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
Завідувача 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:

«Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський»

«Improvement and reconstruction of a residential quarter in the city of Kamianets-Podilskyi»

Виконав: студент 4 курсу, групи МБ-22-1КП(п)
192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(шифр і назва спеціальності)
«Міське будівництво та господарство»
(освітньо-професійна програма)
Нікітін Едуард Андрійович /_____/
(прізвище, ім'я та по батькові (повністю) українською, підпис)
Nikitin Eduard _____
(прізвище та ім'я англійською)
Керівник Юрчук В.Д. /_____/
(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
Завідувача кафедри
_____Чудовська В.А..
(підпис)
«_____»_____2026 року

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

_____ Нікітін Едуард Андрійович _____

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1.Тема роботи Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський

2.Керівник роботи Юрчук Віктор Дмитрович, 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. Графічний матеріал за розділами:

Генеральний план міста Кам'янець-Подільський, Розміщення області на мапі України, Мапа Хмельницької області, Розміщення ділянки в межах міста, Схема навколишньої забудови, Схема функціонального зонування і культурно-побутового обслуговування, Схема транспортного обслуговування і пішохідного руху, Схема інженерних мереж, Опорний генеральний план, Генеральний план, Поперечний профіль вулиці Північна, Поперечний профіль вулиці Привокзальна, Схема благоустрою та озеленення, Фрагменти генерального плану з дитячими

майданчиками, Існуючий стан фасадів, Змінений стан фасадів, Кольорова гама, Оздоблювальні матеріали, Фрагменти автомобільних та пішохідних шляхів, Фрагменти місць паркування, Вузли покриттів, Елементи благоустрою.

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_____ Юрчук В.Д.
(підпис керівника) (прізвище та ініціали)

Студент _____ Нікітін Едуард
(підпис випускника) (прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:	ПІБ Нікітін Едуард Андрійович Nikitin Eduard Andreevich
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури
Кафедра	девелопменту та просторового планування
Тема	Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський
Освітній ступень	Бакалавр за освітньо-професійною програмою навчання
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Керівник	Юрчук Віктор Дмитрович Yurchuk Viktor Dmytrovych

Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1
		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	Генеральний план міста Кам'янець-Подільський, Розміщення області на мапі України, Мапа Хмельницької області, Розміщення ділянки в межах міста, Схема навколишньої забудови, Схема функціонального зонування і культурно-побутового обслуговування, Схема транспортного обслуговування і пішохідного руху, Схема інженерних мереж, Опорний генеральний план, Генеральний план, Поперечний профіль вулиці Північна, Поперечний профіль вулиці Привокзальна, Схема благоустрою та озеленення, Фрагменти генерального плану з дитячими майданчиками, Існуючий стан фасадів, Змінений стан фасадів, Кольорова гама, Оздоблювальні матеріали, Фрагменти автомобільних та пішохідних шляхів, Фрагменти місць паркування, Вузли покриттів, Елементи благоустрою.
Висновки по роботі:	У дипломному проєкті розроблено комплексне рішення благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський. Запропоновано сучасну організацію громадських просторів, транспортної та пішохідної інфраструктури, системи озеленення й благоустрою території.Проєкт спрямований на підвищення рівня комфорту, безпеки та екологічності

	житлового середовища, а також покращення умов проживання населення.
Ключові слова:	благоустрій території, реконструкція житлового кварталу, житлове середовище, громадський простір, озеленення території, пішохідна інфраструктура, транспортна інфраструктура, дитячі майданчики, спортивні зони, вертикальне планування, поверхневе водовідведення, інженерний захист території, екологічна безпека, цивільний захист, міське середовище, Кам'янець-Подільський.
Keywords:	landscaping improvement, residential quarter reconstruction, residential environment, public space, landscaping, pedestrian infrastructure, transport infrastructure, playgrounds, sports zones, vertical planning, surface drainage, engineering protection of territory, environmental safety, civil protection, urban environment, Kamianets-Podilskyi.

Укладач: _____ / Нікітін Е.А. /
Керівник: _____ / Юрчук В.Д./

"15" травня 2026

ЗМІСТ

Вступ

Розділ 1. Планувальна структура території

1.1 Характеристика міста Кам’янець-Подільський

1.2 Аналіз території проєктування

1.3 Історичний розвиток житлової забудови району

1.4 Аналіз існуючого функціонального використання території

1.5 Аналіз транспортної та пішохідної інфраструктури

1.6 Аналіз озеленення та благоустрою території

1.7 Закордонний та вітчизняний досвід реконструкції житлових кварталів

Розділ 2. Розрахунково-проєктні рішення

2.1 Формування планувальної структури кварталу

2.2 Функціональне зонування території

2.3 Організація громадських просторів

2.4 Формування пішохідних зв’язків

2.5 Організація транспортного руху

Розділ 3. Інженерна підготовка та захист території

3.1 Генеральний план території

3.2 Опорний план території

3.3 Проєктування дорожнього покриття

3.4 Проєктування тротуарів та пішохідних алей

3.5 Проєктування дитячих майданчиків

3.6 Проєктування спортивних зон

Розділ 4. Інженерний благоустрій території

4.1 Аналіз рельєфу території

4.2 Вертикальне планування

4.3 Організація поверхневого водовідведення

4.4 Інженерний захист території

4.5 Заходи щодо покращення санітарного стану території

Розділ 5. Техніко економічне обґрунтування

5.1 Основні техніко-економічні показники

5.2 Економічна доцільність проєкту

5.3 Соціальна ефективність проєкту

Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

6.1 Оцінка впливу проєкту на навколишнє середовище

6.2 Заходи з охорони довкілля

6.3 Раціональне використання природних ресурсів

6.4 Зниження шумового навантаження

6.5 Заходи цивільного захисту населення

Висновки

Перелік посилань

Вступ

Сучасний розвиток міст України супроводжується активними процесами реконструкції житлових територій, модернізації міського середовища та покращення умов проживання населення. Значна частина житлових кварталів, сформованих у другій половині XX століття, сьогодні потребує оновлення через фізичне зношення елементів благоустрою, недостатній рівень озеленення, неефективну організацію транспортного та пішохідного руху, а також невідповідність сучасним вимогам комфортності, безбар'єрності та екологічної безпеки. Особливо актуальним є питання формування якісного громадського простору в межах житлових кварталів, який би забезпечував комфортне середовище для проживання, відпочинку, соціальної взаємодії та щоденного користування територією.

Місто Кам'янець-Подільський є одним із важливих історичних та туристичних центрів України, що має сформовану житлову структуру та значну кількість кварталів із застарілими елементами благоустрою. Багато прибудинкових територій міста характеризуються недостатньою кількістю сучасних рекреаційних просторів, дитячих і спортивних майданчиків, хаотичним паркуванням транспорту, зношеним покриттям пішохідних і транспортних шляхів, а також низьким рівнем озеленення та естетичної організації середовища. Саме тому питання комплексного благоустрою та реконструкції житлових кварталів у місті Кам'янець-Подільський є актуальним напрямком сучасного містобудівного та ландшафтного проєктування.

Проєкт благоустрою та реконструкції житлового кварталу спрямований на створення сучасного, функціонального та безпечного середовища для мешканців. Основна увага приділяється формуванню якісної системи озеленення, організації пішохідних просторів, удосконаленню транспортної структури, створенню зон активного та тихого відпочинку, модернізації фасадів житлових будинків, а також підвищенню екологічної та соціальної ефективності території. У проєкті передбачено впорядкування внутрішньоквартальних проїздів, облаштування місць паркування, влаштування нових дитячих і спортивних майданчиків, оновлення покриттів та

застосування сучасних елементів благоустрою. Значна увага приділена створенню безбар'єрного середовища та забезпеченню комфортного пересування маломобільних груп населення.

Метою дипломного проєкту є розроблення комплексного проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський із формуванням сучасного архітектурно-планувального середовища, підвищенням функціональної ефективності території та створенням комфортних умов для проживання населення.

Для досягнення поставленої мети у проєкті вирішуються такі завдання:

- проведення аналізу містобудівної ситуації та існуючого стану території;
- дослідження транспортної та пішохідної структури кварталу;
- визначення функціонального зонування території;
- формування сучасної системи благоустрою та озеленення;
- організація зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків;
- удосконалення транспортної інфраструктури та системи паркування;
- розроблення безбар'єрного середовища;
- формування сучасного архітектурно-художнього образу території;
- забезпечення інженерного захисту території;
- визначення техніко-економічних показників проєкту;
- оцінка екологічної та соціальної ефективності проєктних рішень.

Об'єктом дослідження є житловий квартал у місті Кам'янець-Подільський. Предметом дослідження є архітектурно-планувальні, функціональні, інженерні та ландшафтні рішення благоустрою житлової території.

Під час виконання дипломного проєкту використано методи містобудівного аналізу, функціонального зонування, транспортного аналізу, ландшафтного проєктування, графоаналітичного моделювання та порівняльного аналізу сучасного досвіду реконструкції житлових кварталів.

Практичне значення проєкту полягає у можливості використання запропонованих рішень для покращення житлового середовища мікрорайону, підвищення рівня благоустрою та створення більш комфортного, естетичного й безпечного міського простору. Запропоновані проєктні рішення сприяють

підвищенню якості життя мешканців, покращенню екологічного стану території та формуванню сучасного архітектурного образу житлового кварталу.

Розділ 1. Планувальна структура території

1.1 Характеристика міста Кам’янець-Подільський

Кам’янець-Подільський — одне з найдавніших міст України, розташоване в південній частині Хмельницької області в межах Подільської височини. Місто сформувалося у складних природно-ландшафтних умовах, що значною мірою вплинуло на його просторовий розвиток, характер забудови та архітектурний образ. Особливістю Кам’янця-Подільського є унікальний каньйон річки Смотрич, який оточує історичний центр міста та формує виразну природну композицію міського середовища. Завдяки поєднанню природного рельєфу, історичної спадщини та сучасної забудови місто має багатошарову містобудівну структуру, у якій поєднуються житлові, громадські, рекреаційні та промислові території.

Сучасний Кам’янець-Подільський є важливим адміністративним, туристичним, освітнім та культурним центром регіону. Місто виконує роль одного з основних осередків розвитку південної частини Хмельниччини та має сформовану транспортну, інженерну й соціальну інфраструктуру. Водночас значна частина житлових кварталів була сформована у другій половині XX століття та сьогодні потребує комплексного оновлення відповідно до сучасних вимог містобудування, екології та благоустрою.

Планувальна структура міста характеризується поєднанням історичної радіально-кільцевої системи центральної частини та більш регулярної квартальної забудови нових районів. Територія міста поділена на житлові мікрорайони, громадські центри, виробничі зони та озеленені території загального користування. Основними транспортними артеріями є магістральні вулиці загальноміського значення, які забезпечують зв’язок між житловими районами, центральною частиною міста, промисловими зонами та міжміськими напрямками. Значну роль у транспортній структурі також відіграє залізнична інфраструктура, що проходить через східну частину міста та впливає на формування навколишньої забудови.

Житлова забудова Кам’янця-Подільського представлена різними типами будинків — від історичної малоповерхової забудови центральної частини до

багатоквартирних житлових масивів середньої поверховості. У більшості житлових кварталів наявні проблеми, пов’язані зі зношенням покриттів, недостатнім благоустроєм прибудинкових територій, хаотичним розміщенням транспорту та недостатньою кількістю сучасних громадських просторів.

Частина територій має морально застарілу систему організації дворового простору, що не відповідає сучасним вимогам комфорту та функціональності.

Важливим фактором розвитку міста є природне середовище. Значна кількість зелених насаджень, близькість річки Смотрич та наявність природних ландшафтів створюють сприятливі умови для формування рекреаційних зон і громадських просторів. Озеленення міста виконує не лише естетичну, а й екологічну функцію, покращуючи мікроклімат території та знижуючи рівень шумового й пилового навантаження. Проте у багатьох житлових районах система озеленення є фрагментарною та потребує оновлення, реконструкції й комплексного підходу до формування ландшафтного середовища.

Кліматичні умови Кам’янця-Подільського є помірно континентальними з теплим літом та відносно м’якою зимою, що створює сприятливі умови для розвитку зелених насаджень і комфортного використання відкритих громадських просторів протягом більшої частини року. Рельєф території характеризується значними перепадами висот, що потребує врахування особливостей вертикального планування, організації поверхневого водовідведення та інженерного захисту територій при виконанні проєктних рішень.

На сучасному етапі розвитку міста особливо актуальним є питання реконструкції житлових кварталів із формуванням якісного міського середовища, адаптованого до потреб мешканців різного віку та рівня мобільності. Впровадження сучасних принципів благоустрою, створення комфортних громадських просторів, удосконалення транспортної та пішохідної інфраструктури, а також підвищення рівня озеленення є важливими напрямками подальшого розвитку Кам’янця-Подільського як сучасного європейського міста.

1.2 Аналіз території проєктування

Територія проєктування розташована в межах житлової структури міста Кам’янець-Подільський у сформованому міському середовищі з багатоквартирною житловою забудовою, громадськими об’єктами та розвиненою транспортною інфраструктурою. Ділянка знаходиться у межах мікрорайону Черемушки, який є одним із найбільш щільно забудованих житлових районів міста та характеризується активним щоденним використанням території мешканцями. Розташування ділянки у сформованій міській структурі забезпечує зручний зв’язок із центральною частиною міста, громадськими установами, транспортними вузлами та об’єктами обслуговування населення.

Проєктована територія сформована переважно багатоквартирною житловою забудовою середньої поверховості, між якою розміщені внутрішньоквартальні проїзди, пішохідні зв’язки та прибудинкові простори. Аналіз існуючої ситуації показав, що значна частина елементів благоустрою території перебуває у незадовільному або морально застарілому стані. Покриття пішохідних доріжок і проїздів частково пошкоджене, система озеленення є недостатньо організованою, а існуючі зони відпочинку не забезпечують необхідного рівня комфорту для мешканців різних вікових категорій.

Важливим елементом території є сформована житлова структура кварталу, яка має потенціал для комплексного оновлення без суттєвого втручання у існуючу забудову. Просторове розташування будинків дозволяє організувати нові громадські та рекреаційні простори, удосконалити транспортну схему та створити більш комфортні умови для щоденного користування територією. Внутрішньоквартальні простори мають достатню площу для розміщення зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків, додаткового озеленення та сучасних елементів благоустрою.

Транспортна структура району сформована мережею магістральних і житлових вулиць, що забезпечують зв’язок території проєктування з іншими районами міста. Поблизу території проходять основні транспортні маршрути та

розташовані зупинки громадського транспорту, що забезпечує зручну доступність для мешканців. Водночас аналіз показав наявність проблем, пов’язаних із хаотичним паркуванням автомобілів, недостатньою кількістю організованих місць стоянки та конфліктом між транспортними і пішохідними потоками. Частина внутрішньоквартальних проїздів має недостатню ширину або незадовільний стан покриття, що негативно впливає на безпеку та комфорт пересування територією.

Пішохідна інфраструктура кварталу також потребує модернізації. Існуючі тротуари та пішохідні доріжки частково не відповідають сучасним вимогам безбар’єрності, мають нерівне покриття та недостатню ширину на окремих ділянках. Недостатньо організовані пішохідні зв’язки між житловими будинками, зонами відпочинку та громадськими об’єктами. Це створює дискомфорт для мешканців та ускладнює пересування маломобільних груп населення. У межах проєкту передбачається формування цілісної системи пішохідних маршрутів із урахуванням сучасних вимог інклюзивності та безпеки.

Аналіз функціонального використання території показав, що квартал має переважно житлову функцію з окремими громадськими та комерційними об’єктами обслуговування. У структурі території наявні магазини, заклади побутового обслуговування, дитячі майданчики та відкриті дворові простори. Водночас частина прибудинкових територій використовується неефективно або має занедбаний стан. Через відсутність чітко організованих функціональних зон виникає хаотичне використання території, що негативно впливає на її архітектурно-просторовий образ.

Особливу увагу під час аналізу приділено системі озеленення. На території наявні окремі дерева, газони та фрагменти зелених насаджень, однак вони не формують цілісної композиційної структури та не забезпечують достатнього рівня екологічного комфорту. Частина зелених насаджень перебуває у незадовільному стані або потребує оновлення. Недостатня кількість декоративного озеленення, зон затінення та рекреаційних просторів знижує якість середовища та естетичну привабливість кварталу. Саме тому одним із

ключових напрямків проєкту є комплексне формування сучасної системи благоустрою та озеленення території.

Рельєф території загалом є сприятливим для реалізації проєктних рішень, однак окремі ділянки мають незначні перепади висот, що потребує врахування при вертикальному плануванні та організації поверхневого водовідведення. Інженерна інфраструктура території сформована та підключена до міських мереж водопостачання, каналізації, електропостачання та теплопостачання, що створює можливість для подальшої модернізації благоустрою без значних змін інженерної структури району.

Таким чином, аналіз території проєктування показав необхідність комплексної реконструкції житлового кварталу із впровадженням сучасних принципів благоустрою, формуванням нових громадських просторів, модернізацією транспортної та пішохідної інфраструктури, удосконаленням системи озеленення та створенням комфортного й безпечного міського середовища для мешканців.

1.3 Історичний розвиток житлової забудови району

Формування житлової забудови міста Кам’янець-Подільський відбувалося протягом тривалого історичного періоду та було тісно пов’язане з природними умовами, особливостями рельєфу, розвитком транспортної інфраструктури та соціально-економічними процесами. Первинна забудова міста концентрувалася переважно в межах історичного центру, розташованого на території каньйону річки Смотрич, де формувалася щільна квартальна структура з вузькими вулицями та малоповерховими будинками. Із розвитком міста та збільшенням кількості населення житлова забудова поступово почала розширюватися за межі історичної частини, формуючи нові житлові райони та мікрорайони.

Активний розвиток житлової забудови сучасного району проєктування розпочався у другій половині XX століття. Саме в цей період у місті активно формувалися нові житлові квартали, орієнтовані на масове житлове будівництво. Основною метою такого розвитку було забезпечення населення

доступним житлом та створення нових житлових масивів поблизу виробничих і транспортних зон. Територія мікрорайону Черемушки почала забудовуватися переважно багатоквартирними житловими будинками середньої поверховості з організацією внутрішньоквартальних дворів, озеленених територій та мережі громадського обслуговування.

Планувальна структура району формувалася відповідно до містобудівних принципів того часу, які передбачали функціональний поділ території, створення окремих житлових кварталів та організацію системи громадських просторів між будинками. Житлова забудова переважно виконувалася за типовими проєктами, що забезпечувало швидкість будівництва, однак водночас призводило до певної одноманітності архітектурного середовища. У структурі кварталів передбачалися дитячі майданчики, господарські зони, зелені насадження та мережа внутрішньоквартальних проїздів.

У 1970–1980-х роках район зазнав найбільш інтенсивного розвитку. Саме в цей період було сформовано основну частину житлової забудови, транспортної інфраструктури та системи інженерних мереж. Поряд із житловими будинками розміщувалися заклади освіти, магазини, об’єкти побутового обслуговування та громадські простори, що формували повноцінне житлове середовище. Водночас благоустрій території виконувався відповідно до норм того часу й сьогодні значна частина його елементів втратила функціональну та естетичну актуальність.

Подальший розвиток району супроводжувався поступовими змінами у використанні території. Частина відкритих просторів почала використовуватись під стихійне паркування автомобілів, окремі елементи благоустрою зазнали фізичного зношення, а система озеленення втратила цілісність через недостатній догляд та хаотичне використання прибудинкових територій. Зі збільшенням рівня автомобілізації населення виникла потреба у розширенні транспортної інфраструктури та впорядкуванні руху транспорту в межах житлових кварталів.

На сучасному етапі розвитку району особливо актуальним є питання реконструкції існуючої житлової забудови та оновлення прибудинкових

територій відповідно до сучасних вимог містобудування. Сучасні тенденції розвитку житлового середовища орієнтовані на формування комфортного, безпечного та екологічного міського простору, де значна увага приділяється якості благоустрою, безбар'єрності, озелененню та створенню громадських просторів для мешканців різних вікових категорій.

Важливим напрямком розвитку житлових кварталів є також підвищення естетичної якості забудови. Значна частина існуючих фасадів будинків має морально застарілий вигляд та потребує оновлення. Саме тому в межах проєкту передбачено не лише благоустрій території, а й модернізацію фасадних рішень житлових будинків, що дозволяє сформувати більш сучасний архітектурний образ кварталу.

Історичний розвиток району свідчить про поступове формування житлового середовища, яке сьогодні потребує комплексного оновлення та адаптації до сучасних потреб населення. Реконструкція території дозволяє не лише покращити функціональний стан кварталу, а й сформувати нову якість міського простору із комфортними умовами для проживання, відпочинку та соціальної взаємодії мешканців.

1.4 Аналіз існуючого функціонального використання території

Територія проєктування розташована у межах сформованої житлової структури мікрорайону Черемушки в місті Кам'янець-Подільський та характеризується переважно житловим функціональним призначенням. У структурі території поєднуються житлові, громадські, транспортні та рекреаційні функції, які забезпечують повсякденне обслуговування мешканців кварталу. Існуюче функціональне використання території формувалося поступово протягом тривалого періоду та сьогодні потребує комплексного оновлення відповідно до сучасних містобудівних вимог і потреб населення.

Основну частину території займає багатоквартирна житлова забудова середньої поверховості. Житлові будинки розташовані групами з формуванням внутрішньоквартальних дворів, у межах яких знаходяться проїзди, пішохідні

доріжки, господарські майданчики та озеленені ділянки. Житлова функція є домінуючою та визначає характер використання всієї території. Водночас прибудинкові простори використовуються нераціонально через недостатню організацію функціональних зон та моральне і фізичне зношення елементів благоустрою.

У межах території також розташовані громадські об’єкти повсякденного обслуговування населення. До них належать магазини, заклади торгівлі, об’єкти побутового призначення та окремі громадські установи, які забезпечують потреби мешканців мікрорайону. Громадські функції переважно зосереджені вздовж основних транспортних вулиць та у місцях найбільшої пішохідної активності. Таке розташування забезпечує зручний доступ до об’єктів обслуговування та формує активні громадські простори в межах житлового району.

Аналіз функціонального використання території показав, що значна частина відкритих просторів використовується недостатньо ефективно. Окремі прибудинкові території мають занедбаний стан або не мають чітко визначеного функціонального призначення. Через відсутність достатньої кількості сучасних рекреаційних просторів мешканці не забезпечені комфортними умовами для відпочинку, дозвілля та соціальної взаємодії. Існуючі дитячі та спортивні майданчики частково застарілі та не відповідають сучасним вимогам безпеки й функціональності.

Транспортна функція території представлена мережею магістральних вулиць, внутрішньоквартальних проїздів та відкритих місць паркування. Територія має достатньо зручне транспортне сполучення з іншими районами міста та центральною частиною Кам’янця-Подільського. Однак існуюча система організації руху транспорту має ряд недоліків. У межах кварталу спостерігається хаотичне паркування автомобілів, що негативно впливає на естетичний стан території та створює перешкоди для пішохідного руху. Частина транспортних проїздів має недостатню ширину або незадовільний технічний стан покриття.

Пішохідна функція території реалізована через систему тротуарів, алей та внутрішньоквартальних пішохідних зв’язків. Проте існуюча мережа пішохідних шляхів сформована нерівномірно та частково не відповідає сучасним вимогам безбар’єрності. Окремі ділянки мають зношене покриття, недостатнє освітлення або не забезпечують зручного доступу до громадських об’єктів та зон відпочинку. Це створює дискомфорт для мешканців, особливо для маломобільних груп населення.

Важливе значення у функціональній структурі території має система озеленення. На території присутні окремі дерева, газони та фрагменти зелених насаджень, які виконують санітарно-гігієнічну, рекреаційну та естетичну функції. Проте існуюче озеленення є недостатньо організованим та не формує цілісного ландшафтного середовища. Частина зелених насаджень втратила декоративні якості або потребує оновлення. Відсутність достатньої кількості сучасних зон відпочинку серед озеленення негативно впливає на якість громадського простору.

Аналіз функціонального використання території також показав недостатню кількість елементів благоустрою. На території відсутня достатня кількість сучасних лав, урн, освітлення, навісів та інших малих архітектурних форм. Частина існуючих елементів перебуває у незадовільному стані або не відповідає сучасному архітектурному образу житлового середовища.

Таким чином, існуюче функціональне використання території характеризується переважанням житлової функції при недостатньому рівні організації рекреаційних, пішохідних та громадських просторів. Територія має значний потенціал для комплексної реконструкції та формування сучасного міського середовища з комфортною системою благоустрою, озеленення, транспортного та пішохідного обслуговування. Реалізація проєктних рішень дозволить підвищити функціональну ефективність території, покращити умови проживання мешканців та створити більш якісний архітектурно-просторовий образ житлового кварталу.

1.5 Аналіз транспортної та пішохідної інфраструктури

Транспортна та пішохідна інфраструктура території проєктування є важливою складовою функціональної структури житлового кварталу та безпосередньо впливає на комфорт, безпеку й ефективність використання міського середовища. Територія розташована у межах сформованого житлового району міста Кам’янець-Подільський та має розвинену систему транспортних зв’язків із центральною частиною міста, громадськими об’єктами та іншими житловими районами. Основу транспортної структури складають магістральні та житлові вулиці, які забезпечують рух приватного транспорту, громадського транспорту та спеціалізованого обслуговування території.

Важливу роль у транспортному обслуговуванні території відіграють вулиці Північна та Привокзальна, які формують основні транспортні напрямки руху та забезпечують зв’язок житлового кварталу з іншими частинами міста. Уздовж основних транспортних шляхів розташовані зупинки громадського транспорту, що забезпечує пішохідну доступність для мешканців та формує зручну систему пересування територією. Крім того, поблизу кварталу проходять основні транспортні маршрути міського значення та залізнична інфраструктура, яка також впливає на організацію транспортної системи району.

Аналіз існуючої транспортної структури показав, що територія має достатній рівень транспортної доступності, однак система організації руху потребує вдосконалення. Значна частина внутрішньоквартальних проїздів перебуває у незадовільному технічному стані, має зношене покриття або недостатню ширину для комфортного двостороннього руху транспорту. На окремих ділянках спостерігається відсутність чіткого розмежування між транспортними та пішохідними потоками, що негативно впливає на безпеку пересування мешканців територією.

Однією з основних проблем території є хаотичне паркування автомобілів у межах прибудинкових просторів. Через недостатню кількість організованих місць паркування транспорт розміщується вздовж внутрішньоквартальних проїздів, на тротуарах та поблизу пішохідних зон. Це створює візуальне

перевантаження території, ускладнює рух транспорту спеціального призначення та погіршує умови користування громадським простором. Також хаотичне розміщення автомобілів негативно впливає на естетичний стан житлового середовища та знижує рівень безпеки для пішоходів.

Система пішохідної інфраструктури представлена мережею тротуарів, внутрішньоквартальних алей та пішохідних зв'язків між житловими будинками, громадськими об'єктами й зонами відпочинку. Проте аналіз показав, що значна частина пішохідних шляхів потребує реконструкції. Існуюче покриття окремих тротуарів має пошкодження, нерівності та фізичне зношення, що створює дискомфорт під час пересування. Частина пішохідних маршрутів сформована стихійно через відсутність чітко організованої системи пішохідного руху.

Особливо актуальною є проблема недостатньої адаптації території для маломобільних груп населення. Більшість існуючих пішохідних зв'язків не обладнані пандусами, пониженими бордюрами та тактильними елементами, що ускладнює пересування людей з інвалідністю, батьків із дитячими візками та людей похилого віку. В окремих місцях спостерігається недостатня ширина тротуарів та відсутність комфортних зон очікування і відпочинку.

Суттєвим фактором, що впливає на якість пішохідного середовища, є недостатній рівень благоустрою території. Частина пішохідних маршрутів не має достатнього освітлення, сучасних елементів навігації, лав та озеленення. У вечірній час окремі ділянки мають низький рівень освітленості, що негативно впливає на комфорт і безпеку користувачів території.

Аналіз транспортної та пішохідної інфраструктури також показав необхідність формування більш чіткої функціональної організації території. Сучасні принципи містобудування передбачають пріоритетність пішохідного руху в межах житлових кварталів, створення безпечних і комфортних пішохідних просторів, зменшення конфліктів між транспортом та пішоходами, а також інтеграцію системи озеленення у структуру громадських просторів.

У межах проєкту передбачається комплексна модернізація транспортної та пішохідної інфраструктури території. Планується впорядкування системи

внутрішньоквартальних проїздів, організація нових місць паркування, реконструкція тротуарів і пішохідних алей, формування безбар'єрного середовища та покращення системи освітлення. Важливим напрямком є також створення більш комфортних громадських просторів із чітким розмежуванням транспортних і пішохідних потоків.

Таким чином, існуюча транспортна та пішохідна інфраструктура території забезпечує базове функціонування житлового кварталу, однак потребує комплексного оновлення та адаптації до сучасних вимог міського середовища. Реалізація проєктних рішень дозволить підвищити рівень безпеки, комфорту та функціональної ефективності території, а також сформувати сучасний і зручний простір для мешканців кварталу.

1.6 Аналіз озеленення та благоустрою території

Система озеленення та благоустрою є однією з найважливіших складових формування комфортного житлового середовища, оскільки безпосередньо впливає на екологічний стан території, естетичне сприйняття міського простору та умови щоденного перебування мешканців. Територія проєктування у межах мікрорайону Черемушки в місті Кам'янець-Подільський має сформовану систему прибудинкових просторів та окремі елементи благоустрою, однак значна їх частина сьогодні перебуває у морально та фізично застарілому стані й потребує комплексного оновлення.

Існуюче озеленення території представлене переважно окремими групами дерев, газонами та фрагментами хаотично сформованих зелених насаджень між житловими будинками. На території присутні листяні дерева середнього та великого віку, окремі декоративні кущі та ділянки природного трав'яного покриття. Озеленення виконує санітарно-гігієнічну, захисну та декоративну функції, створюючи часткове затінення території, покращуючи мікроклімат та знижуючи рівень пилового навантаження у межах житлового кварталу. Проте система зелених насаджень не має цілісної композиційної структури та сформована нерівномірно.

Аналіз показав, що значна частина зелених насаджень перебуває у незадовільному стані через відсутність систематичного догляду та оновлення. Окремі дерева мають пошкодження або втратили декоративні якості, частина газонів деградована внаслідок витоптування та хаотичного паркування автомобілів. На багатьох ділянках відсутні чітко організовані рекреаційні зелені простори, що знижує якість прибудинкового середовища та не забезпечує комфортних умов для відпочинку мешканців.

Особливої уваги потребує проблема недостатньої кількості сучасних зон відпочинку серед озеленення. Існуючі прибудинкові території переважно не обладнані достатньою кількістю лав, навісів, декоративного освітлення та елементів благоустрою, які формують комфортне громадське середовище. Частина відкритих просторів використовується неефективно або має хаотичну структуру без чіткого функціонального зонування. Це негативно впливає на естетичний вигляд кварталу та не сприяє активному використанню території мешканцями.

Благоустрій території також характеризується значним ступенем фізичного зношення. Існуюче покриття внутрішньоквартальних проїздів, тротуарів та пішохідних алей частково пошкоджене, має нерівності та втратило експлуатаційні характеристики. На окремих ділянках спостерігається руйнування бортового каменю, відсутність організованого водовідведення та недостатня кількість сучасних елементів благоустрою. Частина пішохідних доріжок сформована стихійно через нераціональну організацію території та відсутність продуманої системи пішохідних зв’язків.

Дитячі та спортивні майданчики, які знаходяться на території кварталу, частково морально застарілі та не відповідають сучасним вимогам безпеки й комфорту. Частина обладнання має фізичний знос, а існуючі майданчики не забезпечують достатнього рівня функціонального наповнення для різних вікових груп населення. Водночас територія має значний потенціал для створення сучасних рекреаційних просторів із багатофункціональними зонами відпочинку, активного дозвілля та соціальної взаємодії мешканців.

Окремою проблемою є недостатня організація системи зовнішнього освітлення території. Частина існуючих освітлювальних елементів застаріла або не забезпечує достатнього рівня освітленості у вечірній та нічний час. Це негативно впливає на безпеку пересування територією та знижує комфорт використання громадських просторів. Також на території недостатньо елементів навігації, урн, велопарковок та інших сучасних малих архітектурних форм, які є важливими складовими сучасного благоустрою.

Аналіз благоустрою території показав і недостатній рівень безбар'єрності. Значна частина пішохідних шляхів не обладнана пониженими бордюрами, тактильними елементами та пандусами. Це створює труднощі для маломобільних груп населення та ускладнює комфортне користування територією. Відсутність інклюзивного підходу до формування громадського простору є однією з ключових проблем існуючого стану території.

Важливим фактором є також архітектурно-художній стан житлового середовища. Фасади житлових будинків частково втратили естетичну виразність та не формують цілісного композиційного образу кварталу. Відсутність єдиної концепції благоустрою та озеленення створює візуальну фрагментарність простору та знижує загальну привабливість території. Саме тому проєкт реконструкції передбачає не лише оновлення функціональної структури території, а й формування сучасного архітектурно-просторового середовища.

Позитивною особливістю території є наявність достатньої площі відкритих просторів між житловими будинками, що створює можливість для комплексного формування системи озеленення та благоустрою. Просторове розташування забудови дозволяє організувати нові рекреаційні зони, сучасні пішохідні алеї, дитячі та спортивні майданчики, зони тихого відпочинку, декоративне озеленення та сучасні громадські простори.

Таким чином, аналіз озеленення та благоустрою території показав, що існуючий стан прибудинкового середовища потребує комплексної реконструкції та модернізації. Основними напрямками подальшого проєктування є формування цілісної системи озеленення, оновлення покриттів,

організація сучасних рекреаційних просторів, удосконалення системи освітлення, впровадження безбар'єрного середовища та створення комфортного, безпечного й естетично привабливого житлового простору для мешканців кварталу.

1.7 Закордонний та вітчизняний досвід реконструкції житлових кварталів

Реконструкція житлових кварталів є одним із ключових напрямків сучасного містобудування, оскільки більшість житлових районів, сформованих у другій половині XX століття, сьогодні потребують комплексного оновлення відповідно до сучасних вимог комфорту, екологічності та безпеки. У багатьох країнах світу реалізуються масштабні програми модернізації житлового середовища, спрямовані на покращення благоустрою, формування якісних громадських просторів, розвиток безбар'єрного середовища та підвищення енергоефективності житлової забудови. Досвід таких проєктів є важливим для формування сучасних підходів до реконструкції житлових кварталів в Україні.

Одним із найбільш успішних прикладів реконструкції житлових територій у Європі є модернізація житлових районів у Німеччині. Після об'єднання країни значна кількість житлових масивів східної частини держави потребувала оновлення через моральне та фізичне старіння забудови. У процесі реконструкції особлива увага приділялася благоустрою прибудинкових територій, створенню озеленених громадських просторів, реконструкції дитячих та спортивних майданчиків, а також формуванню комфортного пішохідного середовища. Значна частина транспортного руху була винесена за межі внутрішніх дворів, а дворові території перетворені на безпечні простори для мешканців. Важливим принципом стала інтеграція озеленення у структуру житлових кварталів та створення системи рекреаційних просторів різного функціонального призначення.

Позитивним прикладом також є досвід Данії, де у процесі реконструкції житлових районів активно застосовуються принципи сталого розвитку та екологічного містобудування. У житлових кварталах створюються багатофункціональні громадські простори, велика увага приділяється

озелененню, організації дощового водовідведення, використанню екологічних матеріалів та створенню комфортного пішохідного середовища. У багатьох районах автомобільний рух обмежується, а пріоритет надається пішоходам та велосипедистам. Такі рішення дозволяють зменшити рівень шуму, покращити екологічний стан території та створити більш безпечне середовище для мешканців.

Цікавим є також досвід Нідерландів, де реконструкція житлових кварталів орієнтована на формування відкритих громадських просторів та інтеграцію природних елементів у структуру міського середовища. Значна увага приділяється розвитку пішохідної та велосипедної інфраструктури, створенню системи міського озеленення та організації комфортних прибудинкових просторів. При проєктуванні житлових кварталів активно використовуються принципи інклюзивності та безбар'єрності, що забезпечує комфортне користування територією для всіх категорій населення.

У Польщі останніми роками активно реалізуються проєкти реконструкції житлових мікрорайонів, сформованих у період масового житлового будівництва. Основною метою таких проєктів є модернізація громадських просторів, покращення естетичного вигляду житлового середовища та підвищення функціональної ефективності територій. Особлива увага приділяється створенню сучасних дитячих і спортивних майданчиків, реконструкції пішохідних алей, озелененню територій та організації системи освітлення. Значна частина проєктів реалізується із залученням мешканців, що дозволяє враховувати реальні потреби населення під час формування нового міського простору.

В Україні питання реконструкції житлових кварталів також є надзвичайно актуальним. Більшість житлових мікрорайонів українських міст була сформована у 1960–1980-х роках і сьогодні потребує модернізації відповідно до сучасних містобудівних вимог. Одним із прикладів успішного оновлення житлового середовища є реконструкція прибудинкових територій у місті Львів, де значна увага приділяється розвитку безбар'єрного середовища, озелененню та організації громадських просторів. У межах реалізованих проєктів

здійснюється реконструкція тротуарів, оновлення покриттів, облаштування сучасних майданчиків та впровадження нових елементів благоустрою.

У місті Вінниця активно впроваджуються сучасні підходи до благоустрою житлових територій із формуванням комфортного пішохідного середовища, організацією зон відпочинку та модернізацією системи озеленення. Особливу увагу приділено розвитку громадських просторів та інтеграції зелених зон у структуру житлових кварталів. Такі рішення сприяють покращенню якості міського середовища та підвищенню рівня комфорту для мешканців.

У Києві та інших великих містах України також реалізуються проєкти комплексного благоустрою житлових кварталів, які передбачають реконструкцію прибудинкових територій, модернізацію освітлення, організацію сучасних зон дозвілля та покращення транспортної інфраструктури. Сучасні проєкти все частіше орієнтуються на принципи сталого розвитку, екологічності та інклюзивності, що відповідає сучасним європейським тенденціям містобудування.

Аналіз закордонного та вітчизняного досвіду показав, що успішна реконструкція житлових кварталів повинна базуватися на комплексному підході до формування міського середовища. Важливими складовими таких проєктів є створення якісних громадських просторів, розвиток системи озеленення, організація безпечного пішохідного руху, впровадження безбар'єрного середовища та покращення архітектурно-художнього образу території.

Отриманий досвід є важливою основою для розроблення проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський. Використання сучасних принципів містобудування дозволяє сформувати комфортне, функціональне та естетично привабливе середовище, адаптоване до сучасних потреб мешканців та спрямоване на покращення якості міського простору.

Розділ 2. Розрахунково-проєктні рішення

2.1 Формування планувальної структури кварталу

Формування планувальної структури житлового кварталу є одним із основних етапів проєктування, оскільки саме планувальна організація території визначає функціональну ефективність, комфортність та якість міського середовища. При розробленні проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський основна увага приділялася створенню цілісної та збалансованої структури території з урахуванням існуючої забудови, транспортної системи, природних умов та потреб мешканців різних вікових категорій.

Планувальна структура кварталу формувалася на основі аналізу існуючої містобудівної ситуації та функціонального використання території. Територія проєктування розташована у межах сформованої житлової забудови мікрорайону Черемушки та характеризується наявністю багатоквартирних житлових будинків, внутрішньоквартальних проїздів, озеленених просторів і громадських об’єктів. Основним завданням проєкту стало впорядкування існуючої структури території та створення більш комфортного і функціонального житлового середовища.

У процесі формування планувальної структури було враховано принципи сучасного містобудування, які передбачають пріоритетність пішохідного середовища, функціональне зонування території, інтеграцію озеленення у структуру кварталу та створення безпечних громадських просторів. Проєктом передбачено чітке розмежування житлових, рекреаційних, транспортних та громадських зон, що дозволяє зменшити конфлікти між різними функціональними процесами та покращити організацію території.

Основу планувальної структури формує система внутрішньоквартальних просторів, об’єднаних мережею пішохідних алей та транспортних проїздів. Житлові будинки формують напівзакриті дворові простори, у межах яких організовуються зони відпочинку, дитячі та спортивні майданчики, озеленення та місця короткочасного перебування мешканців. Таке планувальне рішення

дозволяє створити більш безпечне та комфортне середовище для користувачів території.

Важливим елементом планувальної структури є система пішохідних зв’язків, яка забезпечує зручне пересування між житловими будинками, громадськими об’єктами, зонами відпочинку та транспортними вузлами. Проєктом передбачено формування чіткої мережі пішохідних маршрутів із сучасним покриттям, озелененням та елементами благоустрою. Значна увага приділяється безбар’єрності території, тому пішохідні шляхи адаптовані для маломобільних груп населення та обладнані пониженими бордюрами й зручними переходами.

Транспортна структура кварталу також зазнає впорядкування та модернізації. Проєктом передбачено збереження основних транспортних зв’язків із одночасним покращенням системи внутрішньоквартальних проїздів та організацією нових місць паркування. Одним із головних принципів стало мінімізація транспортного навантаження у межах дворових просторів та забезпечення безпечного розмежування транспортного й пішохідного руху. Паркувальні зони розміщуються таким чином, щоб не перешкоджати функціонуванню рекреаційних територій та не погіршувати естетичний стан житлового середовища.

Особливу роль у формуванні планувальної структури відіграє система озеленення. Проєктом передбачено створення цілісної мережі зелених насаджень, яка об’єднує дворові простори, пішохідні алеї та рекреаційні зони. Озеленення використовується не лише як декоративний елемент, а й як засіб покращення екологічного стану території, формування сприятливого мікроклімату та візуального зонування простору. У межах кварталу планується висадка нових дерев, декоративних кущів, влаштування газонів і квітників, що сприятиме покращенню архітектурно-художнього образу території.

Одним із важливих напрямків проєкту є створення сучасних громадських та рекреаційних просторів. У структурі кварталу передбачені зони тихого відпочинку, дитячі майданчики, спортивні простори та місця для соціальної взаємодії мешканців. Розташування таких зон визначалося з урахуванням доступності, інсоляції, безпеки та взаємозв’язку з житловою забудовою. Це

дозволяє створити комфортне середовище для мешканців різного віку та підвищити функціональну активність території.

При формуванні планувальної структури також враховувалися інженерні та природні особливості території. Існуючий рельєф використовується для організації поверхневого водовідведення та формування зручних пішохідних зв'язків. Проєктом передбачено збереження існуючих інженерних мереж із їх частковою модернізацією відповідно до нової функціональної структури території.

Архітектурно-просторове рішення кварталу спрямоване на формування сучасного та гармонійного житлового середовища. Оновлення благоустрою, реконструкція фасадів, використання сучасних матеріалів та впорядкування громадських просторів дозволяють створити більш виразний і цілісний образ житлового кварталу. Важливим принципом є поєднання функціональності, естетики та екологічності у структурі міського простору.

Таким чином, сформована планувальна структура кварталу забезпечує комплексне оновлення житлового середовища та створення комфортного, безпечного й сучасного міського простору. Запропоновані проєктні рішення сприяють покращенню функціональної організації території, підвищенню якості благоустрою та формуванню сприятливих умов для проживання мешканців житлового квартал

2.2 Функціональне зонування території

Функціональне зонування території є важливою складовою формування комфортного та ефективного житлового середовища, оскільки дозволяє впорядкувати різні види діяльності в межах кварталу та забезпечити раціональне використання території. Основною метою функціонального зонування у проєкті благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський є створення збалансованої структури простору з чітким розмежуванням житлових, рекреаційних, транспортних та громадських функцій. Проєктні рішення спрямовані на покращення умов проживання

мешканців, підвищення рівня благоустрою та формування сучасного архітектурно-просторового середовища.

Основу функціональної структури території становить житлова зона, представлена багатоквартирною забудовою середньої поверховості. Житлові будинки формують внутрішньоквартальні простори, які використовуються для щоденного перебування мешканців, організації відпочинку та забезпечення пішохідних зв'язків. Проєктом передбачено збереження існуючої житлової структури із комплексним оновленням прибудинкових територій, покращенням благоустрою та модернізацією фасадних рішень. Житлова зона залишається основною функціональною складовою кварталу та визначає характер використання всієї території.

Важливе місце у структурі функціонального зонування займають рекреаційні зони. У межах кварталу передбачено створення сучасних просторів для відпочинку населення різних вікових категорій. До рекреаційної структури входять дитячі майданчики, спортивні зони, місця тихого відпочинку, озеленені алеї та відкриті громадські простори. Розташування рекреаційних зон визначене таким чином, щоб забезпечити зручну доступність для мешканців усіх житлових будинків та створити безпечне середовище для щоденного використання. Значна увага приділяється інтеграції озеленення у структуру зон відпочинку, що сприяє покращенню мікроклімату та естетичного вигляду території.

Дитячі майданчики розміщуються у внутрішніх дворових просторах на безпечній відстані від транспортних проїздів. Проєктом передбачено використання сучасного обладнання, безпечного покриття та озеленення навколо майданчиків. Спортивні зони організовуються для активного дозвілля мешканців різного віку та включають відкриті майданчики для фізичної активності й занять спортом. Розташування таких зон враховує інсоляцію, шумове навантаження та зручність користування територією.

Окрему функціональну групу становлять громадські простори та зони короткочасного перебування мешканців. У межах кварталу передбачено формування озеленених місць відпочинку з лавами, навісами, декоративним

освітленням та елементами благоустрою. Такі простори створюють умови для соціальної взаємодії мешканців, організації дозвілля та підвищують функціональну активність території. Важливим принципом є створення відкритого та доступного громадського середовища, адаптованого до сучасних потреб населення.

Транспортна зона включає систему магістральних та внутрішньоквартальних проїздів, місця паркування автомобілів, пішохідні переходи та під'їзди до житлових будинків. Проєктом передбачено впорядкування транспортної структури території та зменшення конфліктів між транспортними й пішохідними потоками. Значна увага приділяється організації паркувальних місць із мінімальним впливом на рекреаційні та озеленені простори. Паркування розміщується таким чином, щоб забезпечити зручність користування територією та не порушувати цілісність громадського простору.

Пішохідна зона є однією з найважливіших складових функціонального зонування кварталу. Система пішохідних зв'язків формує цілісну мережу пересування між житловими будинками, громадськими об'єктами, рекреаційними просторами та транспортними вузлами. Проєктом передбачено реконструкцію існуючих тротуарів, влаштування нових пішохідних алей та формування безбар'єрного середовища. Пішохідні маршрути організовуються з урахуванням безпеки, зручності та доступності для маломобільних груп населення.

Важливу роль у функціональному зонуванні території відіграє система озеленення. Озеленені зони виконують не лише декоративну функцію, а й формують природний каркас території, забезпечують шумозахист, покращують екологічний стан та створюють комфортний мікроклімат. У межах проєкту передбачено збереження існуючих цінних зелених насаджень та доповнення їх новими деревами, декоративними кущами, газонами та квітниками. Озеленення використовується також як елемент функціонального розмежування окремих зон кварталу.

При формуванні функціонального зонування враховувалися вимоги інсоляції, санітарно-гігієнічні норми, безпека руху та комфорт користування територією.

Важливим принципом стало забезпечення гармонійного поєднання житлової забудови, рекреаційних просторів, транспортної інфраструктури та системи благоустрою в межах єдиної планувальної структури кварталу.

Таким чином, функціональне зонування території спрямоване на формування комфортного, безпечного та сучасного житлового середовища. Запропоновані проєктні рішення дозволяють впорядкувати використання території, покращити організацію громадських просторів, підвищити рівень благоустрою та створити сприятливі умови для проживання і відпочинку мешканців житлового кварталу.

2.3 Організація громадських просторів

Організація громадських просторів є важливою складовою формування сучасного житлового середовища, оскільки саме громадські території забезпечують соціальну взаємодію мешканців, створюють умови для відпочинку, дозвілля та щоденного перебування населення. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський особлива увага приділяється створенню комфортних, функціональних та естетично привабливих громадських просторів, інтегрованих у загальну планувальну структуру кварталу.

Проєктом передбачено формування системи громадських просторів різного функціонального призначення, які забезпечують потреби мешканців різних вікових категорій. Основними елементами громадського середовища є зони тихого відпочинку, дитячі та спортивні майданчики, пішохідні алеї, відкриті озеленені простори та місця короткочасного перебування мешканців. Просторове розташування громадських зон визначалося з урахуванням доступності, безпеки, інсоляції та взаємозв’язку з житловою забудовою.

Одним із основних принципів організації громадських просторів є створення безпечного та комфортного середовища для мешканців. Саме тому більшість рекреаційних зон розміщується у внутрішніх дворових просторах, відокремлених від основних транспортних потоків та зон активного руху транспорту. Таке планувальне рішення дозволяє знизити рівень шумового

навантаження та забезпечити більш комфортні умови для відпочинку населення.

У межах житлового кварталу передбачено формування зон тихого відпочинку, які призначені для щоденного використання мешканцями різного віку. Такі простори обладнуються сучасними лавами, урнами, декоративним освітленням та елементами озеленення. Для покращення мікроклімату та створення затінених зон передбачається висадка дерев і декоративних кущів. Зони відпочинку організовуються поблизу житлових будинків та пішохідних маршрутів, що забезпечує їх зручну доступність та активне використання мешканцями.

Особлива увага у проєкті приділяється організації дитячих майданчиків. Існуючі дитячі простори частково морально та фізично застарілі, тому проєктом передбачено створення сучасних ігрових зон із безпечним покриттям та сучасним обладнанням. Дитячі майданчики поділяються за віковими категоріями та розміщуються у межах добре прогляданих дворових просторів.

Навколо майданчиків передбачається озеленення та організація місць відпочинку для батьків. Таке рішення сприяє формуванню комфортного середовища для сімейного дозвілля та активного використання території.

Спортивні простори також є важливою складовою системи громадських зон кварталу. Проєктом передбачено організацію відкритих майданчиків для занять фізичною активністю та активного дозвілля мешканців. Розташування спортивних зон визначене з урахуванням нормативних відстаней від житлової забудови та рівня шумового впливу. Для покращення комфорту користування територією передбачено освітлення, озеленення та сучасні елементи благоустрою навколо спортивних майданчиків.

Важливим елементом громадського середовища є система пішохідних просторів та алей, які об’єднують окремі функціональні зони кварталу. Проєктом передбачено реконструкцію існуючих тротуарів та формування нових пішохідних маршрутів із сучасним покриттям, озелененням та декоративним освітленням. Пішохідні алеї формують комфортну систему

пересування територією та водночас виконують функцію громадських просторів для щоденного перебування мешканців.

Значна увага приділяється формуванню безбар'єрного середовища. Усі громадські простори адаптовуються для маломобільних груп населення та обладнуються пониженими бордюрами, плавними переходами та безпечними пішохідними маршрутами. Організація інклюзивного середовища є важливим принципом сучасного містобудування та дозволяє забезпечити комфортне користування територією для всіх категорій населення.

Система озеленення є невід'ємною складовою організації громадських просторів. Озеленення використовується для формування затінених зон, візуального розмежування окремих функціональних просторів та покращення екологічного стану території. Проєктом передбачено створення декоративних композицій із дерев, кущів, газонів та квітників, які підвищують естетичну виразність громадського середовища та створюють сприятливий мікроклімат.

Для формування сучасного архітектурно-художнього образу території у проєкті використовуються сучасні матеріали благоустрою, єдина стилістика малих архітектурних форм та гармонійна кольорова гама. Важливим принципом стало створення цілісного громадського середовища, у якому всі елементи благоустрою поєднані між собою композиційно та функціонально.

Організація громадських просторів також спрямована на підвищення соціальної активності мешканців та формування комфортного середовища для щоденного спілкування і відпочинку. Завдяки створенню сучасних рекреаційних зон житловий квартал набуває більш виразного та функціонального характеру, а територія стає більш привабливою для проживання.

Таким чином, організація громадських просторів у межах житлового кварталу спрямована на створення сучасного, безпечного та комфортного середовища, яке забезпечує потреби мешканців різного віку та сприяє підвищенню якості міського простору. Запропоновані проєктні рішення дозволяють сформувати гармонійну систему рекреаційних і громадських зон, інтегрованих у загальну структуру житлового кварталу.

2.4 Формування пішохідних зв’язків

Формування системи пішохідних зв’язків є одним із ключових елементів організації сучасного житлового середовища, оскільки саме пішохідна інфраструктура забезпечує комфортне, безпечне та безперервне пересування мешканців у межах території. У проєкті благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський особлива увага приділяється створенню цілісної мережі пішохідних маршрутів, які поєднують житлові будинки, громадські простори, рекреаційні зони, транспортні вузли та об’єкти повсякденного обслуговування населення.

Існуюча система пішохідних зв’язків на території кварталу сформована нерівномірно та частково не відповідає сучасним вимогам комфорту й безпеки. Значна частина тротуарів має фізичне зношення покриття, недостатню ширину або порушену структуру пішохідних маршрутів. У деяких місцях спостерігається хаотичне формування пішохідних напрямків через відсутність чітко організованих зв’язків між функціональними зонами території. Це створює незручності для мешканців та знижує функціональну ефективність житлового середовища.

Основним завданням проєкту стало формування логічної та безпечної системи пішохідного руху з урахуванням інтенсивності використання території та особливостей її функціонального зонування. Пішохідні маршрути організовуються таким чином, щоб забезпечити найкоротші та найбільш зручні зв’язки між житловими будинками, зонами відпочинку, дитячими й спортивними майданчиками, громадськими просторами та зупинками громадського транспорту.

Основу системи пішохідних зв’язків формують головні пішохідні алеї, які проходять через центральні частини кварталу та поєднують основні функціональні зони території. Такі маршрути мають найбільшу інтенсивність використання та обладнуються сучасним покриттям, озелененням, освітленням і елементами благоустрою. Ширина основних пішохідних алей забезпечує

комфортне двостороннє пересування мешканців та можливість вільного користування територією маломобільними групами населення.
Другорядні пішохідні доріжки формують зв’язки між окремими житловими будинками, прибудинковими територіями та рекреаційними просторами. Вони мають більш локальний характер використання та інтегруються у структуру внутрішньоквартальних просторів. Такі доріжки забезпечують зручний доступ до зон відпочинку, дитячих майданчиків, місць паркування та інших елементів благоустрою.

Важливим принципом формування пішохідної інфраструктури є безпечне розмежування транспортного та пішохідного руху. Проєктом передбачено мінімізацію перетину пішохідних маршрутів із внутрішньоквартальними проїздами та створення безпечних пішохідних переходів у місцях найбільшої інтенсивності руху. Пішохідні зони відокремлюються від транспортних шляхів за допомогою озеленення, бортового каменю та елементів благоустрою, що підвищує безпеку користування територією.

Особлива увага у проєкті приділяється формуванню безбар’єрного середовища. Усі пішохідні маршрути адаптуються для маломобільних груп населення та відповідають сучасним вимогам інклюзивності. Проєктом передбачено влаштування понижених бордюрів, плавних переходів між рівнями покриття, тактильних елементів та достатньої ширини пішохідних доріжок. Такі рішення забезпечують комфортне пересування людей з інвалідністю, батьків із дитячими візками та людей похилого віку.

Для покращення комфорту користування пішохідними маршрутами проєктом передбачено використання сучасних матеріалів покриття. Основні алеї виконуються з якісної тротуарної плитки, яка характеризується довговічністю, естетичністю та зручністю експлуатації. На окремих ділянках використовуються декоративні елементи мощення, що підкреслюють композиційну структуру громадських просторів та формують сучасний архітектурний образ території.

Система озеленення відіграє важливу роль у формуванні пішохідного середовища. Уздовж основних маршрутів передбачається висадка дерев і

декоративних кущів, які створюють затінення, покращують мікроклімат та підвищують естетичну привабливість території. Озеленення також використовується як елемент функціонального зонування та візуального розмежування пішохідних і транспортних просторів.

Для забезпечення комфортного користування територією у вечірній час система пішохідних зв'язків обладнується сучасним зовнішнім освітленням. Освітлювальні елементи розміщуються вздовж основних маршрутів, біля зон відпочинку та на ділянках підвищеної інтенсивності руху. Це дозволяє підвищити рівень безпеки та створити більш комфортне середовище для мешканців.

У межах громадських просторів передбачено організацію місць короткочасного відпочинку вздовж пішохідних маршрутів. Лави, урни, декоративні елементи та озеленення створюють комфортні умови для перебування мешканців та сприяють активнішому використанню території.

Таким чином, формування системи пішохідних зв'язків спрямоване на створення цілісної, безпечної та комфортної мережі пересування у межах житлового кварталу. Запропоновані проєктні рішення забезпечують покращення функціональної організації території, підвищення рівня безпеки та формування сучасного громадського середовища, адаптованого до потреб мешканців різного віку та рівня мобільності.

2.5 Організація транспортного руху

Організація транспортного руху є важливою складовою формування комфортного та безпечного житлового середовища. Раціонально організована транспортна система забезпечує зручний доступ до житлових будинків, громадських об'єктів і рекреаційних зон, а також сприяє впорядкуванню руху транспорту та підвищенню безпеки мешканців. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський особлива увага приділяється вдосконаленню існуючої транспортної структури території,

покращенню функціонування внутрішньоквартальних проїздів та зменшенню конфліктів між транспортними й пішохідними потоками.

Транспортна система території формується на основі існуючої мережі магістральних та житлових вулиць, які забезпечують зв’язок кварталу з іншими районами міста та центральною частиною Кам’янця-Подільського. Основними транспортними напрямками є вулиці Північна та Привокзальна, що забезпечують під’їзд до житлової забудови та формують основні транспортні потоки території. Наявність сформованої транспортної інфраструктури створює сприятливі умови для подальшого вдосконалення організації руху та модернізації внутрішньоквартальної транспортної системи.

Аналіз існуючого стану транспортного руху показав, що однією з основних проблем території є хаотичне паркування автомобілів та недостатня організація внутрішньоквартальних проїздів. Значна частина транспортних засобів розміщується безпосередньо біля житлових будинків, на тротуарах або поблизу рекреаційних зон, що негативно впливає на безпеку та естетичний стан території. Також у межах кварталу спостерігається недостатня ширина окремих проїздів і фізичне зношення дорожнього покриття.

Основним принципом організації транспортного руху у проєкті є забезпечення безпечного та впорядкованого функціонування транспортної системи при одночасному збереженні комфортного пішохідного середовища. Проєктом передбачено чітке розмежування транспортних і пішохідних потоків, що дозволяє знизити ризик аварійних ситуацій та покращити умови користування територією.

Система внутрішньоквартальних проїздів організовується таким чином, щоб забезпечити зручний доступ до житлових будинків, місць паркування та об’єктів обслуговування. Проїзди мають достатню ширину для двостороннього руху транспорту та проїзду спеціалізованої техніки, зокрема пожежних автомобілів, машин швидкої допомоги та комунального транспорту. У місцях із меншою інтенсивністю руху передбачено локальне розширення проїздів для можливості маневрування та короткочасної зупинки транспорту.

Важливим елементом транспортної структури є організація системи паркування. Проєктом передбачено створення впорядкованих місць для тимчасового зберігання автомобілів із мінімальним впливом на рекреаційні та озеленені території. Паркувальні зони розташовуються переважно вздовж внутрішньоквартальних проїздів та на периферійних ділянках кварталу, що дозволяє звільнити центральні дворові простори від надмірного транспортного навантаження. Для покращення естетичного вигляду території частина паркувальних місць відокремлюється зеленими насадженнями та елементами благоустрою.

Особлива увага приділяється безпеці руху в межах житлового кварталу. У місцях перетину транспортних і пішохідних потоків передбачено організацію безпечних пішохідних переходів, понижених бордюрів та візуального виділення пішохідних зон за допомогою покриття й елементів благоустрою. Для зниження швидкості руху транспорту у дворових просторах використовуються планувальні та конструктивні заходи, що сприяють формуванню більш безпечного житлового середовища.

Проєктом також передбачено покращення умов руху громадського транспорту в межах прилеглих магістральних вулиць. Завдяки впорядкуванню транспортної системи забезпечується більш зручний доступ мешканців до зупинок громадського транспорту та покращується загальна транспортна доступність території.

Для підвищення якості транспортної інфраструктури проєктом передбачено реконструкцію існуючого дорожнього покриття та використання сучасних матеріалів мощення. Нове покриття характеризується підвищеною довговічністю, стійкістю до навантажень та естетичною привабливістю.

Організація системи поверхневого водовідведення дозволяє запобігти накопиченню опадів на проїздах та покращує експлуатаційні характеристики транспортної мережі.

Важливим принципом проєкту є зменшення негативного впливу транспорту на житлове середовище. Для цього передбачено збільшення площ озеленення вздовж транспортних шляхів, створення буферних зелених зон та використання

благоустрою як елементу візуального й функціонального розмежування простору. Такі рішення сприяють покращенню екологічного стану території та зниженню рівня шумового навантаження.

Організація транспортного руху також враховує перспективу подальшого розвитку території та можливість адаптації транспортної системи до змін у функціональному використанні кварталу. Проєктні рішення спрямовані на створення гнучкої та ефективної транспортної структури, яка забезпечує комфортне користування територією та відповідає сучасним вимогам містобудування.

Таким чином, організація транспортного руху у межах житлового кварталу спрямована на формування безпечної, функціональної та впорядкованої транспортної системи, інтегрованої у загальну структуру благоустрою території. Реалізація проєктних рішень дозволяє покращити транспортне обслуговування кварталу, підвищити рівень безпеки мешканців та створити більш комфортне міське середовище.

Розділ 3. Інженерна підготовка та захист території

3.1 Генеральний план території

Генеральний план території є основним містобудівним документом проєкту, який визначає просторову організацію житлового кварталу, принципи функціонального зонування, систему благоустрою, транспортних і пішохідних зв’язків, а також формування сучасного комфортного середовища для мешканців. Генеральний план благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський розроблений з урахуванням існуючої забудови, природних умов території, транспортної інфраструктури та сучасних вимог до організації міського простору.

Основною метою розроблення генерального плану є комплексне оновлення житлового середовища, підвищення функціональної ефективності території та створення сучасного громадського простору, адаптованого до потреб мешканців різного віку. Проєктні рішення спрямовані на покращення якості благоустрою, удосконалення транспортної та пішохідної інфраструктури, формування системи озеленення та організацію рекреаційних зон у межах житлового кварталу.

Планувальна структура генерального плану базується на збереженні існуючої житлової забудови із комплексною реконструкцією прибудинкових територій. Житлові будинки формують внутрішньоквартальні простори, у межах яких організовуються зони відпочинку, дитячі та спортивні майданчики, пішохідні алеї, місця короткочасного перебування мешканців та озеленені громадські простори. Таке рішення дозволяє створити більш безпечне та функціонально організоване середовище для щоденного користування територією.

Генеральним планом передбачено чітке функціональне зонування території з розмежуванням житлових, рекреаційних, транспортних та громадських зон. Центральні частини кварталу використовуються переважно для організації рекреаційних просторів і пішохідних зв’язків, тоді як транспортні функції зосереджуються вздовж внутрішньоквартальних проїздів та периферійних ділянок території. Такий підхід дозволяє мінімізувати конфлікти між транспортним і пішохідним рухом та підвищити безпеку мешканців.

Особлива увага у генеральному плані приділяється формуванню системи пішохідних зв’язків. Проєктом передбачено створення цілісної мережі пішохідних маршрутів, які забезпечують зручне пересування між житловими будинками, зонами відпочинку, дитячими та спортивними майданчиками, місцями паркування та громадськими об’єктами. Основні пішохідні алеї мають сучасне покриття, озеленення, зовнішнє освітлення та обладнуються елементами благоустрою. Значна увага приділяється безбар’єрності території, тому всі маршрути адаптовані для маломобільних груп населення.

Транспортна структура генерального плану передбачає впорядкування системи внутрішньоквартальних проїздів та організацію місць паркування автомобілів. Проїзди забезпечують доступ до житлових будинків та громадських просторів, а також можливість проїзду спеціалізованого транспорту. Паркувальні місця розташовуються переважно вздовж транспортних шляхів і на периферії кварталу, що дозволяє зменшити транспортне навантаження у межах дворових просторів та покращити якість громадського середовища.

Важливим елементом генерального плану є система озеленення території. Проєктом передбачено збереження існуючих цінних зелених насаджень та створення нової системи декоративного озеленення. Уздовж пішохідних алей, зон відпочинку та транспортних шляхів передбачається висадка дерев, декоративних кущів, влаштування газонів і квітників. Озеленення використовується не лише як декоративний елемент, а й як засіб покращення екологічного стану території, формування затінених просторів та візуального зонування кварталу.

У структурі генерального плану передбачено організацію сучасних рекреаційних просторів для мешканців різних вікових категорій. Дитячі майданчики розміщуються у найбільш безпечних і добре проглядних частинах кварталу та обладнуються сучасним ігровим обладнанням і безпечним покриттям. Спортивні зони організовуються для активного дозвілля мешканців та інтегруються у загальну систему громадських просторів. Також передбачено

створення зон тихого відпочинку з лавами, навісами та декоративним озелененням.

Генеральний план враховує особливості рельєфу території та існуючої інженерної інфраструктури. Проєктом передбачено організацію поверхневого водовідведення, реконструкцію дорожнього покриття та часткову модернізацію інженерних мереж. Такі рішення забезпечують покращення експлуатаційних характеристик території та підвищують ефективність її функціонування.

Архітектурно-художнє рішення генерального плану спрямоване на формування сучасного та гармонійного образу житлового кварталу. У проєкті використовується єдина стилістика благоустрою, сучасні матеріали покриття, декоративне освітлення та озеленення, що дозволяє створити цілісний композиційний образ території. Оновлення фасадів житлових будинків також сприяє покращенню естетичної виразності кварталу та формуванню більш сучасного архітектурного середовища.

При розробленні генерального плану враховувалися сучасні принципи сталого розвитку, екологічності та енергоефективності. Значна увага приділяється збільшенню площ озеленення, покращенню мікроклімату території, зменшенню рівня шумового навантаження та створенню комфортного середовища для щоденного перебування мешканців.

Таким чином, генеральний план території забезпечує комплексне оновлення житлового кварталу та формування сучасного, безпечного й функціонального міського середовища. Запропоновані проєктні рішення сприяють покращенню якості благоустрою, підвищенню рівня комфорту мешканців та створенню гармонійної архітектурно-просторової структури житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

3.2 Опорний план території

Опорний план території є важливим етапом передпроєктного аналізу та відображає існуючий стан території до початку реалізації проєктних рішень. Основним призначенням опорного плану є фіксація наявної містобудівної

ситуації, функціонального використання території, транспортної структури, системи озеленення, інженерних мереж та елементів благоустрою. На основі аналізу опорного плану визначаються основні проблеми території та формуються напрямки подальшої реконструкції житлового кварталу.

Територія проєктування розташована у межах сформованого житлового кварталу мікрорайону Черемушки в місті Кам’янець-Подільський та характеризується переважанням багатоквартирної житлової забудови середньої поверховості. Існуюча забудова формує систему внутрішньоквартальних просторів, у межах яких розташовані транспортні проїзди, пішохідні доріжки, озеленені території, дитячі майданчики та місця короткочасного відпочинку мешканців. Просторове розташування житлових будинків створює потенціал для комплексної реконструкції прибудинкових територій та формування сучасного громадського середовища.

Аналіз опорного плану показав, що житлова забудова території загалом має сформовану планувальну структуру, однак більшість елементів благоустрою перебуває у фізично та морально застарілому стані. Існуюче покриття внутрішньоквартальних проїздів і тротуарів має пошкодження, нерівності та часткове руйнування. Значна частина пішохідних доріжок сформована без чіткої функціональної організації, що створює дискомфорт під час пересування мешканців територією.

Важливим елементом опорного плану є існуюча транспортна структура кварталу. Територія має сформовану систему внутрішньоквартальних проїздів, які забезпечують доступ до житлових будинків та об’єктів обслуговування. Основні транспортні потоки проходять вздовж магістральних вулиць Північна та Привокзальна, які забезпечують зв’язок кварталу з іншими районами міста. Проте у межах дворових просторів спостерігається хаотичне паркування автомобілів, що негативно впливає на безпеку та естетичний стан території. Частина транспортних проїздів не відповідає сучасним вимогам щодо ширини та якості дорожнього покриття.

Пішохідна інфраструктура території представлена системою тротуарів, внутрішньоквартальних алей та пішохідних проходів між житловими

будинками. Аналіз показав недостатній рівень організації пішохідного середовища, фізичне зношення покриття та відсутність елементів безбар'єрності. На окремих ділянках відсутні понижені бордюри, тактильні елементи та зручні переходи, що створює труднощі для маломобільних груп населення. Частина пішохідних маршрутів не має достатнього освітлення та сучасних елементів благоустрою.

Система озеленення території на опорному плані представлена окремими групами дерев, газонами та фрагментами декоративних насаджень. Існуючі зелені насадження частково виконують функцію захисту від шуму та пилу, а також формують затінені простори у межах дворових територій. Проте система озеленення не має цілісної композиційної структури та потребує реконструкції й оновлення. Частина зелених насаджень перебуває у незадовільному стані, а окремі ділянки використовуються неефективно через хаотичне паркування транспорту або відсутність благоустрою.

На території кварталу також розташовані дитячі та спортивні майданчики, однак більшість із них має застаріле обладнання та не відповідає сучасним вимогам безпеки й функціональності. Існуючі зони відпочинку не забезпечують достатнього рівня комфорту для мешканців та мають обмежене функціональне наповнення. Відсутність сучасних громадських просторів знижує рівень соціальної активності території та не сприяє формуванню якісного житлового середовища.

Інженерна інфраструктура території загалом сформована та включає мережі водопостачання, каналізації, електропостачання та теплопостачання. Аналіз опорного плану дозволив визначити основні напрямки проходження інженерних мереж та врахувати їх при подальшому проєктуванні благоустрою території. Наявність сформованої інженерної структури створює можливість для комплексної реконструкції території без значного втручання у систему міських комунікацій.

Важливим елементом аналізу опорного плану є оцінка рельєфу території. Рельєф кварталу загалом є сприятливим для реалізації проєктних рішень, однак окремі перепади висот потребують врахування при вертикальному плануванні

та організації поверхневого водовідведення. Аналіз існуючих умов дозволяє визначити найбільш раціональні напрямки організації транспортних і пішохідних зв’язків та формування рекреаційних просторів.

Опорний план території став основою для подальшого формування генерального плану та проєктних рішень реконструкції житлового кварталу. Проведений аналіз дозволив виявити основні проблеми території, визначити її потенціал та сформувати комплекс заходів щодо покращення благоустрою, озеленення, транспортної організації та архітектурно-просторового середовища.

Таким чином, опорний план території відображає існуючий стан житлового кварталу та є важливою основою для розроблення комплексного проєкту благоустрою та реконструкції. Аналіз території підтвердив необхідність модернізації системи благоустрою, формування нових громадських просторів, покращення транспортної та пішохідної інфраструктури, а також створення сучасного комфортного середовища для мешканців житлового кварталу.

3.3 Проєктування дорожнього покриття

Проєктування дорожнього покриття є важливою складовою комплексного благоустрою житлового кварталу, оскільки якість транспортної інфраструктури безпосередньо впливає на безпеку руху, комфорт користування територією та загальний архітектурно-просторовий вигляд середовища. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський передбачено комплексне оновлення дорожнього покриття внутрішньоквартальних проїздів, під’їздів до житлових будинків, місць паркування та транспортних ділянок громадського користування.

Аналіз існуючого стану території показав, що дорожнє покриття більшості внутрішньоквартальних проїздів перебуває у незадовільному технічному стані. На окремих ділянках спостерігаються тріщини, просідання, руйнування верхнього шару покриття та порушення водовідведення. Через тривалу експлуатацію та значне транспортне навантаження частина проїздів втратила

необхідні експлуатаційні характеристики, що негативно впливає на комфорт і безпеку пересування транспорту територією кварталу.

Основним завданням проєктування дорожнього покриття є створення сучасної, довговічної та функціональної транспортної інфраструктури, яка відповідає сучасним містобудівним вимогам і забезпечує комфортне користування територією мешканцями. Проєктом передбачено реконструкцію існуючих транспортних проїздів із урахуванням інтенсивності руху, особливостей функціонального використання території та необхідності забезпечення доступу спеціалізованого транспорту.

Для внутрішньоквартальних проїздів використовується асфальтобетонне покриття, яке характеризується високою міцністю, стійкістю до транспортних навантажень та довговічністю. Конструкція дорожнього покриття включає підготовлену основу, вирівнювальний шар та верхній шар асфальтобетону, що забезпечує надійну експлуатацію транспортних шляхів у різних погодних умовах. При проєктуванні враховано необхідність організації поверхневого водовідведення та забезпечення нормативних поперечних ухилів дорожнього полотна.

Проєктом передбачено впорядкування транспортної структури кварталу та чітке розмежування транспортних і пішохідних зон. Внутрішньоквартальні проїзди організовуються таким чином, щоб забезпечити зручний доступ до житлових будинків, місць паркування, громадських просторів та інженерних об’єктів. Особлива увага приділяється забезпеченню безпечного руху транспорту в межах житлового середовища та зниженню швидкісного режиму у дворових просторах.

Значна увага у проєкті приділяється організації місць паркування автомобілів. Паркувальні майданчики проєктуються з використанням сучасних матеріалів покриття, стійких до механічних навантажень та впливу атмосферних опадів. На окремих ділянках передбачається використання екологічних типів покриття з можливістю часткового водопоглинання, що сприяє покращенню екологічного стану території та зменшенню навантаження

на систему водовідведення. Паркувальні зони відокремлюються від рекреаційних просторів за допомогою озеленення та елементів благоустрою.

При проєктуванні дорожнього покриття враховувалися вимоги безпеки руху та доступності території для спеціалізованого транспорту. Ширина проїздів забезпечує можливість безперешкодного руху пожежних автомобілів, машин швидкої допомоги та комунальної техніки. У місцях перетину транспортних і пішохідних потоків передбачено влаштування безпечних переходів та візуальне виділення пішохідних зон за допомогою зміни типу покриття й елементів благоустрою.

Важливим аспектом проєктування є організація системи поверхневого водовідведення. Для запобігання накопиченню атмосферних опадів на дорожньому покритті передбачено нормативні поздовжні та поперечні ухили, а також влаштування системи водоприймальних елементів. Такі рішення забезпечують довговічність дорожнього покриття та покращують умови експлуатації транспортної інфраструктури.

Архітектурно-художнє рішення дорожнього покриття спрямоване на формування сучасного та естетично привабливого міського середовища. Для транспортних і пішохідних зон використовуються різні типи покриття, що дозволяє візуально розмежувати функціональні простори та підвищити безпеку користування територією. Поєднання асфальтобетонного покриття з декоративними елементами мощення та озелененням сприяє створенню гармонійної композиційної структури житлового кварталу.

Під час проєктування враховувалися сучасні вимоги екологічності та енергоефективності. Збільшення площ озеленення вздовж транспортних шляхів дозволяє зменшити рівень пилового навантаження та покращити мікроклімат території. Організація впорядкованої транспортної структури сприяє зменшенню хаотичного руху транспорту та підвищенню рівня безпеки мешканців.

Проєкт дорожнього покриття також враховує перспективу подальшого розвитку території та можливість модернізації окремих елементів транспортної інфраструктури. Конструктивні рішення передбачають довговічність покриття,

простоту експлуатації та ефективність утримання дорожньої мережі у межах житлового кварталу.

Таким чином, проєктування дорожнього покриття спрямоване на створення сучасної, функціональної та безпечної транспортної інфраструктури, інтегрованої у загальну систему благоустрою території. Запропоновані рішення забезпечують покращення транспортного обслуговування кварталу, підвищення комфорту користування територією та формування якісного архітектурно-просторового середовища житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський.

3.4 Проєктування тротуарів та пішохідних алей

Проєктування тротуарів та пішохідних алей є важливою складовою комплексного благоустрою житлового кварталу, оскільки саме пішохідна інфраструктура формує комфортне середовище для щоденного пересування мешканців та забезпечує функціональний зв'язок між житловими будинками, громадськими просторами, рекреаційними зонами й транспортними вузлами. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський передбачено комплексне оновлення існуючої системи тротуарів і пішохідних алей із формуванням сучасного, безпечного та безбар'єрного пішохідного середовища.

Аналіз існуючого стану території показав, що значна частина тротуарів та пішохідних доріжок перебуває у незадовільному технічному стані. На окремих ділянках спостерігаються нерівності покриття, руйнування тротуарної плитки, відсутність чітко організованих пішохідних маршрутів та недостатня ширина проходів. Частина пішохідних зв'язків сформована стихійно через нераціональну організацію території, що створює дискомфорт під час пересування та знижує функціональну ефективність житлового середовища.

Основною метою проєктування пішохідної інфраструктури є створення цілісної системи пішохідних маршрутів, адаптованої до сучасних вимог містобудування, безпеки та інклюзивності. Проєктом передбачено формування

мережі основних і другорядних пішохідних алей, які забезпечують зручне пересування між усіма функціональними зонами кварталу та створюють комфортні умови для щоденного користування територією.

Основні пішохідні алеї організовуються вздовж найбільш інтенсивних напрямків руху та поєднують житлові будинки, громадські простори, дитячі й спортивні майданчики, зони відпочинку та місця паркування. Такі маршрути мають збільшену ширину та обладнуються сучасним покриттям, освітленням, елементами благоустрою й озелененням. Просторове розташування алей формує цілісну композиційну структуру кварталу та забезпечує безперервність пішохідного руху.

Другорядні пішохідні доріжки забезпечують локальні зв’язки між окремими функціональними зонами території та інтегруються у структуру прибудинкових просторів. Вони мають більш камерний характер та використовуються переважно мешканцями прилеглих житлових будинків. Проєктом передбачено оптимальну ширину таких доріжок для комфортного пересування та зручного доступу до зон відпочинку й рекреаційних просторів.

Для влаштування тротуарів та пішохідних алей використовується сучасна тротуарна плитка, яка характеризується довговічністю, естетичністю та стійкістю до атмосферних впливів. Покриття підбирається з урахуванням функціонального призначення території та загальної архітектурно-художньої концепції кварталу. На основних алеях використовується декоративне мощення з чіткою геометричною структурою, що підкреслює напрямки руху та формує сучасний вигляд громадського простору.

При проєктуванні пішохідної інфраструктури особлива увага приділяється формуванню безбар’єрного середовища. Усі пішохідні маршрути адаптовані для маломобільних груп населення та відповідають сучасним вимогам інклюзивності. Проєктом передбачено влаштування понижених бордюрів, плавних переходів між різними типами покриття, достатньої ширини тротуарів та тактильних елементів у місцях підвищеної інтенсивності руху. Такі рішення забезпечують комфортне пересування людей з інвалідністю, батьків із дитячими візками та людей похилого віку.

Важливим принципом проєктування є безпечне розмежування транспортного та пішохідного руху. Тротуари та алеї відокремлюються від внутрішньоквартальних проїздів за допомогою бортового каменю, озеленення та елементів благоустрою. У місцях перетину транспортних і пішохідних потоків передбачено організацію безпечних переходів із візуальним виділенням покриття та плавними перепадами висот.

Система озеленення відіграє важливу роль у формуванні пішохідного середовища. Уздовж тротуарів і пішохідних алей передбачається висадка дерев, декоративних кущів, влаштування газонів та квітників. Озеленення створює затінення у теплий період року, покращує мікроклімат території та підвищує естетичну привабливість громадських просторів. Також зелені насадження використовуються як елемент функціонального зонування та візуального відокремлення пішохідних маршрутів від транспортних зон.

Для підвищення комфорту користування територією у вечірній час проєктом передбачено сучасну систему зовнішнього освітлення пішохідних алей. Освітлювальні елементи розташовуються вздовж основних маршрутів, поблизу зон відпочинку та громадських просторів. Це забезпечує безпечне пересування мешканців та підвищує функціональність території у вечірній і нічний час.

У межах пішохідних просторів також передбачено організацію місць короткочасного відпочинку з лавами, урнами та декоративними елементами благоустрою. Такі зони сприяють активнішому використанню громадських просторів та формують більш комфортне міське середовище для мешканців житлового кварталу.

Проєктування тротуарів та пішохідних алей здійснюється з урахуванням особливостей рельєфу території та необхідності організації поверхневого водовідведення. Конструкція покриття передбачає нормативні ухили, які забезпечують ефективне відведення атмосферних опадів та довговічність пішохідної інфраструктури.

Таким чином, проєктування тротуарів та пішохідних алей спрямоване на створення сучасного, безпечного та функціонального пішохідного середовища, інтегрованого у загальну структуру житлового кварталу. Реалізація проєктних

рішень дозволяє покращити умови пересування мешканців, підвищити рівень благоустрою та сформувати комфортний громадський простір у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

3.5 Проєктування дитячих майданчиків

Проєктування дитячих майданчиків є важливою складовою формування сучасного житлового середовища, оскільки якісно організовані дитячі простори забезпечують комфортні та безпечні умови для відпочинку, фізичного розвитку й соціальної взаємодії дітей різного віку. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський значна увага приділяється створенню сучасних дитячих майданчиків, інтегрованих у загальну систему громадських і рекреаційних просторів кварталу.

Аналіз існуючого стану території показав, що наявні дитячі майданчики перебувають у частково зношеному та морально застарілому стані. Частина обладнання втратила функціональність, а покриття та елементи благоустрою не відповідають сучасним вимогам безпеки та комфорту. Окремі дитячі зони мають недостатнє функціональне наповнення та не забезпечують належних умов для активного дозвілля дітей різних вікових груп. Саме тому одним із головних завдань проєкту стало створення сучасної системи дитячих просторів із використанням безпечного обладнання, якісного покриття та сучасних елементів благоустрою.

Проєктом передбачено організацію декількох дитячих майданчиків різного функціонального призначення, розташованих у межах внутрішньоквартальних просторів житлової забудови. Розміщення майданчиків визначалося з урахуванням безпечної відстані від транспортних проїздів, інсоляції території, візуального контролю з боку житлових будинків та зручної пішохідної доступності для мешканців кварталу. Основним принципом стало створення комфортного та безпечного середовища для щоденного користування дітьми різного віку.

Дитячі майданчики поділяються за віковими категоріями та функціональним наповненням. Для дітей молодшого віку передбачено ігрові зони з невеликими гірками, гойдалками, пісочницями та інтерактивними елементами. Такі простори організовуються у найбільш захищених і затишних частинах кварталу з максимальним озелененням та можливістю візуального контролю з боку батьків.

Для дітей середнього та старшого віку проєктом передбачено більш активні ігрові простори з багатофункціональними ігровими комплексами, канатними конструкціями, балансуючими елементами та зонами для активних ігор. Такі майданчики сприяють фізичному розвитку дітей, формують умови для соціальної взаємодії та активного дозвілля у межах житлового кварталу.

Важливим елементом проєктування є забезпечення безпечного покриття дитячих майданчиків. У межах ігрових зон використовується сучасне гумове покриття, яке має амортизаційні властивості та забезпечує безпечне користування територією. Таке покриття є стійким до атмосферних впливів, довговічним та комфортним для експлуатації. На окремих ділянках також передбачається використання декоративного мощення та газонного покриття для формування більш естетичного середовища.

Проєктом значна увага приділяється благоустрою території навколо дитячих майданчиків. Поблизу ігрових зон передбачено встановлення лав для батьків, урн, навісів та елементів декоративного освітлення. Для створення комфортного мікроклімату навколо майданчиків організовується система озеленення з використанням дерев, декоративних кущів, газонів та квітників. Озеленення виконує не лише естетичну функцію, а й створює затінення у теплий період року та покращує екологічний стан території.

Особлива увага у проєкті приділяється безпеці дитячих просторів. Майданчики розташовуються на безпечній відстані від транспортних проїздів та місць паркування автомобілів. Для візуального та функціонального відокремлення дитячих зон використовуються озеленення, декоративні елементи благоустрою та зміна типу покриття. Також проєктом передбачено

достатній рівень зовнішнього освітлення території, що підвищує безпеку користування майданчиками у вечірній час.

Важливим принципом проєктування є створення інклюзивного середовища. Частина ігрових елементів адаптована для дітей із різними фізичними можливостями, а доступ до майданчиків забезпечується безбар'єрними пішохідними маршрутами. Такі рішення відповідають сучасним вимогам інклюзивності та сприяють формуванню доступного громадського простору.

Архітектурно-художнє рішення дитячих майданчиків спрямоване на створення яскравого, сучасного та емоційно комфортного середовища. Використання сучасних форм ігрового обладнання, гармонійної кольорової гами та природних матеріалів дозволяє інтегрувати дитячі простори у загальну композиційну структуру житлового кварталу та підвищити естетичну привабливість території.

Проєктування дитячих майданчиків також враховує перспективу довготривалої експлуатації та можливість подальшого оновлення окремих елементів благоустрою. Використання сучасних матеріалів та обладнання забезпечує довговічність і функціональність дитячих просторів у межах житлового кварталу.

Таким чином, проєктування дитячих майданчиків спрямоване на створення сучасного, безпечного та функціонального середовища для відпочинку і розвитку дітей. Реалізація проєктних рішень дозволяє підвищити рівень благоустрою території, покращити якість громадських просторів та сформувати комфортне житлове середовище для мешканців кварталу в місті Кам'янець-Подільський.

3.6 Проєктування спортивних зон

Проєктування спортивних зон є важливою складовою формування сучасного житлового середовища, оскільки організація просторів для фізичної активності сприяє покращенню якості життя населення, формуванню здорового способу життя та підвищенню функціональної активності території. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-

Подільський передбачено створення сучасних спортивних зон, інтегрованих у загальну систему громадських і рекреаційних просторів кварталу.

Аналіз існуючого стану території показав недостатню кількість сучасних просторів для занять спортом та активного дозвілля мешканців. Існуючі спортивні елементи частково перебувають у незадовільному технічному стані, мають морально застаріле обладнання та не забезпечують необхідного рівня функціонального наповнення для різних вікових категорій населення. Відсутність якісної спортивної інфраструктури негативно впливає на можливості активного відпочинку мешканців та знижує рівень комфортності житлового середовища.

Основною метою проєктування спортивних зон є створення сучасних, безпечних і функціонально організованих просторів для занять фізичною активністю та активного дозвілля населення. Проєктом передбачено організацію багатофункціональних спортивних майданчиків, зон воркауту та відкритих просторів для активного відпочинку мешканців різного віку.

Розташування спортивних зон визначалося з урахуванням функціонального зонування території, безпеки користування та нормативних відстаней від житлової забудови. Спортивні простори організовуються у межах відкритих ділянок кварталу з достатнім рівнем інсоляції та зручною пішохідною доступністю. При виборі місця розташування враховувалося також необхідне шумове відокремлення спортивних майданчиків від зон тихого відпочинку та житлових будинків.

Проєктом передбачено створення відкритих спортивних майданчиків для занять різними видами фізичної активності. До складу спортивних зон входять багатофункціональні майданчики для активних ігор, зони для індивідуальних тренувань та простори для занять воркаутом. Такі рішення забезпечують можливість використання території мешканцями різного віку та сприяють формуванню активного громадського середовища.

Одним із важливих елементів проєкту є зона воркауту, обладнана сучасними тренажерами та спортивними конструкціями для занять на відкритому повітрі. Встановлення таких елементів дозволяє забезпечити доступність фізичної

активності для широкого кола користувачів та сприяє популяризації здорового способу життя серед мешканців кварталу. Зона воркауту інтегрується у систему громадських просторів та поєднується з пішохідними маршрутами й рекреаційними зонами.

Для покриття спортивних майданчиків використовується сучасне гумове або поліуретанове покриття, яке характеризується високими амортизаційними властивостями, стійкістю до механічних навантажень та безпечністю під час експлуатації. Такі матеріали забезпечують комфортне користування спортивними зонами та відповідають сучасним вимогам безпеки. На окремих ділянках також передбачається використання декоративного мощення та газонного покриття для формування більш естетичного вигляду території.

Важливим аспектом проєктування є благоустрій території навколо спортивних зон. Поблизу майданчиків передбачено встановлення лав, урн, освітлення та елементів озеленення. Озеленення виконує функцію формування комфортного мікроклімату, створення затінених просторів та візуального відокремлення спортивних зон від інших функціональних територій кварталу. Для озеленення використовуються дерева, декоративні кущі, газони та квітники, які підвищують естетичну привабливість території.

Особлива увага приділяється безпеці користування спортивними зонами. Територія майданчиків має чітке функціональне зонування та відокремлюється від транспортних проїздів і місць паркування за допомогою озеленення та елементів благоустрою. Проєктом також передбачено достатній рівень зовнішнього освітлення, що забезпечує можливість комфортного користування територією у вечірній час та підвищує безпеку мешканців.

При проєктуванні спортивних просторів враховувалися принципи безбар’єрності та доступності території. Пішохідні підходи до спортивних майданчиків адаптовані для маломобільних груп населення та обладнані зручними переходами й достатньою шириною проходів. Це дозволяє забезпечити комфортне користування територією для всіх категорій населення.

Архітектурно-художнє рішення спортивних зон спрямоване на створення сучасного та гармонійного образу житлового кварталу. Використання сучасних

матеріалів, єдиної стилістики благоустрою та поєднання спортивних просторів із системою озеленення дозволяє інтегрувати спортивні зони у загальну композиційну структуру території. Спортивні майданчики стають не лише функціональними об’єктами, а й важливими елементами громадського середовища.

Проєктування спортивних зон також враховує перспективу подальшого розвитку території та можливість модернізації окремих елементів благоустрою. Конструктивні рішення забезпечують довговічність обладнання та ефективну експлуатацію спортивних просторів у межах житлового кварталу.

Таким чином, проєктування спортивних зон спрямоване на створення сучасного, безпечного та функціонального простору для активного дозвілля мешканців. Реалізація проєктних рішень дозволяє підвищити рівень благоустрою території, покращити умови для занять спортом та сформувати комфортне громадське середовище у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

Розділ 4. Інженерний благоустрій території

4.1 Аналіз рельєфу території

Аналіз рельєфу території є важливим етапом проєктування благоустрою та реконструкції житлового кварталу, оскільки особливості рельєфу безпосередньо впливають на формування планувальної структури, організацію транспортного й пішохідного руху, систему водовідведення та інженерний захист території. Правильне врахування природних умов дозволяє забезпечити комфортне функціонування житлового середовища, підвищити довговічність елементів благоустрою та створити сприятливі умови для експлуатації території.

Територія проєктування розташована у межах сформованого житлового кварталу мікрорайону Черемушки в місті Кам’янець-Подільський та характеризується відносно спокійним рельєфом із локальними перепадами висот. Рельєф території сформований природними особливостями Подільської височини та багаторічним містобудівним освоєнням ділянки. Загалом територія має сприятливі умови для реалізації проєктних рішень благоустрою та реконструкції без необхідності виконання значних земляних робіт.

Під час аналізу рельєфу встановлено, що територія має незначні ухили, які забезпечують природне відведення поверхневих вод у напрямках існуючих транспортних проїздів та понижених ділянок. Окремі перепади висот спостерігаються у межах внутрішньоквартальних просторів та поблизу транспортних шляхів, що необхідно враховувати при організації пішохідних маршрутів, дорожнього покриття та благоустрою території.

Існуючий рельєф значною мірою впливає на організацію транспортної інфраструктури кварталу. Внутрішньоквартальні проїзди та пішохідні алеї сформовані з урахуванням природних ухилів території, однак частина ділянок потребує вдосконалення вертикального планування через локальні нерівності та недостатньо організовану систему водовідведення. У місцях накопичення атмосферних опадів спостерігається перезволоження окремих ділянок, що негативно впливає на експлуатаційний стан покриттів та благоустрою.

Аналіз рельєфу також показав, що територія має сприятливі умови для організації системи озеленення та рекреаційних просторів. Наявні перепади висот дозволяють формувати більш виразну композиційну структуру громадських просторів, організовувати затишні зони відпочинку та інтегрувати озеленення у структуру благоустрою. Природний рельєф використовується як елемент просторового зонування та формування більш динамічного архітектурного середовища.

Особлива увага у проєкті приділяється врахуванню рельєфу при формуванні безбар'єрного середовища. Незважаючи на відносно спокійний характер території, окремі перепади висот можуть створювати труднощі для маломобільних груп населення. Саме тому під час проєктування передбачається організація плавних ухилів пішохідних маршрутів, влаштування понижених бордюрів та забезпечення нормативних параметрів доступності території.

При аналізі рельєфу також враховувалися особливості існуючої забудови та інженерної інфраструктури. Розташування житлових будинків, внутрішньоквартальних проїздів та інженерних мереж значною мірою визначалося природними умовами території. Існуючий рельєф дозволяє зберегти сформовану планувальну структуру кварталу та виконати реконструкцію території без значного втручання у природний ландшафт.

Важливим аспектом аналізу є оцінка впливу рельєфу на систему поверхневого водовідведення. На окремих ділянках території спостерігається недостатня ефективність відведення атмосферних опадів через порушення існуючих ухилів або незадовільний стан покриття. Це призводить до локального накопичення води та прискореного руйнування елементів благоустрою. У межах проєкту передбачено вдосконалення системи вертикального планування та організацію ефективного поверхневого водовідведення відповідно до природних особливостей рельєфу.

Аналіз рельєфу території також показав можливість ефективної інтеграції системи озеленення у структуру кварталу. Існуючі перепади висот можуть бути використані для формування декоративних зелених композицій, створення багаторівневого озеленення та покращення візуального сприйняття

громадських просторів. Такі рішення дозволяють підвищити естетичну виразність житлового середовища та створити більш комфортний мікроклімат території.

При формуванні проєктних рішень враховуються нормативні вимоги щодо вертикального планування, безпеки руху та організації інженерного захисту території. Всі транспортні та пішохідні маршрути проєктуються з урахуванням допустимих ухилів, що забезпечує комфортне та безпечне користування територією.

Таким чином, аналіз рельєфу території показав, що природні умови ділянки є сприятливими для реалізації проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу. Існуючий рельєф дозволяє ефективно організувати транспортну та пішохідну інфраструктуру, систему озеленення й рекреаційних просторів, а також забезпечити належне функціонування системи поверхневого водовідведення та інженерного захисту території.

4.2 Вертикальне планування

Вертикальне планування території є важливою складовою проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу, оскільки забезпечує раціональну організацію рельєфу, ефективне поверхневе водовідведення, безпечне пересування транспорту й пішоходів, а також створення комфортного середовища для мешканців. Основним завданням вертикального планування є адаптація існуючого рельєфу до сучасних функціональних потреб території з мінімальним втручанням у природні умови та збереженням сформованої планувальної структури кварталу.

Територія проєктування характеризується відносно спокійним рельєфом із незначними перепадами висот, що створює сприятливі умови для реалізації проєктних рішень благоустрою. Аналіз існуючого рельєфу показав, що основні ухили території забезпечують природне відведення поверхневих вод, однак окремі ділянки потребують коригування вертикального планування через локальні нерівності та недостатньо організовану систему водовідведення. Саме

тому у межах проєкту передбачено комплекс заходів щодо впорядкування рельєфу та формування оптимальної системи вертикальної організації території.

Проєкт вертикального планування розроблений з урахуванням існуючої забудови, транспортної інфраструктури, інженерних мереж та функціонального зонування території. Основним принципом стало максимальне збереження природного рельєфу з мінімізацією обсягів земляних робіт. Такий підхід дозволяє знизити вартість реалізації проєкту, зберегти природні особливості території та забезпечити гармонійне поєднання благоустрою з існуючим середовищем.

Вертикальне планування території передбачає організацію нормативних поздовжніх і поперечних ухилів дорожнього покриття, тротуарів та пішохідних алей. Усі транспортні та пішохідні маршрути проєктуються з урахуванням вимог безпеки та комфортності пересування. Поздовжні ухили проїздів забезпечують безпечний рух транспорту та ефективне відведення атмосферних опадів, а поперечні ухили сприяють запобіганню накопиченню води на поверхні покриття.

Особлива увага приділяється вертикальному плануванню пішохідних зон та громадських просторів. Пішохідні алеї, тротуари та рекреаційні простори організовуються з урахуванням принципів безбар’єрності та доступності для маломобільних груп населення. Проєктом передбачено плавні перепади висот, понижені бордюри та нормативні ухили пішохідних маршрутів, що забезпечує комфортне користування територією людьми з інвалідністю, батьками з дитячими візками та людьми похилого віку.

У межах вертикального планування також передбачено вдосконалення системи поверхневого водовідведення. Існуючий стан території характеризується локальними ділянками накопичення атмосферних опадів через порушення ухилів та зношений стан покриття. Для вирішення цієї проблеми проєктом передбачено організацію нормативних ухилів поверхонь, влаштування водоприймальних елементів та забезпечення спрямованого відведення поверхневих вод у систему міської каналізації. Такі рішення

дозволяють підвищити довговічність покриттів та покращити експлуатаційний стан благоустрою території.

Вертикальне планування транспортних проїздів виконується з урахуванням нормативних параметрів руху транспорту та можливості безперешкодного проїзду спеціалізованої техніки. Внутрішньоквартальні проїзди проєктуються таким чином, щоб забезпечити плавний рух транспорту без різких перепадів висот та локальних нерівностей. Це сприяє покращенню умов експлуатації транспортної інфраструктури та підвищує рівень безпеки користування територією.

Важливим аспектом вертикального планування є організація рекреаційних просторів і зон відпочинку. Наявні перепади рельєфу використовуються для формування більш виразної композиційної структури території, створення затишних громадських просторів та інтеграції озеленення у систему благоустрою. Завдяки правильній організації рельєфу забезпечується комфортне використання дитячих і спортивних майданчиків, зон тихого відпочинку та пішохідних алей.

Проєктом передбачено збереження існуючих зелених насаджень та мінімізацію негативного впливу земляних робіт на систему озеленення території. Вертикальне планування виконується з урахуванням кореневих систем дерев та особливостей ландшафтної структури кварталу. Це дозволяє зберегти природний характер території та підвищити екологічну ефективність проєктних рішень.

Архітектурно-просторове рішення вертикального планування спрямоване на створення гармонійного та естетично привабливого середовища. Плавні переходи рельєфу, впорядковані пішохідні маршрути, інтеграція озеленення та сучасні елементи благоустрою формують цілісну композиційну структуру житлового кварталу та покращують візуальне сприйняття території.

При розробленні проєкту вертикального планування враховувалися сучасні вимоги містобудування, екологічності та безпеки експлуатації території. Усі проєктні рішення спрямовані на забезпечення довговічності благоустрою,

ефективності інженерного захисту території та комфортного користування житловим середовищем.

Таким чином, вертикальне планування території забезпечує раціональну організацію рельєфу житлового кварталу та створює основу для ефективного функціонування транспортної, пішохідної та рекреаційної інфраструктури. Реалізація проєктних рішень дозволяє покращити умови водовідведення, підвищити безпеку пересування та сформувати сучасне комфортне середовище у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

4.3 Організація поверхневого водовідведення

Організація поверхневого водовідведення є важливою складовою інженерної підготовки території та необхідною умовою забезпечення довговічності елементів благоустрою, безпечної експлуатації транспортної й пішохідної інфраструктури, а також покращення санітарного стану житлового середовища. Правильно організована система відведення атмосферних опадів дозволяє запобігти підтопленню території, руйнуванню дорожнього покриття, перезволоженню ґрунтів та накопиченню води у межах громадських просторів.

Територія проєктування у межах житлового кварталу мікрорайону Черемушки в місті Кам’янець-Подільський характеризується відносно спокійним рельєфом із незначними природними ухилами, що створює сприятливі умови для організації системи поверхневого водовідведення. Водночас аналіз існуючого стану території показав наявність окремих проблемних ділянок, де через порушення ухилів або фізичне зношення покриття відбувається локальне накопичення атмосферних опадів. Такі процеси негативно впливають на експлуатаційний стан транспортної та пішохідної інфраструктури, спричиняють руйнування покриття та погіршують комфорт користування територією.

Основним завданням проєкту є створення ефективної системи поверхневого водовідведення, інтегрованої у загальну структуру вертикального планування та благоустрою території. Проєктні рішення передбачають організацію

нормативних поздовжніх і поперечних ухилів транспортних проїздів, тротуарів, пішохідних алей та рекреаційних зон, що забезпечує спрямоване відведення атмосферних вод до водоприймальних елементів системи.

Поверхневе водовідведення на території кварталу організовується переважно відкритим способом із подальшим відведенням води у систему міської дощової каналізації. Усі транспортні проїзди та пішохідні маршрути проєктуються з урахуванням нормативних ухилів, які забезпечують ефективне стікання води без утворення застійних зон. Поперечні ухили дорожнього покриття спрямовують поверхневі води до бортового каменю та водоприймальних решіток, розташованих у понижених частинах території.

На внутрішньоквартальних проїздах передбачено влаштування дощоприймальних елементів у місцях найбільшого накопичення атмосферних опадів. Водоприймальні решітки інтегруються у систему дорожнього покриття та забезпечують швидке відведення поверхневих вод навіть у періоди інтенсивних опадів. Розташування елементів водовідведення визначене з урахуванням рельєфу території, напрямків стоку води та існуючої інженерної інфраструктури.

Особлива увага у проєкті приділяється організації водовідведення з пішохідних зон і громадських просторів. Тротуари, алеї та рекреаційні майданчики проєктуються з незначними нормативними ухилами, які забезпечують відведення води без створення дискомфорту для користувачів території. Для покриттів пішохідних просторів використовуються матеріали з достатньою водопроникністю та стійкістю до впливу атмосферних опадів. На окремих ділянках передбачається використання декоративного мощення з водопроникними швами, що сприяє частковому природному поглинанню дощових вод.

Важливу роль у системі поверхневого водовідведення відіграє озеленення території. Газони, декоративні насадження та озеленені смуги виконують функцію природного дренажу та сприяють зменшенню навантаження на систему дощової каналізації. Проєктом передбачено збільшення площ

озеленення вздовж транспортних і пішохідних шляхів, що дозволяє покращити водопоглинання ґрунтів та зменшити ризик підтоплення території.

При проєктуванні системи поверхневого водовідведення враховувалися існуючі інженерні мережі та особливості забудови кварталу. Організація водовідведення виконується без значного втручання у сформовану інженерну структуру території, що дозволяє забезпечити ефективність експлуатації системи та зменшити обсяги будівельних робіт. Проєктом також передбачено захист елементів благоустрою та покриттів від негативного впливу атмосферних опадів шляхом правильного формування рельєфу та організації поверхневого стоку.

Важливим аспектом є забезпечення довговічності транспортного та пішохідного покриття. Наявність ефективної системи поверхневого водовідведення запобігає руйнуванню основи дорожнього полотна, просіданню покриття та утворенню тріщин унаслідок перезволоження ґрунтів. Це значно підвищує експлуатаційні характеристики благоустрою території та зменшує витрати на подальше утримання інфраструктури.

Архітектурно-планувальні рішення системи водовідведення інтегруються у загальну композиційну структуру житлового кварталу та не порушують естетичний вигляд території. Всі інженерні елементи мають сучасний зовнішній вигляд та гармонійно поєднуються з покриттям, озелененням і системою благоустрою.

Під час проєктування враховувалися сучасні екологічні принципи та необхідність раціонального використання природних ресурсів. Організація природного часткового водопоглинання через озеленені ділянки та використання екологічних типів покриття сприяє покращенню екологічного стану території та формуванню більш стійкого міського середовища.

Таким чином, організація поверхневого водовідведення забезпечує ефективне функціонування житлового кварталу та створює необхідні умови для довговічної експлуатації елементів благоустрою. Реалізація проєктних рішень дозволяє запобігти підтопленню території, покращити санітарний стан кварталу

та сформувати комфортне й безпечне міське середовище у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

4.4 Інженерний захист території

Інженерний захист території є важливою складовою комплексного благоустрою та реконструкції житлового кварталу, оскільки забезпечує стабільне функціонування території, безпечну експлуатацію елементів благоустрою та захист житлового середовища від негативного впливу природних і техногенних факторів. Основною метою інженерного захисту є створення умов для довговічної експлуатації транспортної, пішохідної та рекреаційної інфраструктури, а також забезпечення комфортного та безпечного перебування мешканців на території кварталу.

Територія проєктування розташована у межах сформованого житлового кварталу мікрорайону Черемушки в місті Кам’янець-Подільський та характеризується відносно стабільними інженерно-геологічними умовами. Аналіз існуючого стану території показав відсутність значних геологічних процесів, які могли б суттєво впливати на експлуатацію забудови чи благоустрою. Водночас окремі ділянки потребують інженерного захисту від негативного впливу атмосферних опадів, локального перезволоження ґрунтів та руйнування покриттів унаслідок тривалої експлуатації території.

Одним із основних напрямків інженерного захисту є організація ефективної системи поверхневого водовідведення. Атмосферні опади є одним із головних факторів, що впливають на стан дорожнього покриття, тротуарів та благоустрою території. Для запобігання накопиченню води у межах кварталу проєктом передбачено організацію нормативних ухилів поверхонь, влаштування водоприймальних елементів та інтеграцію системи водовідведення у загальну структуру вертикального планування території. Такі рішення дозволяють запобігти підтопленню окремих ділянок та забезпечують стабільний експлуатаційний стан інфраструктури.

Важливим елементом інженерного захисту є укріплення та стабілізація покриттів транспортних і пішохідних зон. Проєктом передбачено реконструкцію внутрішньоквартальних проїздів, тротуарів і пішохідних алей із використанням сучасних матеріалів та конструктивних рішень, стійких до впливу атмосферних навантажень та перепадів температур. Конструкція дорожнього покриття включає надійну основу та водостійкі шари, що забезпечують довговічність експлуатації транспортної інфраструктури.

При організації інженерного захисту території враховувалися особливості існуючого рельєфу та інженерних мереж. Вертикальне планування території спрямоване на збереження природних ухилів та мінімізацію земляних робіт. Це дозволяє знизити ризик порушення природного водного балансу території та забезпечити стабільність благоустрою у процесі експлуатації.

Значна увага у проєкті приділяється захисту системи озеленення та рекреаційних просторів. Для запобігання перезволоженню зелених зон передбачено організацію природного поверхневого стоку та використання дренуючих шарів у конструкції окремих елементів благоустрою. Озеленення також виконує функцію природного інженерного захисту, оскільки дерева, кущі та газони сприяють покращенню водопоглинання ґрунтів, зменшенню пилового навантаження та стабілізації мікроклімату території.

Особливу увагу приділено захисту пішохідної інфраструктури. Тротуари та пішохідні алеї проєктуються з урахуванням нормативних ухилів та організації безпечного поверхневого стоку води. Для запобігання руйнуванню покриття передбачено використання якісних матеріалів мощення та надійної конструктивної основи. У місцях найбільшого пішохідного навантаження використовуються покриття з підвищеною стійкістю до стирання та атмосферних впливів.

Одним із важливих аспектів інженерного захисту є забезпечення безпечної експлуатації території у зимовий період. Проєктом передбачено організацію системи очищення транспортних і пішохідних шляхів від снігу та льоду, а також використання покриттів із високими показниками протиковзання. Це

дозволяє підвищити рівень безпеки користування територією та зменшити ризик травматизму серед мешканців.

Інженерний захист території також включає заходи щодо збереження існуючих інженерних мереж та забезпечення їх безпечної експлуатації. При проєктуванні благоустрою враховуються існуючі мережі водопостачання, каналізації, електропостачання та теплопостачання, що дозволяє уникнути їх пошкодження у процесі будівельних робіт. Розміщення нових елементів благоустрою здійснюється з урахуванням нормативних охоронних зон інженерних комунікацій.

Важливим напрямком інженерного захисту є покращення екологічного стану території. Збільшення площ озеленення, впорядкування транспортної структури та організація сучасної системи водовідведення сприяють зниженню рівня пилового та шумового навантаження, покращенню мікроклімату та формуванню більш комфортного житлового середовища.

Архітектурно-планувальні рішення інженерного захисту інтегруються у загальну структуру благоустрою кварталу та не порушують естетичний вигляд території. Усі інженерні елементи мають сучасний вигляд та гармонійно поєднуються із системою озеленення, покриттями та громадськими просторами.

Таким чином, інженерний захист території забезпечує стабільне та безпечне функціонування житлового кварталу, підвищує довговічність елементів благоустрою та створює сприятливі умови для комфортного проживання мешканців. Реалізація проєктних рішень дозволяє покращити експлуатаційний стан території, забезпечити ефективний захист від негативного впливу природних факторів та сформувати сучасне й безпечне міське середовище у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

4.5 Заходи щодо покращення санітарного стану території

Покращення санітарного стану території є важливою складовою комплексного благоустрою житлового кварталу та безпосередньо впливає на

комфорт проживання населення, екологічний стан середовища та загальну якість міського простору. Санітарний стан території визначається рівнем благоустрою, ефективністю системи водовідведення, станом озеленення, організацією збору побутових відходів, рівнем чистоти громадських просторів та ефективністю функціонування інженерної інфраструктури. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський передбачено комплекс заходів, спрямованих на покращення санітарно-гігієнічних умов території та формування більш комфортного середовища для мешканців.

Аналіз існуючого стану території показав, що одними з основних проблем кварталу є фізичне зношення елементів благоустрою, недостатньо організована система збору побутових відходів, хаотичне паркування транспорту, локальне накопичення атмосферних опадів та недостатній рівень озеленення окремих ділянок. Частина внутрішньоквартальних просторів має незадовільний санітарний стан через нерегулярне впорядкування території та недостатню кількість сучасних елементів благоустрою.

Одним із основних заходів покращення санітарного стану є комплексна реконструкція системи благоустрою території. Проєктом передбачено оновлення дорожнього покриття, тротуарів, пішохідних алей та громадських просторів із використанням сучасних матеріалів, стійких до атмосферних впливів та механічних навантажень. Реконструкція покриттів дозволяє зменшити накопичення пилу та бруду, покращити умови очищення території та підвищити загальний рівень санітарного комфорту кварталу.

Важливим напрямком є вдосконалення системи поверхневого водовідведення. Для запобігання накопиченню атмосферних опадів на території передбачено організацію нормативних ухилів поверхонь, встановлення водоприймальних елементів та впорядкування системи стоку води. Такі заходи дозволяють уникнути утворення калюж, підтоплення окремих ділянок та руйнування покриття, що позитивно впливає на санітарний стан території.

Значна увага у проєкті приділяється організації системи збору та тимчасового зберігання побутових відходів. Проєктом передбачено впорядкування

контейнерних майданчиків із забезпеченням нормативних санітарних відстаней від житлової забудови та громадських просторів. Контейнерні зони обладнуються твердим покриттям, огородженням та елементами озеленення, що дозволяє зменшити негативний візуальний вплив та покращити санітарно-гігієнічний стан території. Розташування майданчиків забезпечує зручний доступ для мешканців та спеціалізованого комунального транспорту.

Одним із головних заходів покращення санітарного стану є збільшення площ озеленення території. Озеленення виконує важливу екологічну та санітарно-гігієнічну функцію, сприяючи очищенню повітря, зниженню рівня пилу та шуму, покращенню мікроклімату й формуванню сприятливого середовища для проживання. Проєктом передбачено висадку нових дерев, декоративних кущів, влаштування газонів і квітників, а також збереження існуючих цінних зелених насаджень. Озеленення інтегрується у структуру пішохідних алей, зон відпочинку та транспортних просторів, формуючи цілісну систему благоустрою території.

Для покращення санітарного стану громадських просторів проєктом передбачено встановлення достатньої кількості урн для сміття у межах пішохідних маршрутів, зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків. Урни розміщуються у місцях найбільшої інтенсивності використання території та виконуються у єдиній стилістиці благоустрою кварталу. Це сприяє підтриманню чистоти громадських просторів та формуванню більш впорядкованого міського середовища.

Особлива увага приділяється впорядкуванню транспортної структури території. Організація сучасної системи паркування дозволяє зменшити хаотичне розміщення автомобілів у межах прибудинкових просторів та запобігти пошкодженню зелених зон і пішохідних територій. Впорядкування руху транспорту також сприяє зниженню рівня пилового забруднення та покращенню санітарного стану кварталу.

Проєктом передбачено організацію сучасної системи зовнішнього освітлення території. Освітлення громадських просторів, пішохідних маршрутів та зон

відпочинку підвищує безпеку користування територією у вечірній час та сприяє підтриманню належного санітарного стану громадських просторів.

Важливим аспектом є забезпечення регулярного догляду за озелененням та елементами благоустрою. Проєктні рішення враховують можливість ефективного утримання території комунальними службами, зручний доступ до зон озеленення та організацію системи поливу зелених насаджень. Це дозволяє підтримувати належний санітарний та естетичний стан житлового середовища у процесі експлуатації території.

При реалізації заходів покращення санітарного стану території враховуються сучасні екологічні вимоги та принципи сталого розвитку. Використання екологічних матеріалів благоустрою, збільшення площ озеленення та впорядкування системи водовідведення сприяють формуванню більш екологічно безпечного міського середовища та підвищенню якості життя мешканців.

Таким чином, заходи щодо покращення санітарного стану території спрямовані на формування чистого, безпечного та комфортного житлового середовища. Реалізація проєктних рішень дозволяє підвищити рівень благоустрою кварталу, покращити екологічний стан території та створити сприятливі умови для проживання населення у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

Розділ 5. Техніко економічне обґрунтування

5.1 Основні техніко-економічні показники

Основні техніко-економічні показники є важливою складовою проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу, оскільки дозволяють оцінити функціональну ефективність використання території, рівень благоустрою, забезпеченість населення рекреаційними просторами та раціональність прийнятих проєктних рішень. Техніко-економічні показники формуються на основі аналізу існуючої містобудівної ситуації, функціонального зонування території та запроєктованих елементів благоустрою. Вони є основою для оцінки ефективності реконструкції житлового кварталу та визначення рівня покращення умов проживання населення.

Проєкт благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський спрямований на комплексне оновлення житлового середовища, підвищення рівня благоустрою, покращення транспортної та пішохідної інфраструктури, формування сучасних громадських просторів і системи озеленення. Основні техніко-економічні показники відображають співвідношення між забудованими, транспортними, рекреаційними та озелененими територіями, а також демонструють ефективність функціонального використання кварталу.

У межах проєкту передбачено збереження існуючої житлової забудови із комплексною реконструкцією прибудинкових територій та громадських просторів. Значна увага приділяється збільшенню площ озеленення, удосконаленню транспортної системи, організації сучасних місць відпочинку та формуванню безпечного пішохідного середовища. Техніко-економічні показники проєкту демонструють збалансоване співвідношення між різними функціональними зонами території та відповідають сучасним містобудівним вимогам.

До основних техніко-економічних показників проєкту належать:

- площа території проєктування;
- площа житлової забудови;

- площа транспортних проїздів;
- площа тротуарів і пішохідних алей;
- площа озеленення;
- площа рекреаційних просторів;
- площа дитячих і спортивних майданчиків;
- площа місць паркування;
- відсоток озеленення території;
- щільність функціонального використання території.

Загальна площа території проєктування включає житлову забудову, транспортні та пішохідні комунікації, громадські простори, озеленення та рекреаційні зони. Просторова структура кварталу сформована таким чином, щоб забезпечити раціональне використання території та створити комфортне середовище для мешканців.

Площа озеленення є одним із ключових техніко-економічних показників проєкту. У межах реконструкції передбачено збільшення кількості зелених насаджень та формування цілісної системи озеленення території. Висадка нових дерев, декоративних кущів, влаштування газонів і квітників сприяє покращенню мікроклімату території, зменшенню пилового навантаження та підвищенню естетичної привабливості житлового середовища. Озеленення інтегрується у структуру пішохідних алей, зон відпочинку та громадських просторів, формуючи сприятливе середовище для щоденного перебування мешканців.

Важливим показником є площа рекреаційних просторів та громадських зон. Проєктом передбачено організацію сучасних зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків, що забезпечують комфортні умови для активного та тихого дозвілля населення. Рекреаційні простори розташовуються у найбільш доступних та безпечних частинах кварталу й інтегруються у загальну систему благоустрою території.

Площа транспортної інфраструктури включає внутрішньоквартальні проїзди, місця паркування автомобілів та транспортні під’їзди до житлових будинків. Проєктом передбачено впорядкування транспортної структури кварталу та

зменшення хаотичного паркування транспорту у межах прибудинкових просторів. Організація сучасних місць паркування дозволяє покращити функціональне використання території та підвищити рівень безпеки руху.

Значна увага приділяється площі пішохідних просторів та тротуарів. Формування сучасної системи пішохідних зв'язків забезпечує комфортне пересування мешканців між житловими будинками, громадськими просторами, рекреаційними зонами та транспортними вузлами. Пішохідна інфраструктура проєктується з урахуванням принципів безбар'єрності та сучасних вимог до організації громадського середовища.

Техніко-економічні показники також демонструють ефективність функціонального зонування території. Запропоновані проєктні рішення спрямовані на оптимальне використання відкритих просторів кварталу та забезпечення гармонійного поєднання житлової, рекреаційної, транспортної та громадської функцій.

При формуванні техніко-економічних показників враховувалися сучасні містобудівні нормативи, вимоги безпеки, санітарно-гігієнічні показники та принципи сталого розвитку території. Значна увага приділяється покращенню екологічного стану кварталу, збільшенню площ озеленення та формуванню більш комфортного міського середовища.

Важливим аспектом проєкту є підвищення соціальної ефективності використання території. Організація сучасних громадських просторів, рекреаційних зон та пішохідної інфраструктури сприяє активнішому використанню території мешканцями, покращує умови відпочинку та формує сприятливе середовище для соціальної взаємодії населення.

Таким чином, основні техніко-економічні показники проєкту підтверджують ефективність прийнятих проєктних рішень та демонструють комплексний підхід до реконструкції житлового кварталу. Реалізація проєкту дозволяє покращити функціональну організацію території, підвищити рівень благоустрою та створити сучасне комфортне середовище для мешканців житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський.

5.2 Економічна доцільність проєкту

Економічна доцільність проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу є важливим показником ефективності запропонованих містобудівних рішень та визначає рівень їх практичної й соціально-економічної ефективності. Реалізація проєкту спрямована не лише на покращення архітектурно-просторового середовища, а й на створення умов для довготривалого економічного розвитку території, підвищення експлуатаційної ефективності інфраструктури та покращення якості життя населення.

Проєкт благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський передбачає комплексне оновлення прибудинкових територій, транспортної та пішохідної інфраструктури, системи озеленення, громадських просторів, дитячих і спортивних майданчиків. Такі заходи сприяють підвищенню функціональної ефективності використання території та забезпечують довготривалий позитивний вплив на економічний і соціальний розвиток житлового середовища.

Одним із основних аспектів економічної доцільності проєкту є продовження терміну експлуатації існуючої житлової забудови та інженерної інфраструктури. Реконструкція внутрішньоквартальних просторів, оновлення покриттів, організація системи поверхневого водовідведення та благоустрою дозволяють зменшити рівень фізичного зношення території та запобігти подальшому руйнуванню елементів інфраструктури. Це значно знижує витрати на аварійні ремонти та подальше утримання території у процесі експлуатації.

Важливим економічним фактором є підвищення ефективності використання території кварталу. Проєктом передбачено впорядкування транспортної структури, організацію сучасних місць паркування, покращення пішохідної інфраструктури та раціональне функціональне зонування території. Такі рішення дозволяють більш ефективно використовувати існуючі просторові ресурси без необхідності значного розширення забудови або освоєння нових територій.

Реконструкція житлового кварталу також сприяє підвищенню інвестиційної привабливості території. Покращення благоустрою, створення сучасних

громадських просторів, оновлення системи озеленення та формування комфортного міського середовища позитивно впливають на ринкову вартість житла та загальну привабливість району для проживання. Сучасний благоустрій та якісна інфраструктура є важливими факторами підвищення економічної цінності житлової території.

Одним із важливих аспектів економічної доцільності є використання сучасних та довговічних матеріалів благоустрою. Проєктом передбачено застосування якісних покриттів, стійких до механічних навантажень та атмосферних впливів, що дозволяє зменшити витрати на ремонт і утримання території у майбутньому. Використання сучасних технологій благоустрою забезпечує підвищення експлуатаційної ефективності елементів інфраструктури та зменшує потребу у частих відновлювальних роботах.

Значна увага у проєкті приділяється покращенню екологічного стану території, що також має економічний ефект. Збільшення площ озеленення сприяє покращенню мікроклімату, зменшенню пилового та шумового навантаження, а також формує більш комфортні умови проживання населення. Озеленення виконує функцію природного захисту території та знижує негативний вплив транспортної інфраструктури на житлове середовище. Такі рішення сприяють покращенню санітарно-гігієнічного стану кварталу та зменшенню витрат на підтримання екологічного балансу території.

Проєкт також передбачає вдосконалення системи поверхневого водовідведення, що дозволяє запобігти руйнуванню дорожнього покриття, підтопленню окремих ділянок та перезволоженню ґрунтів. Ефективна організація інженерної підготовки території знижує витрати на експлуатацію транспортної та пішохідної інфраструктури, а також забезпечує довговічність благоустрою кварталу.

Важливим економічним аспектом є створення сучасних громадських і рекреаційних просторів. Організація зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків підвищує рівень соціального комфорту та формує більш активне громадське середовище. Наявність якісних рекреаційних просторів зменшує

потребу мешканців у використанні віддалених зон відпочинку та сприяє більш ефективному використанню внутрішньоквартальної території.

Покращення транспортної інфраструктури та впорядкування системи паркування також мають економічне значення. Організація сучасних транспортних рішень дозволяє підвищити безпеку руху, зменшити хаотичне використання території та покращити експлуатаційний стан прибудинкових просторів. Це позитивно впливає на функціонування житлового кварталу та підвищує ефективність використання транспортної інфраструктури.

Проєктні рішення спрямовані на реалізацію принципів сталого розвитку та раціонального використання ресурсів. Використання довговічних матеріалів, збільшення площ озеленення та оптимізація функціональної структури кварталу забезпечують економічну ефективність проєкту не лише на етапі реалізації, а й у процесі подальшої експлуатації території.

Соціально-економічний ефект проєкту проявляється у покращенні умов проживання населення, підвищенні рівня безпеки, розвитку громадських просторів та створенні комфортного міського середовища. Реалізація проєкту сприяє формуванню більш сучасного та функціонального житлового кварталу, що позитивно впливає на загальний розвиток міської інфраструктури.

Таким чином, економічна доцільність проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу обґрунтовується ефективністю використання території, довговічністю запропонованих рішень, покращенням експлуатаційних характеристик інфраструктури та підвищенням якості житлового середовища. Реалізація проєкту дозволяє створити сучасний комфортний простір для мешканців, забезпечити раціональне використання міської території та підвищити економічну привабливість житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

5.3 Соціальна ефективність проєкту

Соціальна ефективність проєкту є одним із найважливіших показників результативності благоустрою та реконструкції житлового кварталу, оскільки

саме рівень комфорту, безпеки та функціональності міського середовища безпосередньо впливає на якість життя населення. Проєкт благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський спрямований на створення сучасного житлового середовища, яке забезпечує комфортне проживання мешканців, сприяє соціальній активності населення та формує сприятливі умови для щоденного користування територією.

Основною метою проєкту є покращення умов проживання мешканців шляхом комплексного оновлення прибудинкових територій, формування сучасних громадських просторів, реконструкції транспортної та пішохідної інфраструктури, розвитку системи озеленення та організації рекреаційних зон. Реалізація проєктних рішень дозволяє створити більш безпечне, функціональне та естетично привабливе середовище для населення різних вікових категорій.

Одним із головних аспектів соціальної ефективності є підвищення рівня комфортності житлового середовища. Реконструкція внутрішньоквартальних просторів, оновлення дорожнього покриття, тротуарів та пішохідних алей забезпечує покращення умов пересування мешканців територією та підвищує загальний рівень благоустрою кварталу. Організація сучасних пішохідних маршрутів створює зручні зв'язки між житловими будинками, громадськими просторами та рекреаційними зонами, що сприяє більш активному використанню території мешканцями.

Важливим соціальним ефектом проєкту є формування сучасних громадських просторів для відпочинку та соціальної взаємодії населення. Проєктом передбачено створення зон тихого відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків, відкритих рекреаційних просторів та пішохідних алей, які забезпечують комфортні умови для проведення дозвілля мешканцями різного віку. Такі рішення сприяють формуванню більш активного громадського середовища та покращують соціальну взаємодію населення у межах житлового кварталу.

Особливу увагу у проєкті приділено створенню комфортного середовища для дітей та молоді. Організація сучасних дитячих майданчиків із безпечним покриттям і сучасним обладнанням забезпечує умови для активного дозвілля та

фізичного розвитку дітей. Спортивні зони та майданчики для активного відпочинку сприяють популяризації здорового способу життя серед мешканців та формують можливості для занять фізичною активністю безпосередньо у межах житлового кварталу.

Важливим показником соціальної ефективності є підвищення рівня безпеки користування територією. Проєктом передбачено впорядкування транспортної структури, організацію безпечних пішохідних маршрутів, сучасне зовнішнє освітлення та чітке розмежування транспортних і рекреаційних зон. Такі рішення дозволяють зменшити ризик аварійних ситуацій та підвищити безпеку мешканців під час користування територією.

Значна увага приділяється формуванню безбар'єрного середовища. Усі пішохідні маршрути, громадські простори та рекреаційні зони адаптуються для маломобільних груп населення. Проєктом передбачено влаштування понижених бордюрів, плавних переходів, нормативних ухилів та зручних пішохідних зв'язків. Такі рішення забезпечують комфортне користування територією людьми з інвалідністю, батьками з дитячими візками та людьми похилого віку, що є важливим показником соціальної орієнтованості проєкту.

Позитивний соціальний ефект також проявляється у покращенні екологічного стану житлового середовища. Збільшення площ озеленення, організація нових газонів, висадка дерев і декоративних кущів сприяють покращенню мікроклімату території, зменшенню рівня шуму та пилу, а також створенню більш сприятливих умов для проживання населення. Озеленення виконує не лише декоративну, а й важливу санітарно-гігієнічну функцію, покращуючи якість міського середовища.

Проєкт сприяє формуванню естетично привабливого та сучасного архітектурного образу житлового кварталу. Використання сучасних матеріалів благоустрою, єдиної стилістики малих архітектурних форм, озеленення та декоративного освітлення створює більш комфортне та гармонійне міське середовище. Підвищення естетичної якості території позитивно впливає на психологічний комфорт мешканців та формує позитивне сприйняття житлового простору.

Соціальна ефективність проєкту також полягає у створенні умов для розвитку локальної громади та підвищення рівня соціальної активності населення. Наявність сучасних громадських просторів стимулює спілкування мешканців, організацію спільного дозвілля та формування більш комфортного соціального середовища. Такі простори стають важливими елементами повсякденного життя мешканців та сприяють розвитку громадської взаємодії у межах кварталу.

Реалізація проєкту позитивно впливає на загальний імідж житлового району та підвищує його привабливість для проживання. Покращення благоустрою та модернізація громадських просторів формують сучасний характер міського середовища та сприяють підвищенню рівня задоволеності населення умовами проживання.

Таким чином, соціальна ефективність проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу проявляється у комплексному покращенні якості житлового середовища, підвищенні рівня комфорту та безпеки населення, розвитку громадських просторів і формуванні сучасного міського середовища. Реалізація проєктних рішень дозволяє створити комфортний, функціональний та соціально орієнтований житловий квартал у місті Кам’янець-Подільський.

Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

6.1 Оцінка впливу проєкту на навколишнє середовище

Оцінка впливу проєкту на навколишнє середовище є важливою складовою комплексного проєктування благоустрою та реконструкції житлового кварталу, оскільки дозволяє визначити рівень впливу запроєктованих рішень на екологічний стан території, природні компоненти міського середовища та умови проживання населення. Проведення екологічного аналізу спрямоване на забезпечення екологічної безпеки території, раціонального використання природних ресурсів та формування сприятливого середовища для проживання мешканців житлового кварталу.

Проєкт благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський передбачає комплексне оновлення території без значного втручання у природний ландшафт та існуючу містобудівну структуру. Основні проєктні рішення спрямовані на покращення екологічного стану території шляхом збільшення площ озеленення, впорядкування транспортної інфраструктури, організації сучасної системи поверхневого водовідведення та формування комфортного громадського середовища.

Одним із головних позитивних екологічних ефектів проєкту є покращення системи озеленення території. Проєктом передбачено збереження існуючих цінних зелених насаджень та доповнення їх новими деревами, декоративними кущами, газонами та квітниками. Збільшення площ озеленення сприяє очищенню атмосферного повітря, зменшенню рівня пилового забруднення, покращенню мікроклімату території та формуванню більш сприятливого середовища для проживання населення. Зелені насадження також виконують функцію шумозахисту та зменшують негативний вплив транспортної інфраструктури на житлове середовище.

Проєктні рішення позитивно впливають на санітарно-гігієнічний стан території. Реконструкція транспортних проїздів, тротуарів та громадських просторів дозволяє зменшити накопичення пилу, бруду та атмосферних опадів у межах кварталу. Організація сучасної системи поверхневого водовідведення забезпечує ефективне відведення дощових і талих вод та запобігає підтопленню

окремих ділянок території. Це сприяє покращенню екологічного стану житлового середовища та підвищує комфорт користування територією.

Важливим аспектом оцінки впливу на навколишнє середовище є аналіз транспортного навантаження території. Проєктом передбачено впорядкування транспортної структури кварталу та організацію сучасної системи паркування автомобілів. Зменшення хаотичного руху транспорту та оптимізація транспортних потоків сприяють зниженню рівня шумового навантаження та скороченню кількості пилових викидів у межах житлового середовища.

Організація пішохідних зон та розвиток рекреаційних просторів також позитивно впливають на екологічний баланс території.

Під час реалізації проєкту можливий тимчасовий негативний вплив на навколишнє середовище, пов’язаний із проведенням будівельних та благоустроєвих робіт. До основних факторів тимчасового впливу належать:

- утворення будівельного пилу;
- шум від роботи будівельної техніки;
- локальне порушення ґрунтового покриву;
- тимчасове збільшення транспортного навантаження;
- утворення будівельних відходів.

Однак зазначені впливи мають короткочасний характер та можуть бути мінімізовані шляхом дотримання відповідних екологічних і санітарних вимог під час виконання робіт. Для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище передбачається регулярне очищення території від будівельного сміття, контроль за рівнем шуму та пилу, а також раціональна організація будівельного процесу.

Проєктом передбачено використання сучасних та екологічно безпечних матеріалів благоустрою, які характеризуються довговічністю та стійкістю до атмосферних впливів. Використання якісних матеріалів дозволяє зменшити потребу у частих ремонтних роботах та скоротити негативний вплив на навколишнє середовище у процесі експлуатації території.

Важливим напрямком проєкту є формування безпечного та екологічно комфортного громадського середовища. Організація зон відпочинку, дитячих і

спортивних майданчиків, розвиток пішохідної інфраструктури та збільшення площ озеленення сприяють покращенню умов проживання населення та формують більш сприятливий психологічний і санітарний комфорт території.

Оцінка впливу на атмосферне повітря показала, що реалізація проєкту не передбачає створення нових джерел значного забруднення. Навпаки, завдяки збільшенню кількості зелених насаджень та впорядкуванню транспортної системи очікується покращення якості атмосферного повітря у межах кварталу. Озеленення сприяє поглинанню пилу та шкідливих речовин, а також знижує температуру повітря у теплий період року.

Вплив проєкту на ґрунтовий покрив є мінімальним, оскільки реконструкція здійснюється переважно у межах уже сформованої забудованої території. Земляні роботи виконуються локально та переважно пов’язані з реконструкцією покриттів, вертикальним плануванням та благоустроєм території. Після завершення робіт порушені ділянки підлягають відновленню та озелененню.

Реалізація проєкту також сприяє покращенню естетичного стану міського середовища та формуванню більш гармонійного архітектурно-просторового образу території. Сучасні елементи благоустрою, озеленення та впорядкування громадських просторів позитивно впливають на візуальне сприйняття кварталу та загальний екологічний комфорт житлового середовища.

Таким чином, оцінка впливу проєкту на навколишнє середовище показала, що реалізація проєктних рішень матиме переважно позитивний вплив на екологічний стан житлового кварталу. Запропоновані заходи сприяють покращенню санітарно-гігієнічних умов, збільшенню площ озеленення, підвищенню екологічної безпеки та формуванню комфортного міського середовища у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

6.2 Заходи з охорони довкілля

Заходи з охорони довкілля є невід’ємною складовою проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу, оскільки забезпечують збереження природного середовища, покращення екологічного стану території та створення

безпечних умов проживання населення. Реалізація екологічно обґрунтованих проєктних рішень спрямована на зменшення негативного впливу урбанізованого середовища на природні компоненти міста, раціональне використання природних ресурсів та формування комфортного житлового простору.

Проєкт благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський передбачає комплекс заходів, спрямованих на покращення санітарно-екологічного стану території, збереження та розвиток системи озеленення, зменшення рівня пилового та шумового навантаження, а також забезпечення екологічної безпеки у процесі реалізації та подальшої експлуатації території.

Одним із головних заходів охорони довкілля є збереження та розвиток зелених насаджень. Існуючі дерева та декоративні насадження, що перебувають у задовільному стані, максимально зберігаються та інтегруються у нову систему благоустрою території. Проєктом передбачено додаткове озеленення кварталу шляхом висадки нових дерев, декоративних кущів, влаштування газонів та квітників. Збільшення площ озеленення сприяє очищенню атмосферного повітря, покращенню мікроклімату, зниженню рівня шуму та формуванню комфортного середовища для проживання населення.
Значна увага приділяється захисту атмосферного повітря від забруднення.

Впорядкування транспортної структури кварталу та організація системи паркування дозволяють зменшити хаотичний рух транспорту та скоротити рівень пилових і вихлопних викидів у межах житлового середовища.

Формування пішохідних зон та розвиток рекреаційних просторів сприяють зниженню транспортного навантаження на внутрішньоквартальні території та покращенню екологічного стану повітряного середовища.

Для зменшення рівня пилового забруднення проєктом передбачено реконструкцію дорожнього покриття, тротуарів та пішохідних алей із використанням сучасних матеріалів, стійких до руйнування та утворення пилу. Організація ефективної системи поверхневого водовідведення запобігає

накопиченню бруду та атмосферних опадів на поверхні покриття, що також позитивно впливає на санітарний стан території.

Важливим заходом охорони довкілля є організація сучасної системи збору та тимчасового зберігання побутових відходів. Проєктом передбачено впорядкування контейнерних майданчиків із забезпеченням твердого покриття, нормативних санітарних відстаней та озеленення навколо контейнерних зон.

Такі рішення сприяють підтриманню належного санітарного стану території та зменшують негативний вплив побутових відходів на навколишнє середовище.

У процесі реалізації проєкту передбачено заходи щодо мінімізації негативного впливу будівельних робіт на довкілля. Будівельне сміття підлягає своєчасному вивезенню та утилізації відповідно до екологічних вимог. Для зменшення рівня пилу під час виконання робіт передбачається зволоження території та очищення транспортних шляхів. Також здійснюється контроль за рівнем шуму та режимом роботи будівельної техніки.

Особлива увага приділяється охороні ґрунтового покриву території. Земляні роботи виконуються локально та лише у межах необхідних ділянок реконструкції. Після завершення будівельних робіт усі порушені території підлягають рекультивації та озелененню. Для запобігання ущільненню ґрунтів у межах зелених зон обмежується рух важкої техніки поза спеціально визначеними ділянками.

Проєктом передбачено раціональне використання природних ресурсів та застосування екологічно безпечних матеріалів благоустрою. Використання сучасних довговічних покриттів, енергоефективного освітлення та якісних конструктивних рішень сприяє зменшенню витрат ресурсів у процесі експлуатації території та підвищує екологічну ефективність проєкту.

Важливим заходом охорони довкілля є покращення системи поверхневого водовідведення. Організація нормативних ухилів території та влаштування водоприймальних елементів забезпечують ефективне відведення атмосферних опадів та запобігають підтопленню території. Озеленені ділянки та газони

виконують функцію природного водопоглинання, що сприяє зменшенню навантаження на систему дощової каналізації.

Для зменшення шумового навантаження у межах житлового кварталу проєктом передбачено використання озеленення як природного шумозахисного бар'єра. Висадка дерев і декоративних кущів уздовж транспортних шляхів та біля зон паркування сприяє частковому поглинанню шуму та покращує акустичний комфорт житлового середовища.

Проєктні рішення також спрямовані на формування екологічно комфортного громадського середовища. Організація рекреаційних зон, пішохідних алей, дитячих і спортивних майданчиків створює умови для активного відпочинку населення у межах озелененого та безпечного міського простору. Це позитивно впливає на фізичний і психологічний стан мешканців та сприяє формуванню більш здорового житлового середовища.

При розробленні заходів з охорони довкілля враховувалися сучасні екологічні вимоги, принципи сталого розвитку та необхідність збереження природного балансу міського середовища. Реалізація проєкту дозволяє покращити екологічний стан території, підвищити рівень благоустрою та сформувати сучасне комфортне житлове середовище з мінімальним негативним впливом на довкілля.

Таким чином, заходи з охорони довкілля спрямовані на забезпечення екологічної безпеки житлового кварталу, покращення санітарно-гігієнічного стану території та формування сприятливого середовища для проживання населення. Реалізація проєктних рішень сприяє збереженню природних ресурсів, покращенню якості міського середовища та створенню екологічно збалансованого житлового простору у місті Кам'янець-Подільський.

6.3 Раціональне використання природних ресурсів

Раціональне використання природних ресурсів є важливою складовою сучасного містобудування та одним із ключових принципів формування екологічно безпечного житлового середовища. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський особлива

увага приділяється ефективному використанню земельних, водних, енергетичних та рослинних ресурсів, а також збереженню природного балансу території. Запропоновані проєктні рішення спрямовані на мінімізацію негативного впливу на довкілля та забезпечення довготривалого функціонування благоустрою із дотриманням принципів сталого розвитку.

Одним із основних напрямків раціонального використання природних ресурсів є ефективне використання території житлового кварталу. Проєктом передбачено реконструкцію та модернізацію вже сформованого міського середовища без значного розширення меж забудови або освоєння нових територій. Такий підхід дозволяє максимально використовувати існуючу інфраструктуру, зберігати природний ландшафт та мінімізувати втручання у навколишнє середовище.

Важливим аспектом є збереження та розвиток системи озеленення території. Існуючі дерева та декоративні насадження, які перебувають у задовільному стані, максимально зберігаються та інтегруються у нову структуру благоустрою. Проєктом передбачено висадку нових дерев, декоративних кущів, газонів і квітників, що сприяє покращенню мікроклімату, очищенню атмосферного повітря та підвищенню екологічної стійкості території. Озеленення також сприяє зниженню температурного навантаження у теплий період року та покращує санітарно-гігієнічний стан житлового середовища.

Раціональне використання водних ресурсів забезпечується шляхом організації ефективної системи поверхневого водовідведення та впровадження природних способів водопоглинання. Проєктом передбачено влаштування нормативних ухилів території, використання водопроникних елементів благоустрою та збільшення площ озеленення, що сприяє частковому природному поглинанню атмосферних опадів. Такі рішення дозволяють зменшити навантаження на систему дощової каналізації та забезпечують більш ефективне використання водних ресурсів у межах кварталу.

Значна увага приділяється раціональному використанню енергетичних ресурсів. У межах проєкту передбачено застосування сучасної енергоефективної системи зовнішнього освітлення з використанням LED-

світильників, які характеризуються низьким рівнем енергоспоживання та тривалим терміном експлуатації. Такі рішення дозволяють знизити витрати електроенергії та підвищити ефективність функціонування системи освітлення громадських просторів і пішохідних зон.

При реалізації проєкту передбачено використання сучасних довговічних матеріалів благоустрою, які характеризуються стійкістю до атмосферних впливів та механічних навантажень. Використання якісних матеріалів дозволяє зменшити потребу у частих ремонтних роботах та скоротити витрати природних ресурсів у процесі подальшої експлуатації території. Також це сприяє зменшенню кількості будівельних відходів та підвищує загальну екологічну ефективність проєкту.

Раціональне використання земельних ресурсів досягається шляхом оптимального функціонального зонування території. Проєктом передбачено збалансоване поєднання житлової забудови, транспортної інфраструктури, рекреаційних просторів та озеленення. Такий підхід дозволяє ефективно використовувати відкриті простори кварталу та забезпечує комфортне середовище для проживання населення без надмірного ущільнення території.

Особливу увагу приділено мінімізації негативного впливу транспорту на навколишнє середовище. Впорядкування системи паркування та організація сучасної транспортної структури дозволяють зменшити хаотичний рух автомобілів, скоротити рівень пилового та шумового навантаження, а також покращити екологічний стан житлового середовища. Розвиток пішохідної інфраструктури та громадських просторів сприяє формуванню більш комфортного та екологічно збалансованого міського простору.

У процесі реалізації проєкту передбачено заходи щодо раціонального поводження з будівельними відходами. Будівельне сміття підлягає сортуванню та своєчасному вивезенню відповідно до екологічних вимог. Частина матеріалів, придатних до повторного використання, може застосовуватися у процесі реконструкції території, що дозволяє зменшити обсяги відходів та раціонально використовувати матеріальні ресурси.

Важливим аспектом є збереження природного балансу території та мінімізація втручання у сформовану екосистему кварталу. Проєктні рішення враховують особливості існуючого рельєфу, системи озеленення та природного водного режиму території. Вертикальне планування виконується з мінімальним обсягом земляних робіт, що дозволяє зберегти природні характеристики ділянки та забезпечити стабільність благоустрою.

Раціональне використання природних ресурсів також пов’язане із формуванням екологічно комфортного середовища для мешканців. Організація рекреаційних зон, збільшення площ озеленення, покращення санітарного стану території та створення сучасних громадських просторів сприяють підвищенню якості життя населення та формують більш гармонійний зв’язок між людиною та міським середовищем.

Проєктні рішення відповідають сучасним принципам сталого розвитку та спрямовані на забезпечення довготривалого ефективного функціонування житлового кварталу з мінімальним негативним впливом на довкілля. Використання екологічно безпечних технологій, сучасних матеріалів та раціональне планування території забезпечують ефективне використання природних ресурсів і підвищують екологічну стійкість міського середовища.

Таким чином, заходи щодо раціонального використання природних ресурсів спрямовані на формування екологічно збалансованого житлового середовища, збереження природних компонентів території та підвищення ефективності використання ресурсів у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський. Реалізація проєкту дозволяє покращити екологічний стан території, забезпечити комфортні умови проживання населення та створити сучасний сталий міський простір.

6.4 Зниження шумового навантаження

Зниження шумового навантаження є важливою складовою формування комфортного та безпечного житлового середовища, оскільки підвищений рівень шуму негативно впливає на фізичний і психологічний стан населення, знижує рівень комфорту проживання та погіршує санітарно-гігієнічні умови

території. У межах проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський передбачено комплекс заходів, спрямованих на зменшення шумового впливу транспортної інфраструктури та покращення акустичного комфорту житлового середовища.

Основними джерелами шумового навантаження на території кварталу є автомобільний транспорт, внутрішньоквартальні проїзди, місця паркування та окремі громадські простори з активним функціональним використанням. Найбільший рівень шумового впливу спостерігається поблизу транспортних шляхів та у місцях концентрації транспортних потоків. Аналіз існуючої ситуації показав необхідність впорядкування транспортної структури території та формування додаткових елементів шумозахисту у межах житлового кварталу.

Одним із основних заходів зниження шумового навантаження є раціональна організація транспортного руху. Проєктом передбачено впорядкування внутрішньоквартальних проїздів, організацію системи паркування та чітке розмежування транспортних і пішохідних потоків. Зменшення хаотичного руху автомобілів у межах дворових просторів дозволяє знизити рівень шуму та покращити комфорт користування громадськими просторами.

Важливим заходом є винесення основного транспортного навантаження за межі центральних рекреаційних зон кварталу. Проєктом передбачено організацію місць паркування переважно вздовж периферійних ділянок території та транспортних проїздів. Це дозволяє мінімізувати шумовий вплив на зони відпочинку, дитячі майданчики та внутрішньодворові простори житлової забудови.

Одним із найбільш ефективних природних способів зниження шумового навантаження є використання системи озеленення. Проєктом передбачено збільшення площ зелених насаджень уздовж транспортних шляхів, біля місць паркування та у межах громадських просторів. Висадка дерев, декоративних кущів і створення зелених смуг сприяють частковому поглинанню шуму, зменшенню пилового навантаження та формуванню більш комфортного

мікроклімату території. Озеленення також виконує функцію візуального відокремлення транспортних зон від житлового середовища.

Для зниження рівня шуму проєктом передбачено використання сучасних матеріалів дорожнього покриття, які характеризуються покращеними акустичними властивостями. Реконструкція внутрішньоквартальних проїздів та впорядкування транспортної інфраструктури дозволяють зменшити вібраційне навантаження та рівень шуму, пов'язаного з рухом транспорту по зношеному покриттю.

Особлива увага приділяється організації громадських та рекреаційних просторів. Дитячі й спортивні майданчики розміщуються у найбільш захищених від транспортного шуму частинах кварталу, переважно у внутрішньодворових просторах. Таке планувальне рішення дозволяє створити більш комфортне та безпечне середовище для відпочинку населення різного віку.

Важливим заходом є формування системи пішохідних просторів та обмеження інтенсивності транспортного руху у межах житлового середовища. Розвиток пішохідної інфраструктури та збільшення кількості рекреаційних зон сприяють зменшенню транспортного навантаження та покращують акустичний комфорт території.

Для забезпечення комфортного середовища у вечірній час проєктом передбачено організацію сучасного зовнішнього освітлення території, що дозволяє підвищити безпеку користування громадськими просторами без необхідності надмірного використання транспортних засобів у межах кварталу.

Під час реалізації будівельних робіт також передбачаються тимчасові заходи щодо зниження шумового впливу. Роботи виконуються у визначений денний час із дотриманням санітарних норм та контролем рівня шуму від будівельної техніки. Для зменшення негативного впливу на мешканців передбачається раціональна організація будівельного процесу та своєчасне вивезення будівельних матеріалів і відходів.

Проєктні рішення враховують сучасні санітарно-гігієнічні вимоги щодо допустимих рівнів шуму у межах житлової забудови. Усі заходи спрямовані на

створення більш комфортного акустичного середовища та забезпечення сприятливих умов проживання населення.

Зниження шумового навантаження позитивно впливає не лише на санітарний стан території, а й на психологічний комфорт мешканців. Формування тихих рекреаційних просторів, збільшення площ озеленення та впорядкування транспортної структури сприяють створенню більш спокійного та гармонійного міського середовища.

Важливим аспектом є довготривалий ефект реалізації проєктних рішень. Раціональна організація транспортного руху, використання природних шумозахисних елементів та сучасних матеріалів благоустрою дозволяють забезпечити стабільне зниження шумового навантаження у процесі подальшої експлуатації території.

Таким чином, заходи щодо зниження шумового навантаження спрямовані на покращення санітарно-гігієнічного стану житлового кварталу, підвищення рівня комфорту мешканців та формування безпечного міського середовища. Реалізація проєктних рішень дозволяє створити більш комфортний та екологічно збалансований житловий простір у межах житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

6.5 Заходи цивільного захисту населення

Заходи цивільного захисту населення є важливою складовою проєкту благоустрою та реконструкції житлового кварталу, оскільки спрямовані на забезпечення безпеки мешканців у разі виникнення надзвичайних ситуацій природного, техногенного або воєнного характеру. Формування безпечного житлового середовища передбачає створення умов для своєчасного реагування на надзвичайні ситуації, організації евакуації населення, безперешкодного доступу спеціалізованих служб та мінімізації можливих негативних наслідків для населення й території.

Проєкт благоустрою та реконструкції житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський розроблений із урахуванням сучасних вимог цивільного захисту,

пожежної безпеки та безпечної експлуатації міського середовища. Основні проєктні рішення спрямовані на формування функціонально організованої території з безпечними транспортними та пішохідними зв’язками, можливістю доступу аварійно-рятувальної техніки та створенням умов для оперативного реагування у разі виникнення надзвичайних ситуацій.

Одним із головних заходів цивільного захисту є забезпечення безперешкодного доступу спеціалізованого транспорту до житлових будинків та громадських просторів. Проєктом передбачено реконструкцію внутрішньоквартальних проїздів із дотриманням нормативних параметрів ширини та радіусів повороту, що забезпечує можливість проїзду пожежної техніки, автомобілів швидкої медичної допомоги, аварійно-рятувальних служб та комунального транспорту. Організація транспортної структури території дозволяє забезпечити оперативне реагування у випадку надзвичайних ситуацій.

Важливим заходом є впорядкування системи паркування автомобілів. Хаотичне розміщення транспорту у межах житлового кварталу може ускладнювати доступ рятувальних служб до житлових будинків та створювати небезпеку під час евакуації населення. Проєктом передбачено організацію спеціально визначених місць паркування та обмеження розміщення автомобілів у зонах можливого проїзду спеціалізованої техніки. Такі рішення забезпечують належний рівень транспортної доступності території та підвищують безпеку мешканців.

Проєктом також передбачено формування безпечної системи пішохідних зв’язків та евакуаційних маршрутів. Пішохідні алеї та тротуари мають достатню ширину для безпечного пересування населення та організації евакуації у разі необхідності. Основні пішохідні маршрути забезпечують швидкий доступ до відкритих громадських просторів і виходів із території кварталу. Значна увага приділяється забезпеченню безбар’єрності евакуаційних шляхів для маломобільних груп населення.

Одним із важливих аспектів цивільного захисту є забезпечення пожежної безпеки території. Проєктом передбачено дотримання нормативних протипожежних розривів між елементами благоустрою, транспортними зонами

та житловою забудовою. Внутрішньоквартальні проїзди забезпечують можливість під'їзду пожежної техніки до житлових будинків та громадських просторів. Також враховано можливість доступу до існуючих пожежних гідрантів та інженерних мереж водопостачання.

Важливим заходом є організація сучасної системи зовнішнього освітлення території. Освітлення транспортних і пішохідних зон забезпечує безпечне пересування мешканців у вечірній та нічний час, а також покращує умови роботи аварійно-рятувальних служб у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Освітлювальні елементи розташовуються вздовж основних маршрутів руху, поблизу громадських просторів та місць найбільшої інтенсивності використання території.

Для зменшення ризику підтоплення території та виникнення аварійних ситуацій, пов'язаних із накопиченням атмосферних опадів, проєктом передбачено організацію ефективної системи поверхневого водовідведення. Нормативні ухили території, водоприймальні елементи та впорядкування рельєфу забезпечують стабільне функціонування благоустрою та запобігають руйнуванню транспортної й пішохідної інфраструктури.

Особлива увага приділяється санітарній безпеці території. Проєктом передбачено впорядкування контейнерних майданчиків для збору побутових відходів із дотриманням нормативних санітарних відстаней та вимог екологічної безпеки. Організація сучасної системи збору відходів сприяє підтриманню належного санітарного стану території та знижує ризик виникнення небезпечних санітарно-епідеміологічних ситуацій.

Проєктні рішення також враховують необхідність захисту населення від негативного впливу шуму, пилу та інших факторів міського середовища. Збільшення площ озеленення, впорядкування транспортної структури та формування рекреаційних зон сприяють покращенню екологічного стану території та створенню більш безпечного житлового середовища.

У процесі реалізації проєкту передбачено дотримання вимог охорони праці та безпеки виконання будівельних робіт. Будівельний майданчик організовується з урахуванням необхідності захисту мешканців прилеглої забудови від пилу,

шуму та можливих небезпечних ситуацій. Використання будівельної техніки здійснюється відповідно до нормативних вимог та правил безпеки.

Заходи цивільного захисту також включають можливість інформування населення про дії у разі виникнення надзвичайних ситуацій. Організація відкритих громадських просторів та чітка структура пішохідних зв’язків дозволяють забезпечити швидку орієнтацію населення на території кварталу та ефективну організацію евакуаційних заходів.

Проєкт відповідає сучасним вимогам цивільного захисту та спрямований на створення безпечного житлового середовища з високим рівнем функціональної організації території. Комплексний підхід до благоустрою та реконструкції дозволяє забезпечити стабільне функціонування кварталу навіть у випадку виникнення надзвичайних ситуацій.

Таким чином, заходи цивільного захисту населення спрямовані на забезпечення безпеки мешканців житлового кварталу, створення умов для оперативного реагування на надзвичайні ситуації та формування комфортного й безпечного міського середовища. Реалізація проєктних рішень дозволяє підвищити рівень захищеності населення та забезпечити ефективне функціонування житлового кварталу в місті Кам’янець-Подільський.

Висновки

У результаті виконання дипломного проєкту на тему «Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський» було розроблено комплексні містобудівні та архітектурно-планувальні рішення, спрямовані на покращення якості житлового середовища, підвищення рівня благоустрою території та формування сучасного комфортного громадського простору. Проєкт враховує сучасні вимоги містобудування, екологічної безпеки, інклюзивності та функціональної організації території.

У процесі роботи було проведено аналіз містобудівної ситуації, існуючого функціонального використання території, транспортної та пішохідної інфраструктури, системи озеленення й благоустрою житлового кварталу. Дослідження показало необхідність комплексної реконструкції внутрішньоквартальних просторів, оновлення елементів благоустрою, вдосконалення транспортної структури та формування сучасних рекреаційних зон для населення.

На основі проведеного аналізу сформовано проєктну концепцію реконструкції житлового кварталу з чітким функціональним зонуванням території, організацією громадських просторів, розвитком системи пішохідних зв'язків та впорядкуванням транспортного руху. Генеральний план передбачає комплексне оновлення території із формуванням сучасного архітектурно-просторового середовища та забезпеченням комфортних умов для проживання мешканців різного віку.

У межах проєкту розроблено рішення щодо реконструкції дорожнього покриття, проєктування тротуарів та пішохідних алей, організації дитячих і спортивних майданчиків, а також створення сучасної системи озеленення та благоустрою території. Значна увага приділена формуванню безбар'єрного середовища та забезпеченню безпечного користування громадськими просторами для маломобільних груп населення.

У проєкті враховано інженерні аспекти організації території, зокрема вертикальне планування, систему поверхневого водовідведення та заходи інженерного захисту території. Запропоновані рішення забезпечують ефективне

функціонування транспортної та пішохідної інфраструктури, покращують санітарний стан території та сприяють довговічній експлуатації елементів благоустрою.

Особлива увага приділена екологічним аспектам проєкту. Розроблено заходи з охорони довкілля, раціонального використання природних ресурсів, покращення санітарно-гігієнічного стану території та зниження шумового навантаження. Збільшення площ озеленення, впорядкування транспортної системи та використання сучасних матеріалів благоустрою сприяють формуванню більш екологічно комфортного міського середовища.

Проєкт також враховує сучасні вимоги цивільного захисту населення, пожежної безпеки та безпечної експлуатації житлового середовища. Організація транспортної структури, пішохідних маршрутів та громадських просторів забезпечує можливість безперешкодного доступу аварійно-рятувальних служб та безпечного користування територією у повсякденних умовах і в разі виникнення надзвичайних ситуацій.

Розроблені техніко-економічні показники підтверджують ефективність запропонованих проєктних рішень та демонструють доцільність реалізації комплексної реконструкції житлового кварталу. Реалізація проєкту дозволить підвищити рівень благоустрою території, покращити функціональну організацію простору, створити сучасне комфортне середовище для мешканців та підвищити архітектурно-художню якість житлового кварталу.

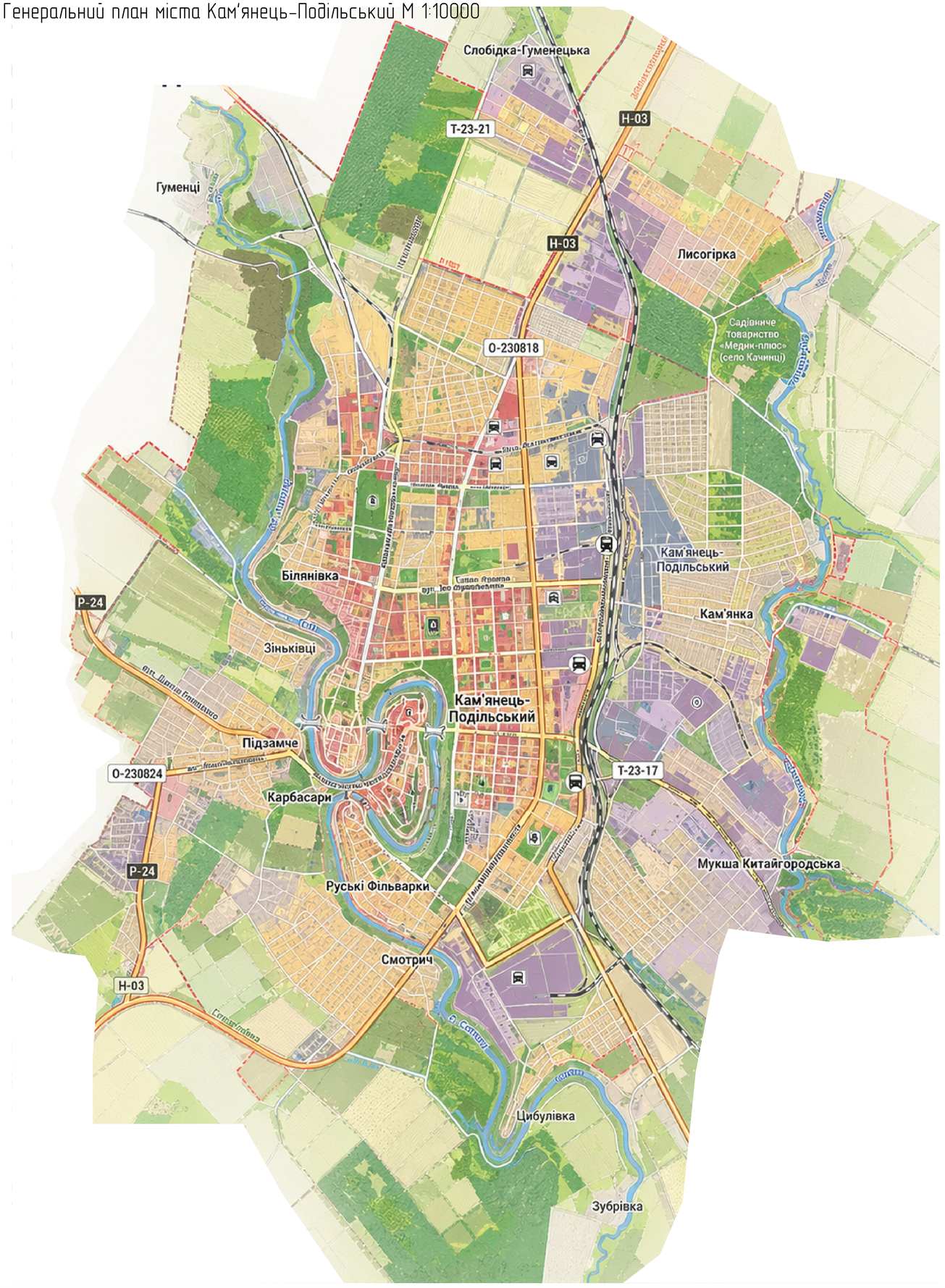
Отже, виконаний дипломний проєкт вирішує актуальні проблеми благоустрою житлових територій та відповідає сучасним принципам сталого розвитку міського середовища. Запропоновані рішення спрямовані на формування безпечного, екологічного, функціонального та естетично привабливого житлового простору у місті Кам’янець-Подільський.

Перелік посилань

1. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій». — Київ : Мінрегіон України, 2019.
2. ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів». — Київ : Мінрегіон України, 2018.
3. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». — Київ : Мінрегіон України, 2018.
4. ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». — Київ : Мінрегіон України, 2016.
5. ДБН В.2.5-75:2013 «Каналізація. Зовнішні мережі та споруди». — Київ : Мінрегіон України, 2013.
6. ДБН В.2.5-28:2018 «Природне і штучне освітлення». — Київ : Мінрегіон України, 2018.
7. ДБН В.2.5-74:2013 «Водопостачання. Зовнішні мережі та споруди». — Київ : Мінрегіон України, 2013.
8. ДБН В.2.3-4:2015 «Автомобільні дороги». — Київ : Мінрегіон України, 2015.
9. ДБН Б.1.1-14:2021 «Склад та зміст містобудівної документації». — Київ : Мінрегіон України, 2021.
10. ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів». — Київ : Мінрегіон України, 2018.
11. Закон України «Про благоустрій населених пунктів». — Київ, 2005.
12. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища». — Київ, 1991.
13. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності». — Київ, 2011.
14. Закон України «Про основи містобудування». — Київ, 1992.
15. Закон України «Про відходи». — Київ, 1998.
16. Закон України «Про оцінку впливу на довкілля». — Київ, 2017.

17. ДСТУ-Н Б Б.2.2-9:2013 «Настанова з розподілу територій для будівництва». — Київ : Мінрегіон України, 2013.
18. Панченко Т.Ф. Містобудування та ландшафтна архітектура. — Київ : Логос, 2017.
19. Посацький Б.С. Основи урбаністики. — Львів : Видавництво Львівської політехніки, 2018.
20. Бевз М.В. Архітектурне проєктування житлового середовища. — Львів : Львівська політехніка, 2016.
21. Шебек Н.М. Містобудівне проєктування. — Київ : КНУБА, 2019.
22. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. — Львів : Світ, 2008.
23. Крижановська Н.Я. Основи ландшафтного дизайну. — Харків : ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2015.
24. Ковальський Л.М. Архітектурне проєктування житлових кварталів. — Київ : Будівельник, 2012.
25. Тимохін В.О. Архітектура міського розвитку. — Київ : КНУБА, 2008.
26. Клименко І.Л. Благоустрій міських територій. — Київ : Основа, 2014.
27. Габрель М.М. Просторова організація міських систем. — Київ : А.С.С., 2014.
28. Lynch K. The Image of the City. — Cambridge : MIT Press, 1960.
29. Gehl J. Cities for People. — Washington : Island Press, 2010.
30. Carmona M. Public Places Urban Spaces. — Oxford : Architectural Press, 2018.

Генеральний план міста Кам'янець-Подільський М 1:10000



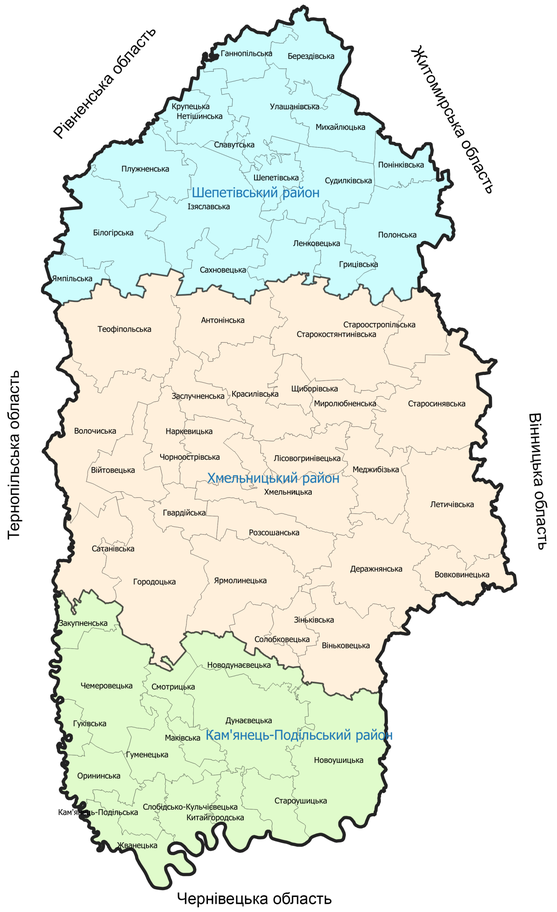
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Межа території громади
- Межа населеного пункту
- Житлова садибна забудова (існуюча)
- Житлова багатоквартирна забудова (існуюча)
- Громадська забудова (існуюча)
- Виробнича забудова (існуюча)
- Виробнича забудова (планована)
- Комунально-складська забудова
- Території змішаної забудови
- Території перспективної житлової забудови
- Території перспективної виробничої забудови
- Сільськогосподарські угіддя (поля, рілля)
- Садибні ділянки та городи
- Сади, ягідники, плантації
- Ліси (існуючі)
- Лісопаркові зони та захисні насадження
- Парки, сквери, бульвари (існуючі)
- Парки, сквери (плановані)
- Водні об'єкти (річки, ставки, озера)
- Водозахисні прибережні смуги
- Заплавні території
- Піщані кар'єри / кар'єрні території
- Ерозійно-небезпечні ділянки
- Території рекультивації
- Зони підтоплення / затоплення
- Залізниця (існуюча)
- Залізниця (перспективна)
- Автомобільні дороги державного значення
- Автомобільні дороги територіального значення
- Автомобільні дороги місцевого значення
- Вулиці та проїзди (існуючі)
- Вулиці та проїзди (плановані)
- Транспортна розв'язка
- Мости, шляхопроводи
- Автовокзал / автостанція
- Зупинки громадського транспорту
- Залізнична станція
- Паркування (існуюче)
- Паркування (плановане)
- Медичні заклади
- Заклади освіти
- Заклади культури
- Спортивні об'єкти
- Торговельні об'єкти / ринки
- Культові споруди
- Об'єкти комунального господарства
- Артезіанські свердловини / водозабори
- Очистні споруди
- Підстанції (електропостачання)
- Лінії електропередач (існуючі)
- Лінії електропередач (плановані)
- Газопровід (існуючий)
- Газопровід (планований)
- Водопровід (існуючий)
- Водопровід (планований)
- Каналізація (існуюча)
- Каналізація (планована)
- Тепломережа (існуюча)
- Тепломережа (планована)
- Оптоволоконні лінії зв'язку (існуючі)
- Оптоволоконні лінії зв'язку (плановані)
- Санітарно-захисні зони
- Захисні лісосмуги
- Берегоукріплювальні споруди
- Рекреаційні території
- Кладовища (існуючі)
- Кладовища (плановані)
- Полігон твердих побутових відходів
- Сортувальні комплекси відходів
- АЗС / автозаправні станції

Розміщення області на мапі України



Мапа Хмельницької області



						Кфаліфікаційна робота бакалавра	
						ВСП ІНО КНУБА	
Зм	Кіл.уч	Арк.ш	№док	Підп	Дата		
Виконав		Нікітін Е. А.				Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський	Стадія: КРБ; Аркуш: 1; Аркушів: 6
Конс.розділу		Юрчук В.Д.					
Керівник проек		Юрчук В.Д.					
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.				Генеральний план міста Кам'янець-Подільський М 1:10000 Розміщення області на мапі України Мапа Хмельницької області	МБ-22-1КП(п)

Розміщення ділянки в межах міста М 1:10000



Схема навколишньогої забудови М 1:1000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Межа населеного пункту
- Межа міста (адміністративна межа)
- Житлова садибна забудова (існуюча)
- Житлова багатоквартирна забудова (існуюча)
- Громадська забудова (існуюча)
- Виробнича забудова (існуюча)
- Виробнича забудова (планована)
- Комунально-складська забудова (існуюча)
- Території змішаної забудови (існуюча)
- Території перспективної житлової забудови
- Території перспективної виробничої забудови
- Території перспективної громадської забудови
- Сільськогосподарські угіддя (поля, рілля)
- Садибні ділянки та городи
- Сади, ягідники, плантації
- Ліси (існуючі)
- Лісопаркові зони та захисні насадження
- Парки, сквери, бульвари (існуючі)
- Парки, сквери (плановані)
- Газопровід (планований)
- Водопровід (існуючий)
- Водопровід (планований)
- Каналізація (існуюча)
- Каналізація (планована)
- Тепломережа (існуюча)
- Тепломережа (планована)
- Оптоволоконні лінії зв'язку (існуючі)
- Оптоволоконні лінії зв'язку (плановані)
- Санітарно-захисні зони
- Захисні лісосмуги
- Берегоукріплювальні споруди
- Рекреаційні території
- Кладовища (існуючі)
- Кладовища (плановані)
- Полігон твердих побутових відходів
- Сортувальні комплекси відходів
- АЗС / автозаправні станції
- СТО / станції техобслуговування
- Ділянка проектування

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Межа ділянки проєктування
- Території промислової забудови
- Будівлі та споруди існуючі
- Проїзди та внутрішньоквартальні дороги
- Вхідні групи / під'їзди до будівель
- Вулиці та проїзди існуючі (зовнішня вулично-дорожня мережа)
- Тротуари
- Озеленення (існуюче)
- Транспортна розв'язка (кільцевий рух)
- Залізничні колії
- Прилегла житлова забудова (існуюча)
- Зупинки громадського транспорту
- Паркування (існуюче)





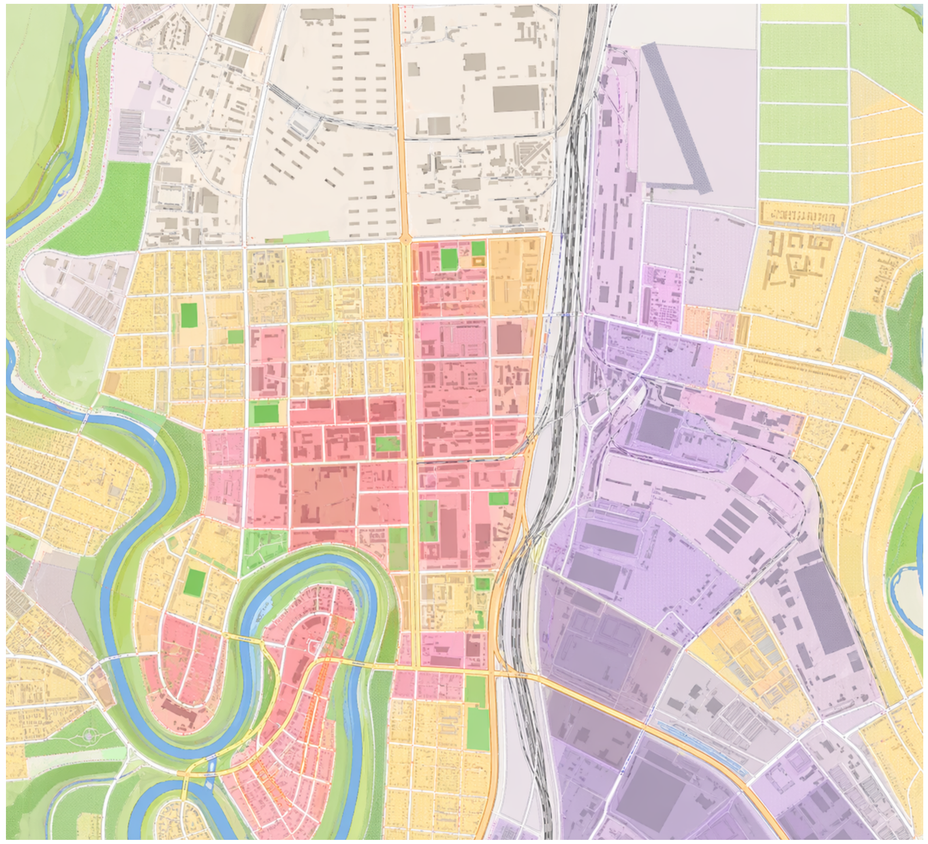






						Кфаліфікаційна робота бакалавра	
						ВСП ІНО КНУБА	
Зм	Кіл.уч.	Аркуш	№док.	Підп.	Дата	Благоустрій та реконструкция житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський	Стадія: КРБ; Аркуш: 2; Аркушів: 6
Виконав		Нікітін Е. А.					
Конс.розділу		Юрчук В.Д.					
Керівник проек.		Юрчук В.Д.				Розміщення ділянки в межах міста М 1:10000,Схема навколишньогої забудови М 1:1000	МБ-22-1КП(п)
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.					

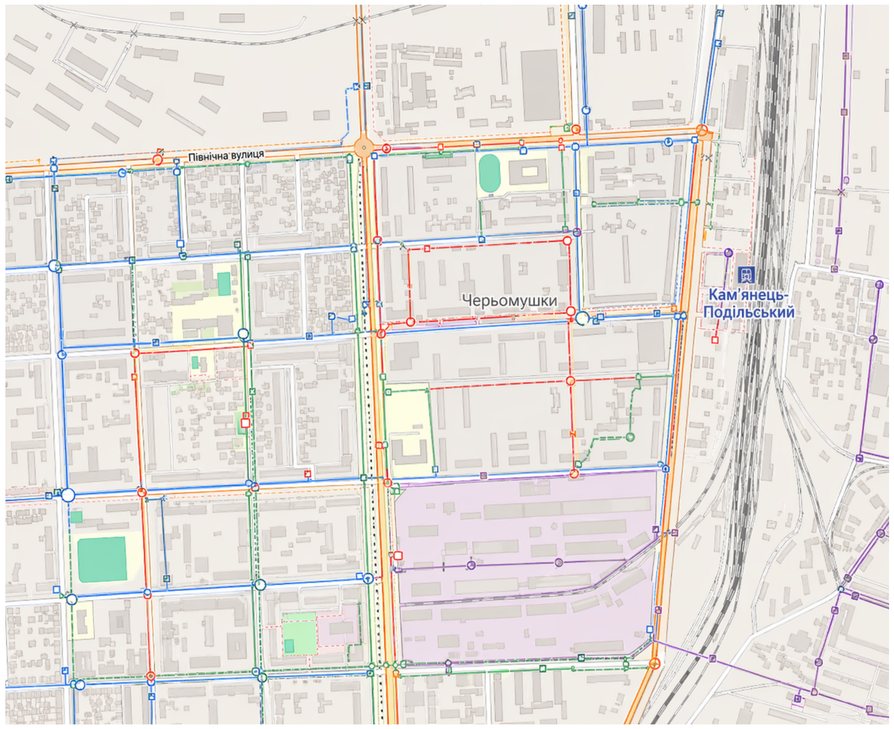
Схема функціонального зонування і культ.-побут. обслуговування М 1:5000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Межа населеного пункту
- Межа оновлення генерального плану
- Житлова садибна забудова (існуюча)
- Житлова садибна забудова (планована)
- Житлова багатоквартирна забудова (існуюча)
- Житлова багатоквартирна забудова (планована)
- Громадська забудова (існуюча)
- Громадська забудова (планована)
- Виробнича забудова (існуюча)
- Виробнича забудова (планована)
- Комунально-складська забудова (існуюча)
- Комунально-складська забудова (планована)
- Сільськогосподарські угіддя (поля, рілля)
- Зелені насадження загального користування
- Лісопаркові зони
- Водні об'єкти (річки, стави, озера)
- Заплавні території
- Рекреаційні території
- Вулиці та проїзди (існуючі)
- Вулиці та проїзди (планові)
- Автомобільні дороги державного значення
- Автомобільні дороги територіального значення
- Вулиці та проїзди місцевого значення
- Залізниця
- Залізнична станція
- P Паркування (існуюче)
- Спортивні об'єкти
- Території закладів освіти
- Території закладів культури
- Торговельні об'єкти
- Культові споруди
- Поштові відділення
- Медичні заклади
- АЗС / автозаправні станції
- СТО / станції техобслуговування
- Зупинки громадського транспорту

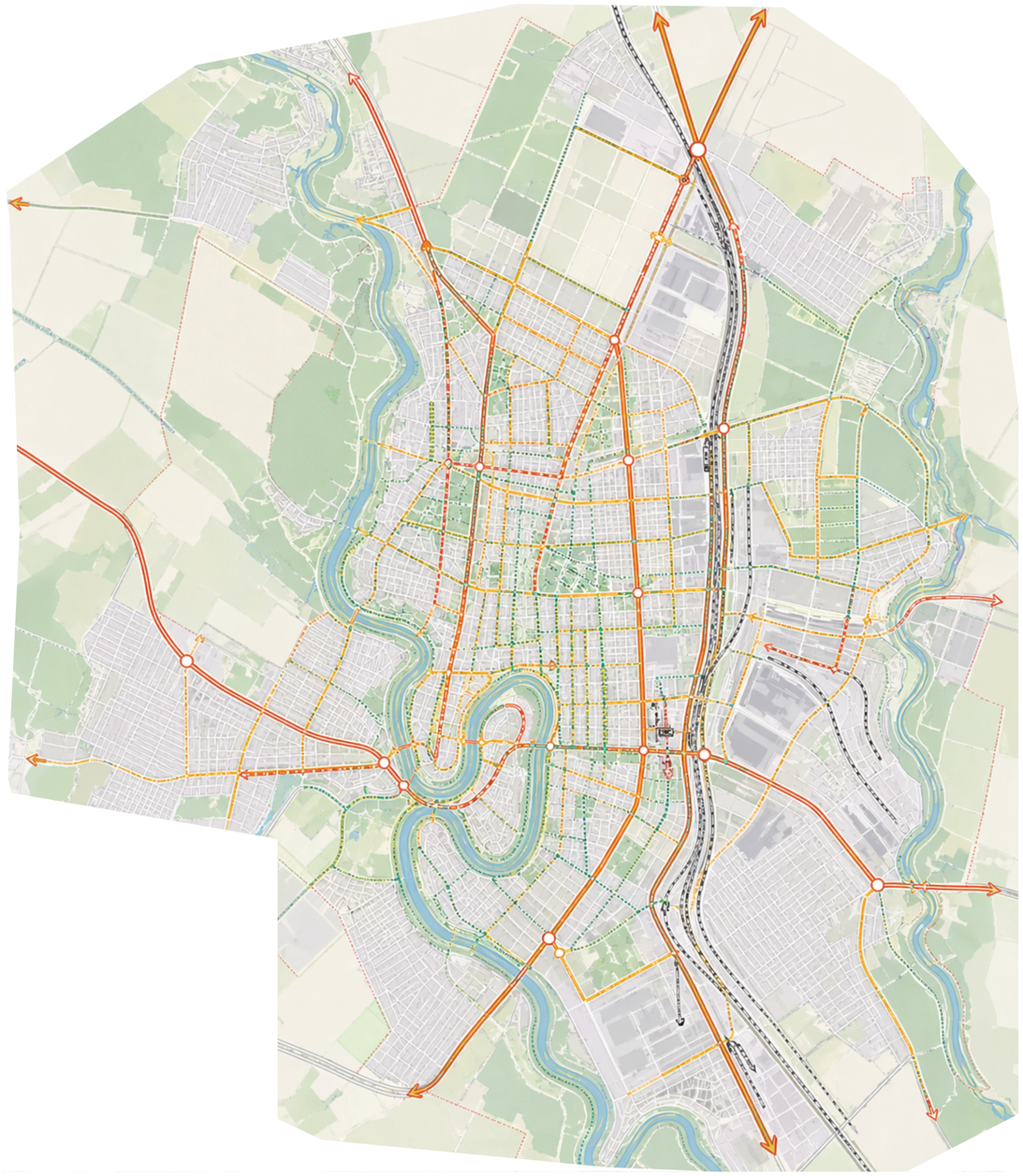
Схема інженерних мереж М 1:5000



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ
Схема інженерних мереж

- Межа оновлення генерального плану
- Ділянка проектування
- Існуючі транспортні розв'язки
- Автовокзал / автостанція
- Залізнична станція
- Водопровід (існуючий)
- Водопровід (перспективний)
- Каналізація (існуюча)
- Каналізація (перспективна)
- Теплова мережа (існуюча)
- Теплова мережа (перспективна)
- Електромережа (існуюча)
- Електромережа (перспективна)
- Газопровід (існуючий)
- Газопровід (перспективний)
- Залізничні колії

Схема транспортного обслуговування і пішохідного руху М 1:5000

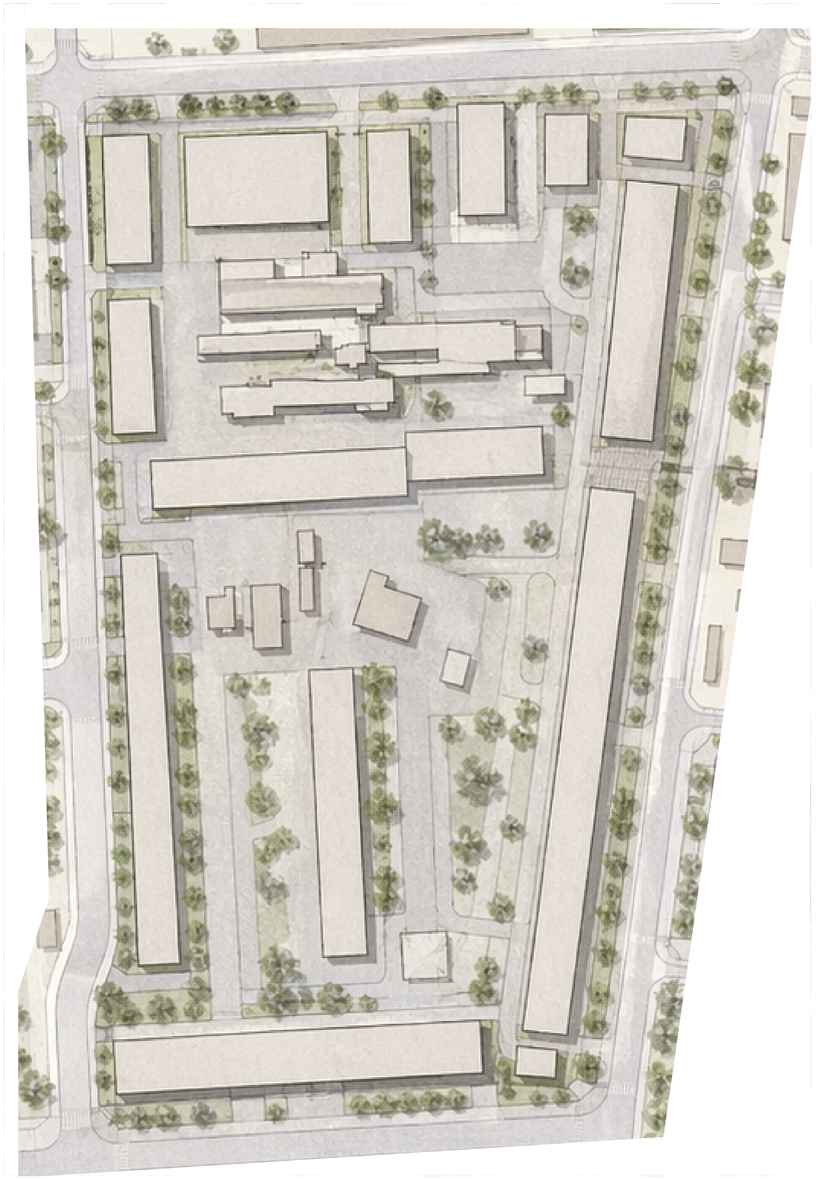


Транспортна система мікрорайону Черемушки у місті Кам'янець-Подільський сформована на основі магістральних та житлових вулиць, які забезпечують зручний зв'язок із центральною частиною міста, промисловими територіями та залізничним вокзалом. Основні транспортні потоки проходять по магістральних вулицях загальноміського значення, що дозволяє рівномірно розподіляти рух транспорту та забезпечувати доступ до громадських, житлових і виробничих об'єктів. У межах мікрорайону передбачена мережа внутрішньоквартальних проїздів, пішохідних зв'язків і зупинок громадського транспорту, що формують комфортну систему пересування для мешканців. Значну роль відіграє також залізнична інфраструктура, яка проходить поблизу території та впливає на транспортну організацію району.

Система функціонального розподілу мікрорайону Черемушки характеризується поєднанням житлової, громадської, виробничої та рекреаційної функцій. Житлова забудова переважно представлена багатоквартирними будинками середньої поверховості, між якими розташовані озеленені дворові простори, дитячі та спортивні майданчики. Громадські об'єкти, заклади обслуговування, освіти й торгівлі розміщені вздовж основних вулиць та у центральних частинах кварталів для забезпечення пішохідної доступності. Виробничі та комунально-складські території переважно зосереджені поблизу залізничних колій, що дозволяє відокремити їх від житлового середовища. Озеленені території та рекреаційні зони формують сприятливі умови для відпочинку та покращують екологічний стан мікрорайону.

						Кфаліфікаційна робота бакалавра	
						ВСП ІНО КНУБА	
Зм	Кіл.уч	Аркуш	№док	Підп	Дата		
Виконав		Нікітін Е. А.				Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський	Стадія: КРБ; Аркуш: 3; Аркушів: 6
Конс.розділу		Юрчук В.Д.					
Керівник проек		Юрчук В.Д.					
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.				Схема функціонального зонування і культ.-побут. обслуговування М 15000,Схема інженерних мереж М 15000,Схема транспортного обслуговування і пішохідного руху М 15000	МБ-22-1КП(п)

Опорний генеральний план М 1:500



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Межа ділянки проектування
- Існуючі будівлі та споруди
- Проектовані будівлі та споруди
- Проїзди та внутрішньоквартальні дороги
- Тротуари та пішохідні доріжки
- Майданчики (господарські, виробничі, складські)
- Озеленені території загального користування
- Газони, зелені насадження
- Дерева існуючі
- Кущі, декоративні насадження
- Алеї, рядові посадки дерев
- Паркування (існуюче)
- Паркування (проектоване)
- В'їзд / виїзд на територію
- Вхід до будівель
- Пожежний проїзд
- Трансформаторна підстанція
- Інженерні споруди
- Інженерні мережі (підземні)

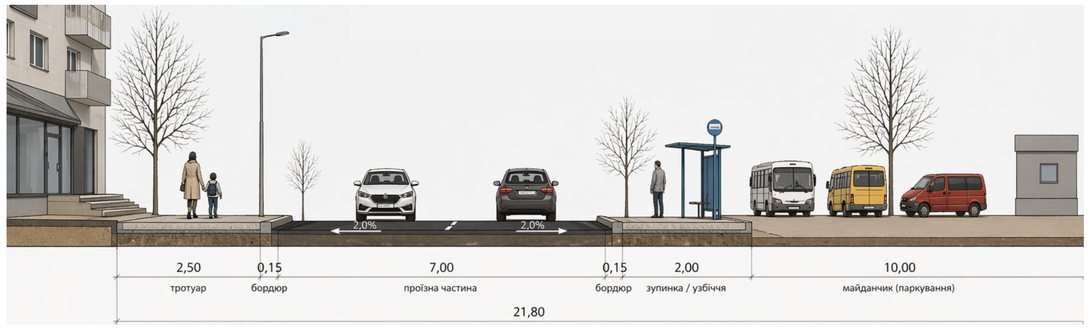
Генеральний план М 1:500



Поперечний профіль вулиці Північна

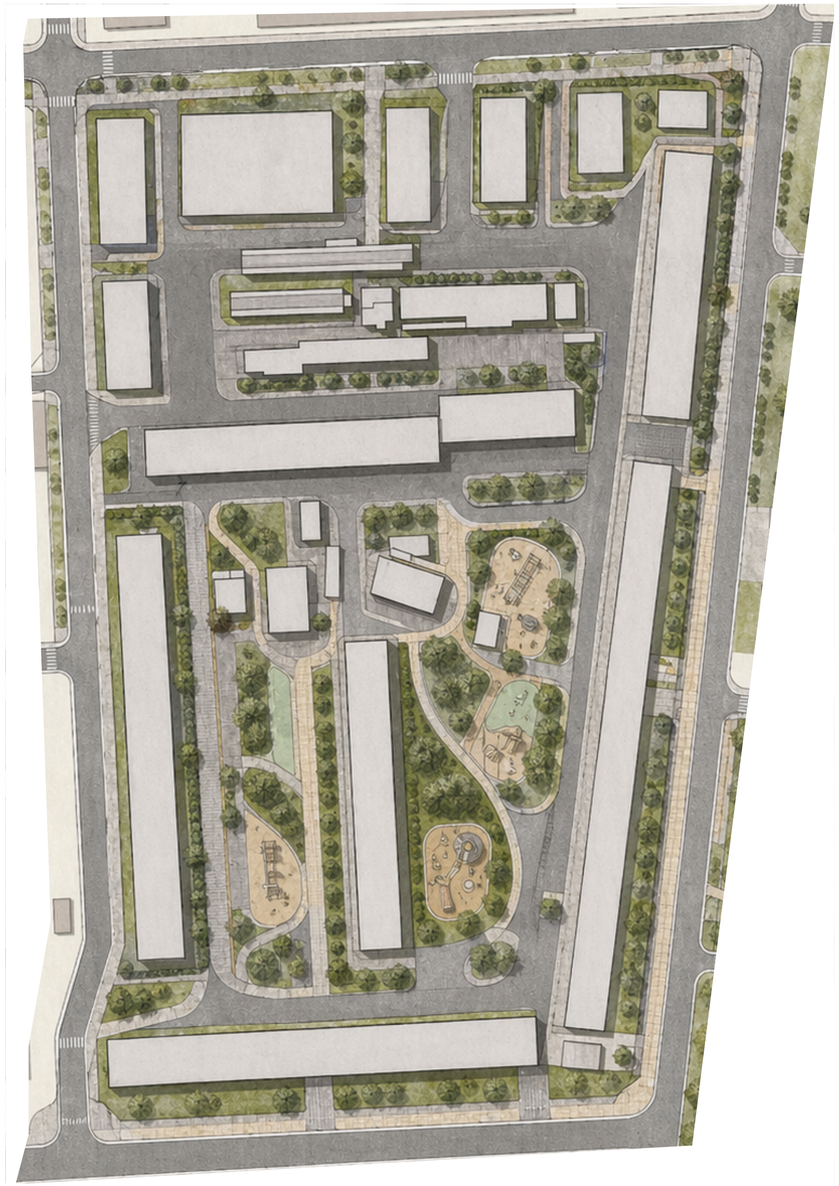


Поперечний профіль вулиці Привокзальна



Зм	Кіл.уч	Аркуш	№док	Підп	Дата	Кваліфікаційна робота бакалавра			
						ВСП ІНО КНУБА			
Виконав		Нікітін Е. А.				Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський	Стадія	Аркуш	Аркушів
Конс. розділу		Юрчук В.Д.					КРБ	4	6
Керівник проек.		Юрчук В.Д.				Опорний генеральний план М 1:500 Поперечний профіль вулиці Північна Поперечний профіль вулиці Привокзальна Генеральний план М 1:500	МБ-22-1КП(п)		
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.							

Схема благоустрою та озеленення М 1:500



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Межа ділянки плоектування
- Існуючі будівлі та споруди
- Проектовані будівлі та споруди
- Проїзди та внутрішньоквартальні дороги
- Тротуари та пішохідні доріжки
- Майданчики (господарські, виробничі, складські)
- Покриття мощення (плиткове)
- Озеленені території загального користування
- Газони, зелені насадження
- Дерева існуючі
- Кущі, декоративні насадження
- Алеї, рядові посадки дерев
- Клумби, квітники
- Дитячі майданчики
- Спортивні майданчики
- Майданчики відпочинку
- P — Паркування (існуюче)
- Паркування (проектоване)
- В'їзд / виїзд на територію
- Вхід до будівель
- Пожежний проїзд
- Трансформаторна підстанція
- Інженерні споруди
- Вентиляційні шахти, технічні виходи
- Інженерні мережі (підземні)

Фрагменти генерального плану з дитячими майданчиками



Існуючий стан фасадів





Змінений стан фасадів





Генеральний план території мікрорайону Черемушки у місті Кам'янець-Подільський спрямований на комплексне оновлення житлового середовища та формування більш комфортного, сучасного і безпечного міського простору. У проєкті передбачено впорядкування внутрішньоквартальних проїздів, організацію нових пішохідних зв'язків, зон відпочинку та озеленення, що покращує якість перебування мешканців на території. Важливе значення має створення рекреаційних просторів із дитячими та спортивними майданчиками, які формують активне громадське середовище та сприяють соціальній взаємодії мешканців.

Особлива увага приділена благоустрою території та озелененню, адже нові алеї, дерева, газони та громадські простори покращують екологічний стан району й створюють більш привабливий архітектурний образ забудови. Генеральний план також забезпечує впорядкування транспортної структури, розмежування пішохідних і транспортних потоків та підвищення безпеки руху. Запропоновані зміни сприяють модернізації території, підвищенню функціональної ефективності мікрорайону та створенню комфортних умов для проживання, відпочинку й щоденного користування громадським простором.

КОЛЬОРОВА ГАМА

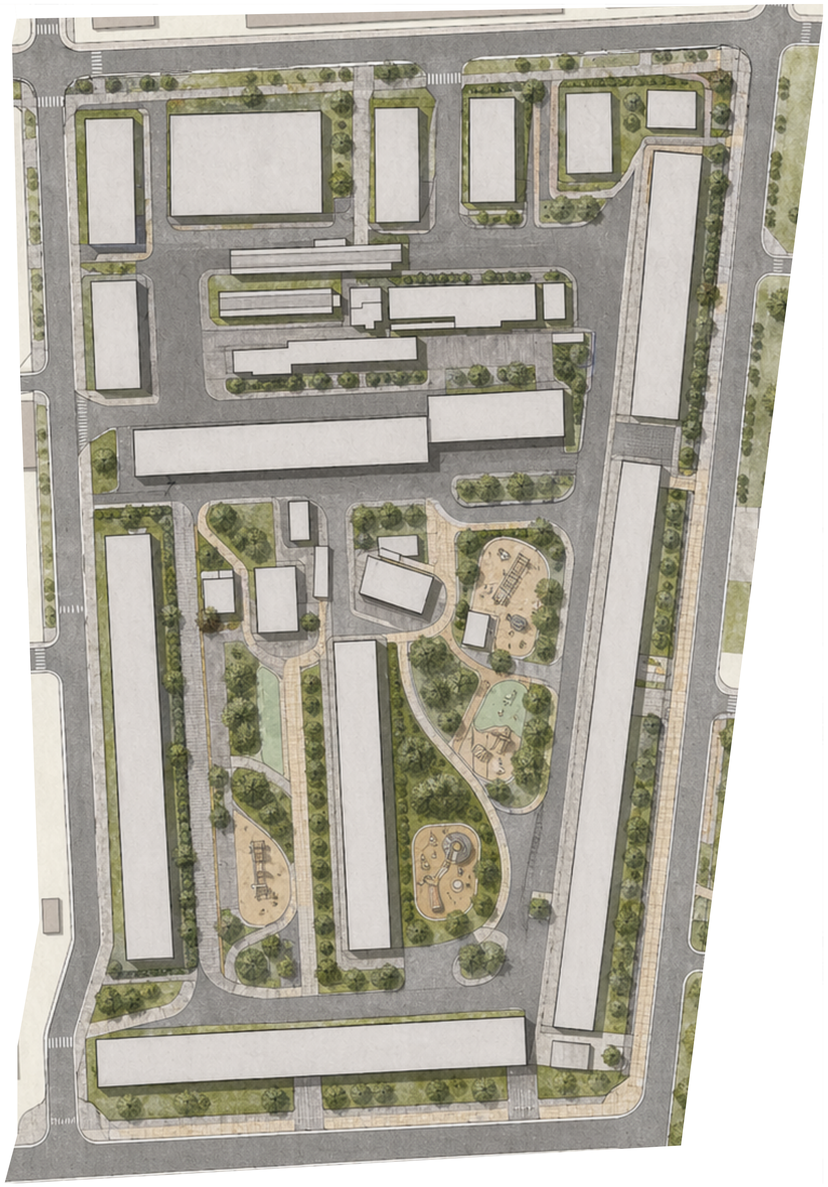


ОЗДОБЛЮВАЛЬНІ МАТЕРІАЛИ



						Кфаліфікаційна робота бакалавра	
						ВСП ІНО КНУБА	
Зм.	Кілук.	Аркуш	№Док.	Підп.	Дата	Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський	Стадія: КРБ; Аркуш: 5; Аркушів: 6
Виконав		Нікітін Є. А.					
Конс.розділу		Юрчук В.Д.					
Керівник проєк		Юрчук В.Д.					
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.				Схема благоустрою та озеленення М 1:500;Кольорова гама Оздоблювальні матеріали;Фрагменти генерального плану з дитячими майданчиками;Існуючий стан фасадів;Змінений стан фасадів	МБ-22-1КП(ln)

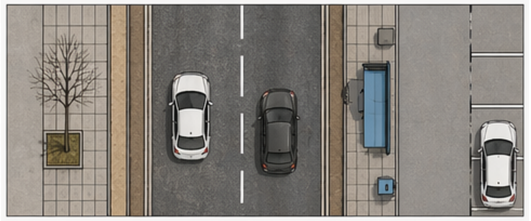
Схема благоустрою та озеленення М 1:500

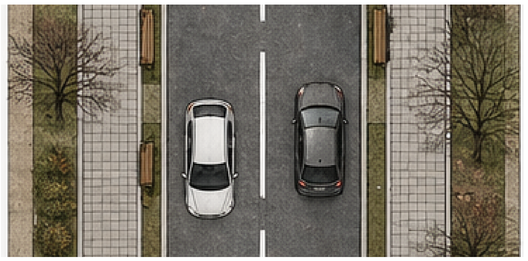


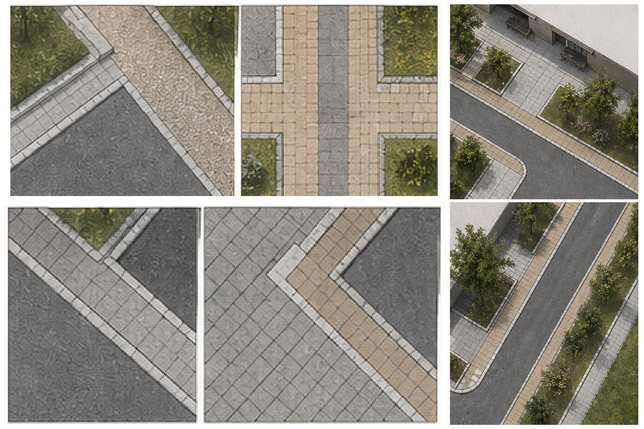
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

- Межа ділянки плоектування
- Існуючі будівлі та споруди
- Проектовані будівлі та споруди
- Проїзди та внутрішньоквартальні дороги
- Тротуари та пішохідні доріжки
- Майданчики (господарські, виробничі, складські)
- Покриття мощення (плиткове)
- Озеленені території загального користування
- Газони, зелені насадження
- Дерева існуючі
- Кущі, декоративні насадження
- Алеї, рядові посадки дерев
- Клумби, квітники
- Дитячі майданчики
- Спортивні майданчики
- Майданчики відпочинку
- P Паркування (існуюче)
- Паркування (проектоване)
- В'їзд / виїзд на територію
- Вхід до будівель
- Пожежний проїзд
- Трансформаторна підстанція
- Інженерні споруди
- Вентиляційні шахти, технічні виходи
- Інженерні мережі (підземні)

Фрагменти автомобільних та пішохідних шляхів







Фрагменти місць паркування





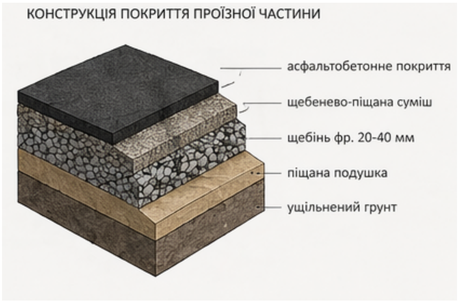


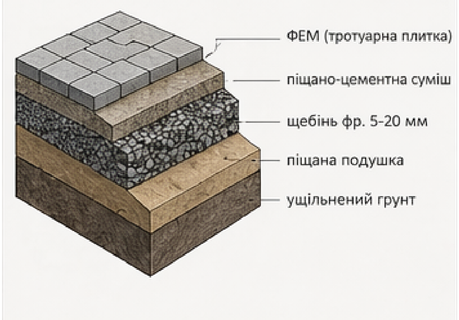


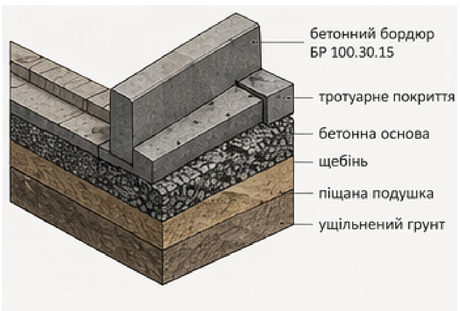




Вузли покриттів





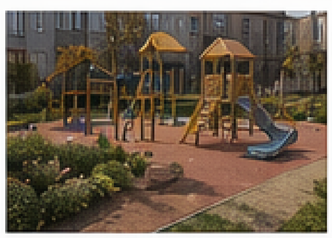


Елементи благоустрою













						Кфаліфікаційна робота бакалавра		
						ВСП ІНО КНУБА		
Зм.	Кіл.уч.	Аркуш	№Док.	Підп.	Дата			
Виконав		Нікітін Е. А.				Благоустрій та реконструкція житлового кварталу в місті Кам'янець-Подільський	Стадія	Аркуш	Аркушів
Конс. розділу		Юрчук В.Д.					КРБ	6	6
Керівник проєк.		Юрчук В.Д.				Схема благоустрою та озеленення М 1:500,Елементи благоустрою,Фрагменти автомобільних та пішохідних шляхів,Фрагменти місць паркування,Вузли покриттів	МБ-22-1КП(п)		
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.							