені, а й логічно вписані у планувальну структуру, без тупиків і вузьких місць, що ускладнюють рух техніки. Важливо, щоб доступ до кожного будинку був інтуїтивно зрозумілим і не вимагав складних маневрів [6].

Не менш суттєвим є питання взаємного розташування будівель. Відстані між ними виконують не лише композиційну, а й захисну функцію, стримуючи можливе поширення вогню. У процесі реконструкції ці відстані фактично «перечитуються заново» — з урахуванням поверховості, функції та матеріалів забудови, що дозволяє знизити пожежні ризики на рівні самої структури кварталу.

Основою системи є доступ до води як ресурсу для гасіння пожежі. Розміщення пожежних гідрантів має бути не випадковим, а підпорядкованим логіці швидкого реагування: вони повинні знаходитись у зонах, де забезпечується легкий під'їзд і можливість оперативного використання. Таким чином формується не просто мережа, а інструмент ефективної взаємодії служб із територією [14].

Дуже важлива також є організація простору з точки зору евакуації. Територія повинна «підказувати» людині напрямок руху у критичній ситуації: відкриті простори, зрозуміла система пішохідних зв'язків, відсутність бар'єрів і належне освітлення створюють умови для швидкого та безпечного виходу із небезпечної зони. У цьому випадку планувальне рішення стає частиною системи захисту.

На рівні благоустрою протипожежна безпека проявляється у виборі матеріалів і організації середовища. Покриття, елементи благоустрою, озеленення — усе це повинно не лише виконувати свою функцію, а й не створювати додаткових ризиків. Навіть зелені насадження розглядаються з точки зору їх здатності впливати на поширення вогню.

Вказані рішення в роботі формуються мною з урахуванням вимог ДБН Б.2.2-12:2019 та нормативів пожежної безпеки, однак їх реалізація не зводиться до формального виконання норм. Йдеться про створення цілісної системи, де кожен елемент території працює на безпеку.

Протипожежні заходи в межах проєкту виступають не окремим набором вимог, а інтегрованою частиною містобудівної концепції. Вони забезпечують здатність території не лише функціонувати у звичайних умовах, але й ефективно реагувати на надзвичайні ситуації, мінімізуючи їх наслідки та захищаючи населення [22].

Загальний висновок за результатами дипломної роботи

Як результат виконання мною дипломної роботи - проведено комплексне дослідження малосприятливої території міста та розроблено проєктні рішення, спрямовані на її функціональне, просторове та екологічне перетворення. У процесі аналізу встановлено, що існуючий стан кварталу характеризується неефективним використанням території, наявністю функціональних конфліктів,

значною часткою невпорядкованих площ, а також фізичним і моральним зносом забудови, що негативно впливає на якість міського середовища [12].

На основі проведеного містобудівного, функціонального, транспортно-пішохідного та екологічного аналізу визначено основні проблеми території та її потенціал для подальшого розвитку. Встановлено, що значна частина території має резерви для освоєння, що створює передумови для формування нової, більш ефективної планувальної структури. Проведені розрахунки техніко-економічних показників дозволили кількісно обґрунтувати існуючий стан і визначити напрямки його покращення.

У проєктній частині запропоновано комплекс заходів, спрямованих на реконструкцію території. Основну увагу приділено впорядкуванню функціонального зонування, усуненню конфліктів між житловими та виробничими зонами, формуванню системи громадських просторів та покращенню транспортно-пішохідних зв’язків. Запропоновано рішення щодо організації благоустрою, озеленення, покриттів, освітлення та розміщення малих архітектурних форм, що дозволяє створити комфортне середовище для проживання населення [18].

Особливе значення у роботі приділено інженерній підготовці території, яка включає заходи з вертикального планування, організації поверхневого водовідведення, підсилення ґрунтів та інженерного захисту від несприятливих процесів. Це забезпечує стабільність території та створює передумови для її безпечного використання. У межах роботи також розглянуто питання охорони навколишнього середовища, цивільного захисту та протипожежної безпеки, що дозволяє комплексно підійти до формування безпечного міського середовища [7].

Порівняльний аналіз показників до та після реконструкції підтверджує ефективність запропонованих рішень. У результаті проєкту досягнуто підвищення рівня використання території, збільшення площ озеленення,

покращення структури покриттів та благоустрою, а також підвищення загального рівня комфортності середовища. Зменшення частки невикористаних територій і впорядкування функціональної структури свідчать про раціональність прийнятих рішень.

Я вважаю, що виконана дипломна робота демонструє можливість трансформації малосприятливої території у сучасне, функціонально збалансоване та екологічно стійке містобудівне середовище. Запропоновані проєктні рішення відповідають вимогам ДБН Б.2.2-12:2019 та іншим нормативним документам, що підтверджує їх обґрунтованість і можливість практичної реалізації. У цілому проєкт спрямований на підвищення якості життя населення та формування комфортного міського простору, адаптованого до сучасних умов [24].

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ В РОБОТІ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності». – №3038-VI від 17.02.2011.
2. Закон України «Про основи містобудування». – №2780-XII від 16.11.1992.
3. Закон України «Про благоустрій населених пунктів». – №2807-IV від 06.09.2005.
4. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». – №1264-XII від 25.06.1991.
5. Кодекс цивільного захисту України. – №5403-VI від 02.10.2012.
6. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і забудова територій. – К.: Мінрегіон України, 2019.
7. ДБН В.2.3-5:2018. Вулиці та дороги населених пунктів. – К.: Мінрегіон України, 2018.
8. ДБН В.2.2-40:2018. Інклюзивність будівель і споруд. – К.: Мінрегіон України, 2018.
9. ДБН В.1.1-7:2016. Пожежна безпека об’єктів будівництва. – К.: Мінрегіон України, 2016.
10. ДБН В.1.1-25:2009. Інженерний захист територій. – К.: Мінрегіон України, 2009.
11. ДСТУ-Н Б Б.2.2-10:2012. Настанова з планування територій. – К.: Мінрегіон України, 2012.
12. ДСТУ Б Б.1.1-17:2013. Склад та зміст містобудівної документації. – К., 2013.
13. Кучерявий В.П. Урбоекологія. – Львів: Світ, 2001.
14. Шебек Н.М. Містобудування та планування територій. – К.: КНУБА, 2010.
15. Дьомін М.М. Містобудування: підручник. – К.: Вища школа, 2008.

16. Плешкановська А.М. Планування міст і транспорт. – К.: КНУБА, 2012.

17. Панченко Т.Ф. Ландшафтна архітектура. – К.: Либідь, 2005.

18. Барановський М.О. Основи урбаністики. – К.: Знання, 2014.

19. Омельчук С.О. Інженерна підготовка територій. – К.: КНУБА, 2011.

20. Гаврилюк І.В. Благоустрій міських територій. – К.: Основа, 2013.

21. UN-Habitat. Urban Planning for City Leaders. – Nairobi, 2012.

22. Lynch K. The Image of the City. – Cambridge: MIT Press, 1960.

23. Jacobs J. The Death and Life of Great American Cities. – New York, 1961.

24. Gehl J. Cities for People. – Washington: Island Press, 2010.

25. Rogers R. Cities for a Small Planet. – London, 1997.

26. Генеральний план міста Тернопіль. Пояснювальна записка.

27. План зонування території м. Тернопіль.

28. Опорний план території кварталу (матеріали дослідження).

29. Матеріали натурного обстеження території (фотофіксація).

30. Власні розрахунки автора дипломного проєкту.

ДИПЛОМНИЙ ПРОЄКТ

Фррмування нового МІСТОБУДІВНОГО СЕРЕДОВИЩА у місті Тернопіль

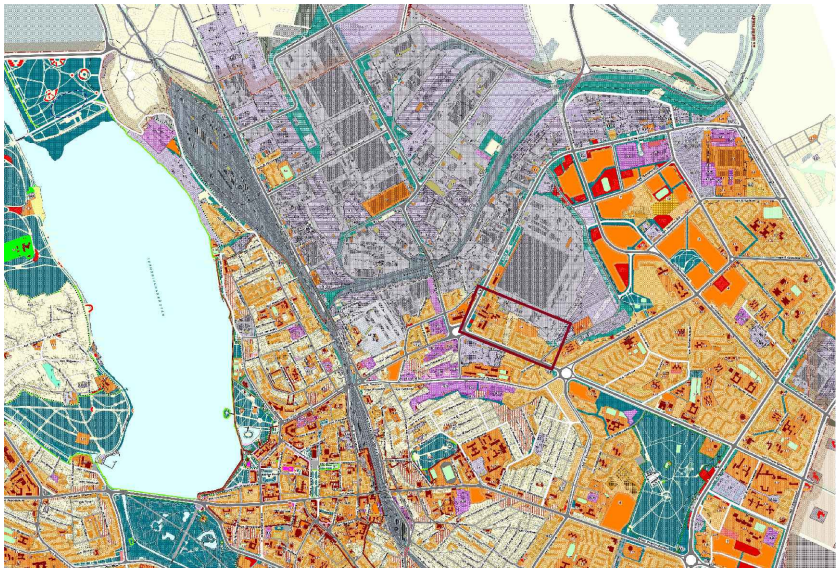
У МЕЖАХ РЕКОНСТРУКЦІЇ МАЛОСПРИЯТЛІІВОЇ ТЕРИТОРІЇ МІСЬКОЇ ЗАБУДОВИ.

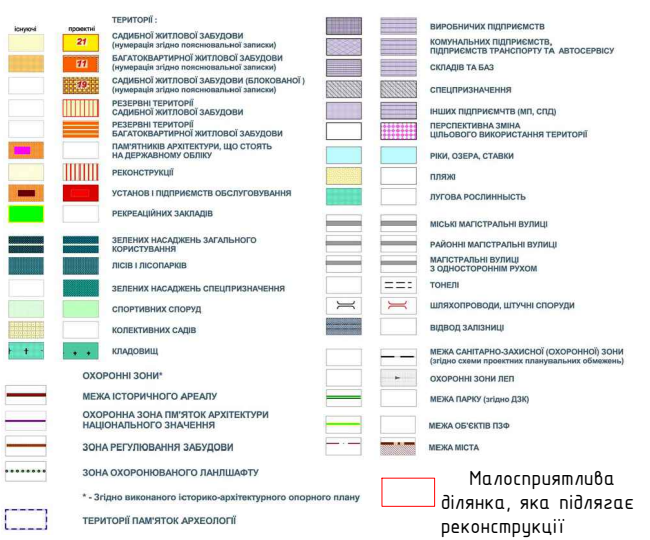


						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІНО КНУБА			
Змін.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата				
Виконав		Орлянський О.В				Тема: "Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малосприятливої території міської забудови."	Стадія	Аркуш	Аркушів
Консульт.		Бугаренко В.В					Д/П	1	6
Конс.розд						Титульний лист, тема дипломного проектування.	МБ-23-1КП		
Зав.кафедри		Чудовська В.А							

Ситуаційна схема розташування кварталу на фрагментах мап міста

Квартал на фрагменті мапи генерального плану міста Тернопіль





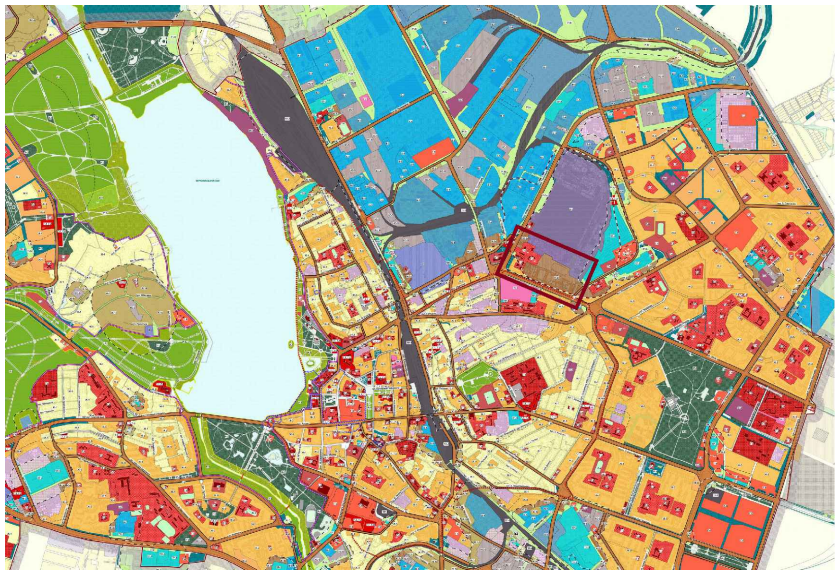
Малосприятлива ділянка, яка підлягає реконструкції

Фрагмент ортофотоплану і опорного плану





Квартал на фрагменті мапи плану функціонального зонування міста Тернопіль



Г-1,Г-2 ЗОНИ ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЦЕНТРУ ТА ДІЛОВІ Г-1 Г-2

Г-3 НАВЧАЛЬНІ ЗОНИ Г-3

Г-4 КУЛЬТУРНІ ТА СПОРТИВНІ ЗОНИ Г-4

Г-5 ЛІКУВАЛЬНІ ЗОНИ Г-5

Г-6 ТОРГІВЕЛЬНІ ЗОНИ Г-6

ЖИТЛОВІ ЗОНИ Ж

Ж-1 САДИБНА ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА Ж-1

Ж-3 ЗМІШАНА БАГАТОКВАРТИРНА ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА ТА ГРОМАДСЬКА ЗАБУДОВА Ж-3 (ВІД 4-Х ДО 9-ТИ ПОВЕРХІВ)

Ж-4 ЗМІШАНА БАГАТОКВАРТИРНА ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА ТА ГРОМАДСЬКА ЗАБУДОВА Ж-4 (ВІД 9 ДО 16 ПОВЕРХІВ)

Ж-1с ПІДЗОНА САДИБНОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В МЕЖАХ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН Ж-1с

Ж-3с Ж-4с ПІДЗОНА БАГАТОКВАРТИРНОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В МЕЖАХ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН Ж-3с, Ж-4с

ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНІ ЗОНИ Р

Р-1 ЗОНИ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ І ПЗС Р-1

Р-2 РЕКРЕАЦІЙНІ ЗОНИ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ Р-2

Р-3 РЕКРЕАЦІЙНІ ЗОНИ ОЗЕЛЕНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ Р-3

Р-3с ПІДЗОНА ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Р-3с

ТЕРИТОРІЇ

ТЕРИТОРІЇ ПЕРСПЕКТИВНОЇ ЗМІНИ ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ВИКОРИСТАННЯ

МЕЖІ

МЕЖІ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН 1-3 КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ

МЕЖІ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН 4-5 КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ (ПРОЕКТНІ)

МЕЖІ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН 4-5 КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ (ІСН.)

МЕЖА МІСТА

КВТ ЗОНИ УСТАНОВ ВІДПОЧИНКУ І ТУРИЗМУ КВТ

ЗОНИ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТР

ТР-1 ЗОНИ СМУГ ВІДВОДУ ЗАЛІЗНИЦЬ, ЗАЛІЗНИЧНИХ І АВТОВОКЗАЛІВ, АЕРОВОКЗАЛІВ, ТЕРМІНАЛІВ ТР-1

ЗОНИ МАГІСТРАЛЬНИХ ВУЛИЦЬ, ДОРІГ, МАЙДАНІВ (У ЧЕРВОНИХ ЛІНІЯХ) ТР-2

ТР-3 ЗОНИ СТО, АЗС, АВТОПАРКІВ, ГАРАЖІВ, АВТОСТОЯНОК ТР-3

ЗОНИ ІНЖЕНЕРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ІН

ІН-1 ЗОНИ ОБ'ЄКТІВ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖІ ІН-1

ІН-2 ЗОНИ ОБ'ЄКТІВ ТЕПЛОМЕРЕЖІ, МЕРЕЖ ВОДОПОСТАЧАННЯ , КАНАЛІЗАЦІЇ ТА ГАЗОПОСТАЧАННЯ ІН-2

КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКІ ЗОНИ КС

КС-5 - ЗОНИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ 3-ГО КЛАСУ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КС-3

- ЗОНИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ 4-ГО КЛАСУ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КС-4

- ЗОНИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ 5-ГО КЛАСУ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КС-5

СПЕЦІАЛЬНІ ЗОНИ С

С ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ, УСТАНОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ ОБОРОНИ ТА БЕЗПЕКИ, ТЕХНОЛОГІЧНИХ СПОРУД С

ВИРОБНИЧІ ЗОНИ В

В-3 ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ III КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ В-3

В-4 ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ IV КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ В-4

В-5 ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ V КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ В-5

В-6 ЗОНА РЕЗЕРВУ ПРОМИСЛОВИХ ТА КОМУНАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ В-6

ЗОНИ СІЛЬГОСП ПІДПРИЄМСТВ, УСТАНОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ СВ

СВ-2 ЗОНИ ВЕДЕННЯ ТОВАРНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА СВ-2

МЕЖІ ЗОН ЗЕМЕЛЬ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ ІК

ОХОРОННА ЗОНА ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ

ЗОНИ РЕГУЛЮВАННЯ ЗАБУДОВИ

ЗОНИ ОХОРОНЮВАНОГО ЛАНДШАФТУ

Проєктна ділянка розташована в зоні складного функціонального контакту, де безпосередньо межують житлові, громадські, виробничо-інфраструктурні та транспортно-логістичні території, а саме в межах зон:
Ж-1, Ж-3, Ж-3с – житлова забудова різної інтенсивності;
Г-3, Г-4 – громадська забудова;
В-3, В-5 – виробничі та комунально-складські території;
ТР-3 – транспортна інфраструктура;
ІН-1 – інженерна інфраструктура.

Безпосереднє примикання житлової забудови до виробничих (В-3, В-5), транспортних (ТР-3) та інженерних (ІН-1) територій створює функціональні конфлікти: шумовий вплив; транспортне навантаження; погіршення санітарно-гігієнічних умов; бар'єрність простору. Реконструкція є обґрунтованою та спрямована на формування нового, більш цілісного, комфортного і сталого містобудівного середовища.

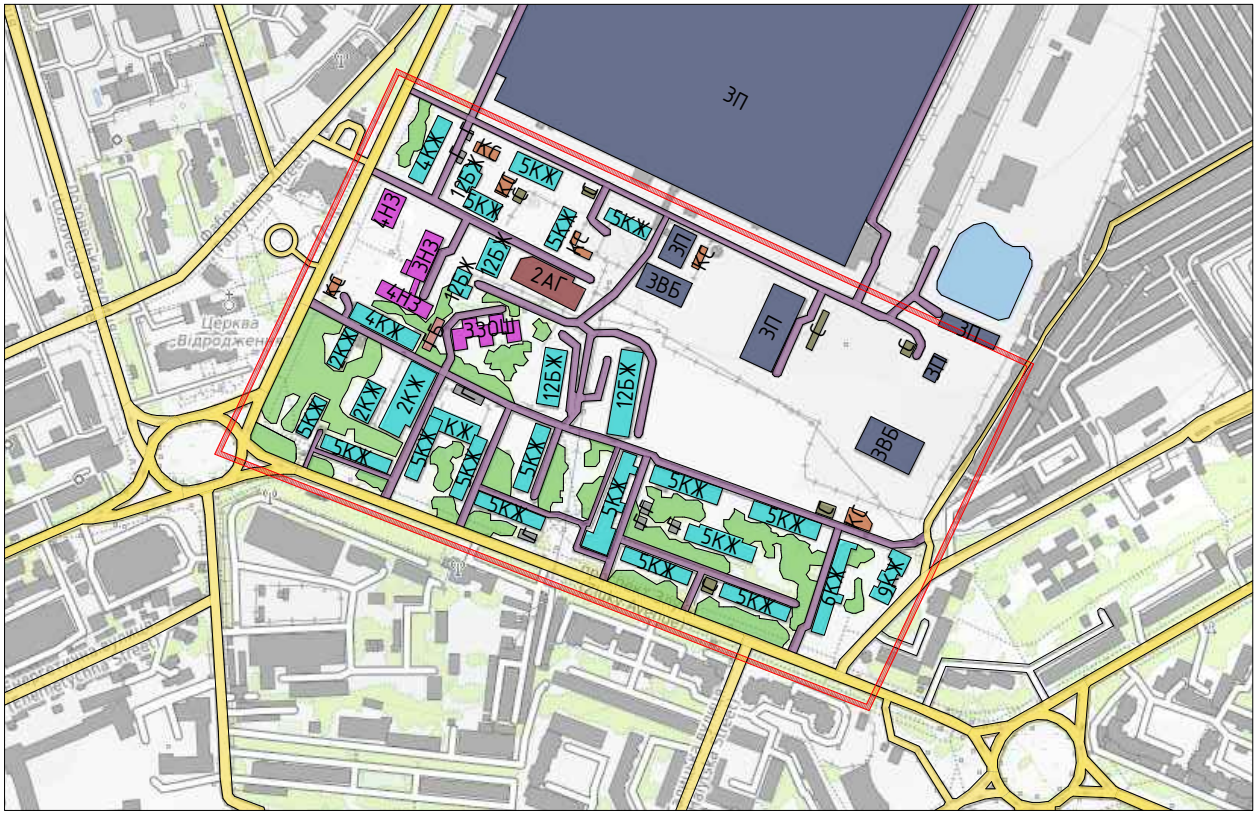
						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА
						ВСП ІНО КНУБА
Змін.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата	
Виконав	Орлянський О.В					Тема: "Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малосприятливої території міської забудови."
Консульт.	Бухаренко В.В					
Конс.розд						Квартал на мапі генерального плану міста Тернопіль, плані зонування, опорному плані та ортофотоплані, умовні позначення, роз'яснення призначення функціонального зонування прилеглих територій.
Зав.кафедри	Чудовська В.А					

Стадія	Аркуш	Аркушів
Д/П	3	6

МБ-23-1КП

Аналіз існуючої території забудови кварталу і прилеглих територій

Схема існуючого використання територій і забудови кварталу



Умовне познач.	Найменування
	Червоні лінії межі аналізу реконструкці існуючого кварталу житлової забудови
	Зовнішні прилеглі до квартлу вулиці, магістралі і дорози загального призначення
	Внутрішні існуючі доріжки і дороги в середені кварталу місцевого призначення
	Озеленення кварталу існуюче, функціональне
	Існуюча капітальна житлова забудова кварталу різної поверховості
	Існуючі виробничі та промислові будівлі різної категорії шкідливості
	Загальноосвітні та інші навчальні заклади освіти в межах кварталу
	Громадські будівлі різного призначення кварталу реконструкції
	Адміністративно-громадські будівлі різного призначення кварталу реконструкції, в тому числі спортивні
	Комунальні споруди кварталу різного призначення
	Об'єкти складського призначення закритого типу
	Гаражі, гаражні масиви, часткові парковки
	Існуючі водоймища, розміщені на території, прилеглій до кварталу реконструкції
	Топографічна підоснова кварталу реконструкції з деталізацією існуючого стану місцевості

ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНІ ПОКАЗНИКИ

№	Позначення	
1	Умовна площа кварталу	100 %
2	Площа житлової забудови	≈7 %
3	Площа громадської забудови	≈3 %
4	Площа виробничої забудови	≈6 %
5	Загальна площа забудови	≈16 %
6	Площа озеленення	≈15 %
7	Площа внутрішніх проїздів і доріжок	≈8 %
8	Площа зовнішніх доріг	≈3 %
9	Відкриті незабудовані території	≈58 %

ПРОБЛЕМНІ ЗОНИ

№	Позначення	Визначення
1	Зона 1	Радіус 50 м від виробничих та промислових підприємств (зона потенційного виробничого впливу)
2	Зона 2	Радіус 100 м від виробничих та промислових підприємств (санітарно-захисний пояс)
3	Зона 3	Смуга 25–50 м вздовж магістральної дороги (шумовий вплив)

Висновок: квартал має змішану функціональну структуру з переважанням житлової забудови, доповненої громадськими об'єктами, однак його просторову цілісність порушує наявність промислово-виробничої зони у східній частині. Це формує конфлікт між житловою та виробничою функціями.

Вид на квартал щільної забудови зверху, оглядовий



Вид на середмістя з виробничими підприємствами



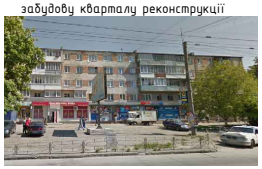
БАЛАНС ТЕРИТОРІЇ

№	Найменування	%
1	Житлова забудова	7
2	Громадська забудова	3
3	Виробнича забудова	6
4	Озеленення	15
5	Дороги і проїзди	11
5	Резервні території	58

Торцевий внутрішньоквартальний вид на існуючу масову забудову



Вигляд з вулиці на переважаючу забудову кварталу реконструкції



Новобудови кварталу



Ситуація в середені кварталу



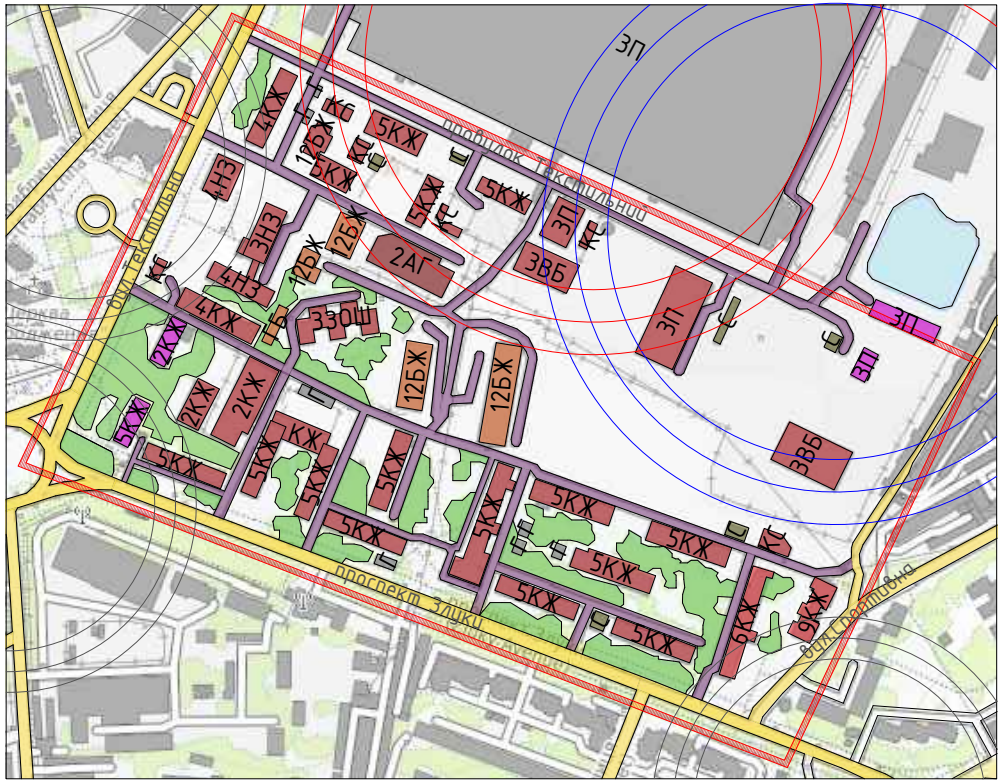
Промислове підприємство – текстильний завод "Текстерно"



						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА			
						ВСП ІНО КНУБА			
Змін.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	Тема: "Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малосприятливої території міської забудови."	Стадія	Аркуш	Аркушів
Виконав		Оріховський О.В.					Д/П	3	6
Консульт.		Бурдяченко В.В.				Схема існуючого використання території кварталу, фотофіксація, ТЕП, проблемні зони, баланс території, умовні позначення	МБ-23-1КП		
Конс.розд									
Зав.кафедри		Чубовська В.А.							

Ситуаційна схема розташування кварталу на фрагментах мап міста

Схема проблемних зон, фізичного і морального зносу житлового фонду



SWOT-АНАЛІЗ КВАРТАЛУ

ТАБЛИЦЯ 1. SWOT-матриця

S — СИЛЬНІ СТОРОНИ (S)

- ✓ Сформована житлова структура кварталу
- ✓ Переважно 4-5-поверхова збалансована забудова
- ✓ Наявність ЗОШ, НЗ, АГ
- ✓ 58 % резервних територій для розвитку
- ✓ Наявне озеленення
- ✓ Розвинена мережа внутрішніх проїздів

W — СЛАБКІ СТОРОНИ (W)

- ✓ Наявність виробнино-промислових об'єктів у межах кварталу
- ✓ Функціональний кочфлікт житло–виробництво
- ✓ Моральний знос забудови ≈ 36,8 %
- ✓ Фізичний знос ≈ 30,7 %
- ✓ Недостатні санітарно-захисні буфери
- ✓ Малоефективне використання відкритих просторів

O — МОЖЛИВОСТІ (O)

- ✓ Реконструкція кварталу
- ✓ Ревіталізація виробничих територій
- ✓ Створення санітарно-захисного бубера
- ✓ Формування нового житлового середовища
- ✓ Розвиток громадських просторів
- ✓ Підвищення енергоефективності

T — ЗАГРОЗИ (T)

- ✓ Подальша деградація забудови
- ✓ Погіршення санітарних умов від П і ВБ
- ✓ Шумове та транспортне навантаження
- ✓ Зниження якості проживання
- ✓ Функціональна несумісність забудови
- ✓ Ускладнення реконструкції через виробниче сусідство.

SWOT-АНАЛІЗ КВАРТАЛУ

Висновок згідно SWOT аналізу: Квартал житлової забудови розташований межі орієнтовного 50-100-метрового впливу від виробничо-промислових об'єктів потрапляє житлова забудова східної частини кварталу, а також частина внутрішніх проїздів і дворових просторів. Для реконструкції кварталу доцільно передбачити санітарно-захисні буфери, посилення озеленення, перепланування відкритих резервних площ і поступове усунення конфлікту між житловою та виробничою функціями.

САНІТАРНО-ЗАХИСНІ ЗОНИ

№	Тип зони	Колір	Радіус
1	Від шкідливих підприємств	Червоний	300 м
2	Від виробничих будівель	Синій	100 м
3	Від доріг і магістралей	Чорний	50 м

РОЗРАХУНОК ФІЗИЧНОГО ЗНОСУ БУДІВЕЛЬ

№	Клас будівель	К-сть, шт.	Частка, %	Орієнтовний фізичний знос	Рекомендований підхід
1	МІНІМАЛЬНИЙ ЗНОС (БЕЖЕВИЙ)	5	18	0–20 %	Доцільне збереження та поточне оновлення
2	ДОБРИЙ СТАН / СЕРЕДНІЙ ЗНОС (ЧЕРВОНИЙ)	17	61	21–40 %	Реконструкція, модернізація, термосанація
3	НЕЗАДОВІЛЬНИЙ ЗНОС (МАЛИНОВИЙ)	6	21	41–60 %	Пріоритетне оновлення, перепланування або заміна окремих об'єктів

СЕРЕДНЬОЗВАЖЕНИЙ ФІЗИЧНИЙ ЗНОС КВАРТАЛУ: ≈ 30,7 %

СЕРЕДНЬОЗВАЖЕНИЙ ФІЗИЧНИЙ ЗНОС КВАРТАЛУ:

Показник	Орієнтовне значення	Висновок
Кількість основник будівель у підрахунку	28 шт.	Підраховано осовні об'єкти кварталу без дрібних допомижних
Частка будівель із мінімальним зносм	18 %	Чевелика частина фонду перебуває у відносно доброму стані

ОЦІНКА МОРАЛЬНОГО ЗНОСУ БУДІВЕЛЬ

№	Клас будівель	К-сть, шт.	Частка, %	Орієнтовний моральний знос	Характер морального старіння
1	МІНІМАЛЬНИЙ ЗНОС (БЕЖЕВИЙ)	5	18	10–20 %	Планувальні та функціональні рішення ще актуальні
2	ДОБРИЙ СТАН / СЕРЕДНІЙ ЗНОС (ЧЕРВОНИЙ)	17	61	25–45 %	Часткове застарівання планувань, фасадів, інженерії та благоустрою
3	НЕЗАДОВІЛЬНИЙ ЗНОС (МАЛИНОВИЙ)	6	21	50–70 %	Високий ступінь морального старіння, невідповідність сучасним вимогам
3	НЕЗАДОВІЛЬНИЙ ЗНОС (МАЛИНОВИЙ)	6	21	50–70 %	

ОРІЄНТОВНИЙ СЕРЕДНЬОЗВАЖЕНИЙ МОРАЛЬНИЙ ЗНОС КВАРТАЛУ: ≈ 36,8 %

ТРАНСПОРТНО-ПІШОХІДНИЙ АНАЛІЗ

№	Показник	
1	Кількість в'їздів	4
2	Основні внутріціні	6
3	Радіс ли	300 м
4	Рекреакщільна	250 м

ТРАНСПОРТНО ПІШОХІД-АНАЛІЗ

№	Показник	Значення
1	Кількість в'їздів	4
2	Основні внутріцні	6
2	Радіус дострлакні	300 м

ФУНКЦІОНАЛЬНЕ ЗОНУВАННЯ

№	Функціональна зона	Частка %	Характеристика
1	Житлова	7	Основна функція кварталу
2	Громадська	3	Обслуговування населенна
3	Виробнича	6	Конфліктна зона
4	Транспоргна	11	Проїзди, дороги
5	Рекреаційна	15	Озеленені простори
6	Резерв розвиту	58	Потенціал реконструкцій

Переважаюча поверховість — 4–5 пов.

АНАЛІЗ ПОВЕРХОВОСТІ ЗАБУДОВИ

№	Поверховість	Кількість	Знос
1	2 поверхи	3	20–30%
3	3 поверхи	7	23–50%
4	4–5 поверхів	16	2 – 7%
9	9 поверхів	2	2 – 6 %
	Разом 30	30	100 %

Переважаюча поверховість — 4–5 пов.

Будівлі з фізичним зносом 0-20%, моральним зносом- мінімальним

Будівлі з фізичним зносом 21-40%, моральним зносом- середнім

Будівлі з фізичним зносом 41-60%, моральним зносом- незадовільним

Червоні лінії кварталу

Змін.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата
Виконав		Орлянський О.В			
Консульт.		Бугаренко В.В			
Конс.розд					
Зав.кафедри		Чудовська В.А			

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІНО КНУБА

Тема: "Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малоприятливої території міської забудови."

Схема проблемних зон, фізичного і морального зносів житлових фондів, SWOT-аналіз, таблиці оцінки зносів, транспортно-пішохідний аналіз, аналіз поверховості забудови, висновки.

Стадія	Аркуш	Аркушів
Д/П	4	6

МБ-23-1КП

Пропозиції заходів реконструкції і покращення кварталу забудови

Пропозиції заходів щодо реконструкції і поераження функціоналу кварталу забудови



ЕКСПЛІКАЦІЯ МАЙДАНЧИКІВ

№	Найменування	Кількість	Площа, м²
1	Дитячі майданчики	3	450
2	Майданчики для школярів	3	750
3	Інклюзивний майданчик	1	250
4	Спортивні майданчики	3	960
5	Майданчики тихого відпочинку	4	320
6	Господарські майданчики	3	180
7	Майданчики для збору ТПВ	2	70
8	Велопарковки	3	90
9	Майданчик вигулу собак	1	300
		23 шт	3370 м²
	Загальна площа:		3370 м²

ОРІЄНТОВНІ РОЗРАХУНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ

№	Показник	До реконструкції	Після реконструкції	Зміна
1	Частка впорядкованих пішохідних зв'язків	45%	85%	+40%
2	Забезпеченість майданчиками	недостатня	нормативно наближена	покращення
3	Кількість організованих паркомісць	95	185	+90
4	Площа благоустроєних відкритих просторів	2.6 га	5.45 га	+2.85 га
5	Частка озеленення	18%	27,4%	+9,4%
6	Рівень функціональної організації території	низький	високий	суттєве покращення
7	Рівень безбар'єрності	фрагментарний	системний	покращення
8	Рівень рекреаційного забезпечення	недостатній	достатній	покращення

Межа кварталу розробки реконструкції

Шумозахисні екрани для зниження шуму від автодоріг і підприємств

Автостоянки і парковки проектні

Території, відведені під розробку нового будівництва і освоєння





НОРМАТИВНА БАЗА ПРОЄКТНИХ РІШЕНЬ

1. ДБН Б.2.2-12:2019.функціональне зонування; планувальних обмежень; санітарно-захисних зон; планувальної організації територій реконструкції.
2. ДСП 173-96.санітарна класифікація підприємств; нормативні розміри СЗЗ;

ВІДОМІСТЬ ПАРКУВАННЯ ПІСЛЯ РЕКОНСТРУКЦІЇ

Таблиця. Показники організації паркування

№	Показник	Одиниця	Орієнтовне значення
1	Кількість відкритих автостоянок	шт	11
2	Загальна кількість паркомісць	машино-місць	185
3	У тому числі місць для МГН	машино-місць	10
4	Площа території паркування	м²	9500
5	Середня забезпеченість паркомісцями	місць/квартал	достатня для існуючої забудови
6	Тип паркування		відкритий, внутрішньоквартальний
6	Тип паркування		відкритий, внутрішньоквартальний

СХЕМА ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ТРАНСФОРМАЦІЇ ТЕРИТОРІЇ



Висновок: Формування нового містобудівного середовища переддачається через створення багаторівневої системи захисного буферування між житловою забудовою та виробничими територіями, що включає санітарно-захисні зони, зелені захисні смуги, громадські буферні простори та екологічний каркас території.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІНО КНУБА

Змін.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата
Виконав		Орлянський О.В.			
Консульт.		Кудрявець В.В.			
Конс.розд.					
Зав.кафедри		Чудобська В.А.			

Тема: "Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малосприятливої території міської забудови."

Пропозиції заходів щодо реконструкції і покращення функціоналу кварталу, експлікація майданчиків, схеми функціональної трансформації, таблиці.

Стадія	Аркуш	Аркушів
Д/П	5	6

МБ-23-1КП

Пропозиції заходів реконструкції і покращення кварталу забудови

Пропозиції заходів щодо формування нового містобудівного середовища



ВІДОМІСТЬ ОЗЕЛЕНЕННЯ

№	Порода	Вид	Одиниця	Кількість
1	Липа дрібнолиста		шт	32
2	Клен гостролистий		шт	26
3	Горобина		шт	18
4	Туя західна		шт	42
5	Спірея		шт	110
6	Самшит		шт	80
7	Газон партерний		$м^2$	4600
8	Газон звичайний		$м^2$	3400
9	Квітники багаторічні		$м^2$	220
Разом площа озеленення:		2.60 га	Рівень озеленення:	30.2 %

ТАБЛИЦЯ ПОРІВНЯЛЬНА

	Показник	До реконструкції	Після реконструкції
1	Озеленення	локальне	сформований каркас
2	Пішохідні зв'язки	хаотичні	системні
3	Відкриті простори	неефективні	функціональні
4	Майданчики	дефіцит	повний набір
5	Безбар'єрність	відсутня	забезпечена
6	Екологічний захист	частковий	сформований
7	Якість середовища	низька	комфортна

Межа кварталу розробки реконструкції

Шумозахисні екрани для зниження шуму від автодоріг і підприємств

Території, відведені під розробку нового будівництва і освоєння

Автостоянки і парковки проектні

СХЕМА ПРИНЦИПІВ ФОРМУВАННЯ НОВОГО МІСТОБУДІВНОГО СЕРЕДОВИЩА

ФОРМУВАННЯ НОВОГО МІСТОБУДІВНОГО СЕРЕДОВИЩА

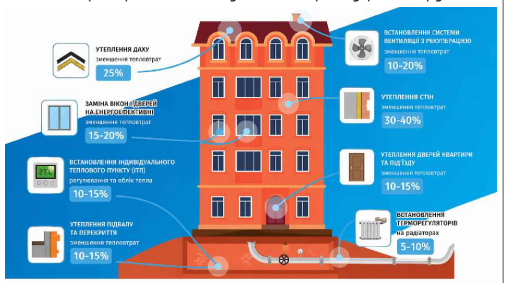
1	**Функціональна реорганізація території**	– раціональне зонування – упорядкування структури кварталу
2	**Формування комфортного пішохідного середовища**	– нові пішохідні зв'язки – безпечні маршрути
3	**Розвиток озелененого екологічного каркасу**	– зелені коридори – захисні буфери
4	**Інтеграція громадських просторів**	– рекреаційні зони – простори спільного користування
5	**Забезпечення безбар'єрності**	– доступність – інклюзивність
6	**Підвищення енергоефективності**	– зниження перегріву – енергозбереження
7	**Формування сталої моделі розвитку**	– екологічна стійкість – соціальний баланс

РЕЗУЛЬТАТ: **Комфортне, екологічно збалансоване та функціональне житлове середовище**

ВІДОМІСТЬ ПОКРАЩЕНЬ В РЕЗУЛЬТАТІ РЕКОНСТРУКЦІЇ

№	Напрям покращення	Результаті реконструкції	Ефект
1	Функціонально-планувальна реорганізація	Впорядковано функціональні зони, сформовано структуровану планувальну модель кварталу	Раціональне використання території, просторова цілісність
2	Формування комфортного пішохідного середовища	Організовано систему пішохідних зв'язків між житлом, громадськими просторами та майданчиками	Покращення доступності та безпеки руху
3	Розвиток екологічного каркасу	Сформовано систему озеленення, зелених коридорів і захисних смуг	Покращення мікроклімату та екологічної стійкості
4	Розвиток системи громадських просторів	Створено майданчики різного призначення та рекреаційні зони	Підвищення комфорту проживання та соціальної активності
5	Транспортно-планувальне покращення	Упорядковано проїзди, паркування та транспортні зв'язки	Зменшення конфліктів руху, підвищення безпеки
6	Безбар'єрність та інклюзивність	Передбачено доступне середовище та безбар'єрні маршрути	Підвищення інклюзивності та зручності користування

Комплексні пропозиції вирішення питань енергоефективності будівель кварталу реконструкції



МЕТОДИ ВИРІШЕННЯ ЕНЕРГОВТРАТ У БАГАТОКВАРТИРНИХ БУДИНКАХ

Змін.	Кільк.	Арк.	№док	Підпис	Дата
Виконав		Бравенський О.В			
Консульт.		Кухаренко В.В			
Конс.розд					
Зав.кафедри		Чудовська В.А			

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

ВСП ІНО КНУБА

Тема: "Формування нового містобудівного середовища у місті Тернопіль у межах реконструкції малосприятливої території міської забудови."

Пропозиції заходів щодо формування нового містобудівного середовища, відомість озеленення та покращення результатів проекту, порівняльна таблиця, комплексні пропозиції.

Стадія	Аркуш	Аркушів
Д/П	5	6

МБ-23-1КП