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:
«Реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький»
«Reconstruction of adjacent areas of apartment buildings in the city of Khmelnytskyi»

Виконав: студент 4 курсу, групи МБ-23-1КП
192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(шифр і назва спеціальності)
«Міське будівництво та господарство»
(освітньо-професійна програма)
__ Сенатов Денис Іванович __/_____/
(прізвище, ім'я та по батькові (повністю) українською, підпис)
__ Senatov Denis _____
(прізвище та ім'я англійською)
Керівник Войтюк П.В. /_____/
(вчене звання, наук. ст., прізвище та ініціали, підпис)

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

Київ-2026

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

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

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

З А В Д А Н Н Я

НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА

_____ Сенатов Денис Іванович _____
(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1.Тема роботи Реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький

2.Керівник роботи Войтюк Петро Володимирович, викладач
(прізвище, ім'я та по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

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

3. Строк подання студентом роботи до захисту_____

4. Зміст пояснювальної записки за розділами:

Р.1. Планувальна структура території;

Р.2. Розрахунково-проєктні рішення;

Р.3. Інженерна підготовка та захист території;

Р.4. Інженерний благоустрій території;

Р.5. Техніко економічне обґрунтування;

Р.6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист.

5. Графічний матеріал за розділами:

генеральний план міста, розміщення міста в межах території України, розміщення меж ділянк в межах території міста,фотофіксація,схема навколишньої забудови ділянки об'єкту проєктування,схема пішохідних та транспортних шляхів,схема функціонального зонування території, схема існуючих інженерних мереж,опорний план, технічний стан елементів ділянки, генеральний план,основні заходи з ревіталізації території,3Д вигляд об'єктів,схема благоустрою та озеленення, приклади елементів 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_____ Войтюк П.В.
(підпис керівника) (прізвище та ініціали)

Студент _____ Сенатов Денис
(підпис випускника) (прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:	ПІБ Сенатов Денис Іванович Senatov Denis Ivanovich
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури
Кафедра	девелопменту та просторового планування
Тема	Реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький
Освітній ступень	Бакалавр за освітньо-професійною програмою навчання
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Керівник	Войтюк Петро Володимирович Voytyuk Petro Volodymyrovych

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, розміщення міста в межах території України, розміщення меж ділянок в межах території міста,фотофіксація,схема навколишньої забудови ділянки об'єкту проєктування,схема пішохідних та транспортних шляхів,схема функціонального зонування території, схема існуючих інженерних мереж,опорний план, технічний стан елементів ділянки, генеральний план,основні заходи з ревіталізації території,3Д вигляд об'єктів,схема благоустрою та озеленення, приклади елементів благоустрою
Висновки по роботі:	У дипломному проєкті розроблено рішення з реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький. Проведений аналіз виявив основні проблеми: неорганізованість простору, дефіцит озеленення та рекреаційних зон, перевантаження транспортом. Запропоновано комплексне функціональне зонування території з урахуванням сучасних містобудівних вимог. Передбачено впорядкування руху, організацію паркування, створення зон відпочинку та оновлення благоустрою. Інженерні рішення забезпечують надійність експлуатації та ефективне водовідведення.

	Реалізація проєкту сприятиме підвищенню якості середовища, комфорту проживання та екологічного стану території.
Ключові слова:	реконструкція території, прибудинкова територія, багатоквартирна забудова, благоустрій, функціональне зонування, озеленення, міське середовище, дитячі та спортивні майданчики, безбар'єрність, інженерна підготовка
Keywords:	territory reconstruction, residential courtyard, multi-apartment housing, landscaping improvement, functional zoning, greening, urban environment, children's and sports playgrounds, accessibility, engineering site preparation

Укладач: _____ / Сенатов Д.І. /
Керівник: _____ / Войтюк П.В. /

"15" травня 2026

ЗМІСТ

Вступ

Розділ 1. Планувальна структура території

1.1 Специфіка розташування ділянки в структурі міста

1.2 Аналіз навколишньої забудови

1.3 Характеристика планувальної структури території

1.4 Функціональне використання території

1.5 Організація транспортного та пішохідного руху

1.6 Аналіз існуючого благоустрою та озеленення

1.7 Виявлення основних проблем території

Розділ 2. Розрахунково-проєктні рішення

2.1 Загальна концепція реконструкції території

2.2 Функціональне зонування території

2.3 Розрахунок площ функціональних зон

2.4 Організація внутрішньоквартального простору

2.5 Розміщення майданчиків різного призначення

2.6 Організація паркування та проїздів

2.7 Обґрунтування прийнятих проєктних рішень

Розділ 3. Інженерна підготовка та захист території

3.1 Загальна характеристика інженерної підготовки території

3.2 Вертикальне планування території

3.3 Організація водовідведення

3.4 Захист території від несприятливих факторів

3.5 Інженерні заходи щодо забезпечення стійкості території

Розділ 4. Інженерний благоустрій території

4.1 Проєктування дорожнього та тротуарного покриття

4.2 Формування системи озеленення території

4.3 Дитячі та спортивні майданчики

4.4 Зони відпочинку та елементи благоустрою

4.5 Освітлення та безбар’єрність території

Розділ 5. Техніко економічне обґрунтування

5.1 Основні техніко-економічні показники проєкту

5.2 Оцінка економічної ефективності

5.3 Обґрунтування доцільності прийнятих рішень

Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

6.1 Оцінка впливу на навколишнє середовище

6.2 Заходи з охорони довкілля

6.3 Раціональне використання природних ресурсів

6.4 Заходи цивільного захисту населення

6.5 Забезпечення безпеки користувачів території

Висновки

Перелік посилань

Вступ

Сучасний розвиток міст України супроводжується активними процесами трансформації житлового середовища, що обумовлено як соціально-економічними змінами, так і необхідністю підвищення якості життя населення. Особливо актуальним питанням є реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови, які у більшості випадків були сформовані в попередні десятиліття та не відповідають сучасним вимогам до комфорту, безпеки та функціональності.

Місто Хмельницький, як один із динамічно розвиваючихся обласних центрів України, характеризується значною часткою житлових кварталів, сформованих у період масового будівництва. Такі території мають ряд проблем, пов’язаних із моральним та фізичним зношенням інфраструктури, неефективною організацією внутрішньоквартальних просторів, недостатнім рівнем благоустрою та озеленення. Прибудинкові території часто використовуються хаотично, що призводить до конфлікту функцій, зниження рівня безпеки та погіршення екологічного стану.

Актуальність теми реконструкції прибудинкових територій зумовлена необхідністю створення якісного житлового середовища, яке відповідає сучасним містобудівним, соціальним та екологічним вимогам. В умовах зростання щільності забудови та збільшення кількості транспортних засобів особливо важливим є впорядкування простору дворів, організація паркування, створення безпечних пішохідних маршрутів та забезпечення доступності для маломобільних груп населення.

Важливим аспектом є формування гармонійного поєднання функціональних зон у межах прибудинкової території. Це передбачає чітке розмежування зон активного та тихого відпочинку, дитячих та спортивних майданчиків, транспортних проїздів і пішохідних шляхів. Раціональне зонування дозволяє підвищити ефективність використання території, мінімізувати конфлікти між різними видами діяльності та створити комфортне середовище для проживання. Особлива увага у сучасних проєктах реконструкції приділяється благоустрою та озелененню території. Зелені насадження виконують не лише естетичну

функцію, але й мають важливе екологічне значення, сприяючи покращенню мікроклімату, зниженню рівня шуму та очищенню повітря. Формування системи озеленення є одним із ключових елементів створення комфортного житлового середовища.

Не менш важливим є питання інженерної підготовки території, яке включає вертикальне планування, організацію водовідведення та забезпечення захисту від несприятливих природних факторів. Врахування інженерних умов дозволяє підвищити надійність та довговічність елементів благоустрою, а також забезпечити безпечну експлуатацію території.

В сучасних умовах значну роль відіграє впровадження принципів безбар'єрності та інклюзивності. Формування доступного середовища для всіх категорій населення, включаючи людей з інвалідністю, осіб похилого віку та батьків з дитячими візками, є важливим критерієм якості проєктних рішень. Це передбачає використання пандусів, пониження бордюрів, тактильних елементів та інших засобів, що забезпечують зручність пересування.

Метою даної кваліфікаційної роботи є розробка проєктних рішень щодо реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький з урахуванням сучасних вимог до планувальної організації, благоустрою, озеленення та інженерного забезпечення.

Для досягнення поставленої мети визначено такі основні завдання:

- проаналізувати існуючий стан території та виявити основні проблеми
- дослідити планувальну структуру та функціональне використання території
- розробити концепцію реконструкції прибудинкового простору
- виконати розрахунки площ функціональних зон
- запропонувати рішення щодо благоустрою та озеленення
- передбачити заходи інженерної підготовки території
- обґрунтувати техніко-економічну доцільність проєкту
- визначити заходи з охорони навколишнього середовища та цивільного захисту

Об’єктом дослідження є прибудинкові території багатоквартирної житлової забудови в місті Хмельницький.

Предметом дослідження є планувальні, функціональні та інженерні рішення щодо реконструкції прибудинкових територій.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання розроблених рішень при реконструкції існуючих житлових кварталів, що сприятиме підвищенню якості міського середовища, покращенню умов проживання населення та формуванню сучасного, комфортного та безпечного простору.

Таким чином, реконструкція прибудинкових територій є важливим напрямком розвитку міського середовища, який дозволяє не лише покращити зовнішній вигляд території, але й суттєво підвищити рівень комфорту та безпеки проживання населення.

Розділ 1. Планувальна структура території

1.1 Специфіка розташування ділянки в структурі міста

Досліджувана територія розташована в межах міста Хмельницький та входить до сформованої житлової структури міста, що характеризується поєднанням багатоквартирної житлової забудови, об’єктів громадського призначення, інженерної інфраструктури та транспортної мережі. Розміщення ділянки визначається її інтегрованістю в урбанізоване середовище, що склалося внаслідок тривалого історичного розвитку міста та активного житлового будівництва у другій половині XX століття.

Місто Хмельницький є одним із важливих адміністративних та економічних центрів регіону, що обумовлює постійне зростання щільності забудови та навантаження на існуючу міську інфраструктуру. У цьому контексті прибудинкові території багатоквартирної забудови набувають особливого значення як складова повсякденного житлового середовища. Саме вони формують безпосередній простір взаємодії мешканців із міським середовищем, виконуючи функції відпочинку, комунікації, пересування та обслуговування.

Особливістю розташування досліджуваної ділянки є її близькість до залізничної колії, яка є важливим елементом транспортної інфраструктури міста. Залізнична лінія формує специфічні умови функціонування території, впливаючи на планувальні рішення, характер забудови та організацію простору. З одного боку, така локалізація забезпечує високий рівень транспортної доступності, сприяє розвитку прилеглих територій та формує зручні зв’язки з іншими районами міста і регіону. З іншого боку, вона створює ряд обмежень, пов’язаних із підвищеним рівнем шуму, вібрацій, а також необхідністю дотримання санітарно-захисних зон.

Згідно з матеріалами генерального плану міста, дана територія належить до зони житлової забудови із сформованою інфраструктурою обслуговування. Оточення ділянки представлено багатоквартирними житловими будинками різної поверховості, окремими об’єктами громадського призначення, такими як навчальні заклади, магазини, заклади побутового обслуговування, а також елементами інженерної та транспортної інфраструктури. Така структура

забезпечує достатній рівень функціональної насиченості території та сприяє формуванню комфортного середовища для проживання.

Планувальна організація району має змішаний характер і сформована під впливом різних етапів містобудівного розвитку. Частина території має ознаки регулярної квартальної забудови з чітко окресленими межами кварталів, інша частина характеризується більш вільним, нерегулярним розташуванням будівель. Така неоднорідність планувальної структури створює певні труднощі у формуванні цілісного просторового середовища та потребує комплексного підходу при реконструкції.

Вулично-дорожня мережа району представлена системою магістральних та місцевих вулиць, які забезпечують як транзитні, так і внутрішньоквартальні зв’язки. Наявність розгалуженої мережі вулиць сприяє високому рівню доступності території, проте водночас створює значне транспортне навантаження, особливо у години пік. В межах території спостерігається велика кількість перехресть, що формують складну транспортну ситуацію та вимагають раціональної організації руху.

Пішохідна інфраструктура загалом сформована, однак у багатьох місцях потребує модернізації. Частина тротуарів має незадовільний технічний стан, відсутні чітко визначені пішохідні маршрути, що призводить до хаотичного пересування мешканців територією. Відсутність належної диференціації транспортних і пішохідних потоків знижує рівень безпеки та комфорту користувачів.

Функціональне використання території характеризується переважанням житлової функції з включенням окремих елементів громадського обслуговування. В межах пішохідної доступності розташовані об’єкти повсякденного обслуговування, що позитивно впливає на рівень життєзабезпечення населення та зменшує потребу у використанні індивідуального транспорту. Разом з тим, відсутність чіткої організації внутрішньоквартальних просторів призводить до змішування функцій та неефективного використання території.

Озеленення території має локальний і фрагментарний характер. Воно представлене окремими деревами, прибудинковими газонами та насадженнями вздовж вулиць. Відсутність системного підходу до формування зелених зон не дозволяє повною мірою реалізувати рекреаційний потенціал території та не забезпечує належного рівня екологічного комфорту. Недостатня кількість зелених насаджень також негативно впливає на мікроклімат, сприяє перегріванню території в літній період та не забезпечує достатнього захисту від шуму.

Суттєвою проблемою є дефіцит організованих місць для паркування. Автомобілі часто розміщуються безсистемно, що призводить до захаращення внутрішньоквартальних просторів, зменшення площі зелених зон та ускладнення пересування пішоходів. Така ситуація є типовою для багатьох житлових районів, сформованих без урахування сучасного рівня автомобілізації населення.

Таким чином, специфіка розташування досліджуваної ділянки визначається поєднанням ряду факторів: інтегрованістю у сформовану міську структуру, наявністю розвиненої транспортної та соціальної інфраструктури, впливом залізничної мережі, а також обмеженими можливостями для територіального розвитку. Всі ці фактори необхідно враховувати при розробці проєктних рішень, спрямованих на реконструкцію прибудинкових територій.

Комплексний підхід до аналізу розташування ділянки дозволяє визначити основні напрямки подальшого проєктування, серед яких — оптимізація функціонального зонування, підвищення якості благоустрою, створення комфортного пішохідного середовища та формування цілісної системи озеленення. Реалізація таких заходів сприятиме покращенню умов проживання населення та підвищенню загальної якості міського середовища.

1.2 Аналіз навколишньої забудови

Навколишня забудова досліджуваної території сформована в межах житлового району міста Хмельницький та характеризується поєднанням багатоквартирної

житлової забудови, об’єктів громадського призначення, а також елементів інженерної та транспортної інфраструктури. Формування забудови відбувалося в різні періоди розвитку міста, що обумовило її неоднорідний характер та різну ступінь впорядкованості.

Основу навколишньої забудови становлять багатоквартирні житлові будинки середньої поверховості, які формують квартальну структуру з внутрішніми дворовими просторами. Будівлі розташовані досить щільно, що характерно для районів масового житлового будівництва. При цьому спостерігається як лінійне, так і периметральне розміщення будинків, що створює різні типи внутрішньоквартальних просторів — від частково замкнених до відкритих.

В межах території та в її безпосередньому оточенні також присутні окремі об’єкти громадського призначення, зокрема навчальні заклади, торговельні об’єкти, заклади обслуговування населення. Наявність таких об’єктів формує функціональну різноманітність території та забезпечує потреби мешканців у повсякденному обслуговуванні. Це позитивно впливає на комфорт проживання та сприяє формуванню активного міського середовища.

Важливим елементом навколишньої забудови є транспортна інфраструктура, представлена вулично-дорожньою мережею різного значення. Прилеглі вулиці виконують як локальні, так і магістральні функції, забезпечуючи зв’язок території з іншими частинами міста. Водночас наявність інтенсивного транспортного руху створює додаткове навантаження на житлове середовище та потребує врахування при проєктуванні заходів з благоустрою.

Особливий вплив на характер забудови має близькість залізничної інфраструктури, яка формує специфічну містобудівну ситуацію. Залізничні колії виступають своєрідним бар’єром у структурі міста, обмежуючи можливості розвитку території в окремих напрямках, але водночас забезпечуючи її транспортну доступність. Наявність залізничної лінії також обумовлює необхідність врахування санітарно-захисних зон та заходів щодо зниження шумового навантаження.

Аналіз навколишньої забудови показує, що внутрішньоквартальні території використовуються недостатньо ефективно. Значна частина простору зайнята

стихійним паркуванням автомобілів, господарськими спорудами або неорганізованими відкритими площами. Це призводить до зменшення площі зелених зон та обмежує можливості для організації повноцінних рекреаційних просторів.

Озеленення навколишньої забудови має нерівномірний характер. Воно представлене окремими деревами та кущами, що розташовані переважно вздовж вулиць або у дворових просторах. Відсутність єдиної системи озеленення не забезпечує належного рівня екологічного комфорту та не сприяє формуванню якісного рекреаційного середовища. При цьому існуючі зелені насадження мають потенціал для подальшого розвитку та інтеграції в загальну систему благоустрою.

Архітектурно-просторовий вигляд забудови характеризується відсутністю єдиного стилістичного рішення, що є наслідком різних періодів будівництва. Будівлі відрізняються за висотою, композиційним вирішенням та станом фасадів. Це формує неоднорідне середовище, яке потребує впорядкування та гармонізації шляхом впровадження сучасних елементів благоустрою та озеленення.

Суттєвою проблемою є також недостатній рівень облаштування дитячих та спортивних майданчиків. Існуючі об’єкти часто знаходяться у незадовільному технічному стані або не відповідають сучасним вимогам безпеки та функціональності. Це знижує якість житлового середовища та обмежує можливості для активного відпочинку мешканців.

Пішохідна інфраструктура в межах навколишньої забудови сформована частково та характеризується відсутністю чіткої організації. Тротуари мають різний технічний стан, у деяких місцях вони відсутні або використовуються для паркування автомобілів. Це створює незручності для пересування пішоходів та знижує рівень безпеки.

Таким чином, аналіз навколишньої забудови дозволяє виявити основні особливості та проблеми території, серед яких:

- висока щільність забудови
- нерівномірна організація внутрішньоквартальних просторів

- дефіцит організованих зон відпочинку
- недостатній рівень благоустрою
- хаотичне паркування
- фрагментарне озеленення

Виявлені недоліки визначають основні напрямки подальшої реконструкції, які мають бути спрямовані на впорядкування території, підвищення рівня благоустрою, створення комфортного та безпечного середовища для мешканців, а також формування гармонійної архітектурно-просторової структури.

1.3 Характеристика планувальної структури території

Планувальна структура досліджуваної території сформована в межах існуючої житлової забудови міста Хмельницький та є результатом тривалого історичного розвитку території, що відображає різні етапи містобудівного формування. Вона характеризується поєднанням регулярних та нерегулярних елементів, що обумовлює складність просторової організації та потребує комплексного підходу до реконструкції.

Основою планувальної структури є квартальна система забудови, сформована мережею вулиць різного функціонального призначення. Вулиці утворюють окремі квартали, у межах яких розташовані багатоквартирні житлові будинки з внутрішньоквартальними просторами. Однак, на відміну від класичної регулярної квартальної забудови, межі кварталів мають нерівномірну конфігурацію, що пов’язано з історичними умовами розвитку території та впливом існуючої транспортної інфраструктури.

Житлова забудова розташована досить щільно, з мінімальними відстанями між будинками, що призводить до формування обмежених внутрішніх просторів. Такі простори виконують одночасно декілька функцій — транспортну, рекреаційну та господарську, що часто призводить до їх перевантаження та неефективного використання. Внутрішньоквартальні території не мають чіткої

планувальної організації, що проявляється у відсутності структурованого зонування та логічних зв’язків між окремими функціональними елементами.

Суттєвим елементом планувальної структури є вулично-дорожня мережа, яка формує каркас території. Вона представлена системою магістральних і місцевих вулиць, що забезпечують як транзитний рух транспорту, так і доступ до житлових будинків. Наявність розгалуженої мережі вулиць сприяє високому рівню транспортної доступності, проте водночас створює значне навантаження на територію, особливо у зонах перетину транспортних потоків. Велика кількість перехресть формує складну транспортну ситуацію, що потребує впорядкування в процесі реконструкції.

Планувальна структура території також формується під впливом залізничної інфраструктури, яка розташована в безпосередній близькості. Залізнична колія виступає лінійним бар’єром, що обмежує можливості розвитку території в окремих напрямках та впливає на орієнтацію забудови. Водночас вона визначає необхідність формування санітарно-захисних зон та застосування заходів щодо зниження шумового і вібраційного впливу.

Функціональна організація території характеризується переважанням житлової функції з включенням окремих об’єктів громадського обслуговування. У межах кварталів розташовані дитячі майданчики, господарські зони, місця для паркування, проте їх розміщення є хаотичним та не підпорядкованим єдиній планувальній концепції. Відсутність чіткого функціонального зонування призводить до конфлікту між різними видами використання території, зокрема між пішохідним рухом та автомобільним транспортом.

Пішохідна структура території сформована недостатньо чітко. Існуючі пішохідні зв’язки не завжди відповідають напрямкам основних потоків руху мешканців, що призводить до формування неорганізованих стежок та скорочених маршрутів. Відсутність безперервної системи пішохідних доріжок, а також їх незадовільний технічний стан знижують рівень комфорту та безпеки пересування.

Внутрішньоквартальні проїзди виконують як функцію доступу до будинків, так і функцію паркування, що призводить до перевантаження території транспортом. Відсутність чітко визначених місць для стоянки автомобілів спричиняє хаотичне паркування, яке займає значну частину прибудинкового простору, зменшує площу озеленення та обмежує можливості для організації рекреаційних зон.

Озеленення є важливим компонентом планувальної структури, однак у межах досліджуваної території воно має фрагментарний характер. Зелені насадження розташовані нерівномірно, переважно у вигляді окремих груп дерев та кущів. Відсутність єдиної системи озеленення не дозволяє сформувати цілісне рекреаційне середовище та не забезпечує достатнього рівня екологічного комфорту. Разом з тим, існуючі зелені насадження можуть бути використані як основа для подальшого розвитку системи озеленення.

Архітектурно-просторова організація території характеризується відсутністю єдиного композиційного рішення. Будівлі мають різну орієнтацію, висотність та стилістичне оформлення, що формує неоднорідне середовище. Відсутність акцентів, домінант та чітко виражених композиційних осей знижує візуальну привабливість території та ускладнює її сприйняття.

Суттєвим недоліком планувальної структури є відсутність чітко організованих рекреаційних зон. Дворові простори не забезпечують достатніх умов для відпочинку мешканців різних вікових груп. Дитячі та спортивні майданчики або відсутні, або знаходяться у незадовільному стані, що знижує функціональність території.

Таким чином, планувальна структура досліджуваної території характеризується рядом особливостей, серед яких:

- змішаний характер забудови
- висока щільність розміщення будинків
- нерегулярність квартальної структури
- недостатня організація внутрішньоквартальних просторів
- перевантаження території транспортом
- відсутність чіткого функціонального зонування

- фрагментарне озеленення

Виявлені особливості та недоліки визначають основні напрямки реконструкції території. Основною метою є формування впорядкованої планувальної структури з чітким функціональним зонуванням, оптимізацією транспортної та пішохідної мережі, створенням комфортних рекреаційних просторів та розвитком системи озеленення.

У результаті реконструкції планувальна структура території повинна набути більш логічного та впорядкованого характеру, що забезпечить ефективне використання території, підвищить рівень комфорту проживання та сприятиме формуванню якісного міського середовища.

1.4 Функціональне використання території

Функціональне використання досліджуваної території визначається її розташуванням у межах сформованого житлового району міста Хмельницький та характеризується переважанням житлової функції з включенням елементів громадського обслуговування, транспортної інфраструктури та прибудинкових просторів різного призначення. Територія виконує роль житлового середовища постійного користування, що обумовлює високі вимоги до її функціональної організації, благоустрою та рівня комфортності.

Основною функцією території є житлова, яка представлена багатоквартирною забудовою середньої поверховості. Житлові будинки формують внутрішньоквартальні простори, що використовуються мешканцями для щоденного перебування, відпочинку та пересування. Проте функціональна організація цих просторів є недостатньо впорядкованою, що призводить до змішування різних видів діяльності та зниження ефективності використання території.

У межах досліджуваної ділянки також присутні об’єкти громадського призначення, зокрема заклади обслуговування, торгівлі, освіти та побутових послуг. Їх розміщення в межах пішохідної доступності є позитивним фактором, оскільки забезпечує повсякденні потреби населення без необхідності

використання транспорту. Водночас функціональні зв’язки між житловою та громадською забудовою потребують більш чіткої організації.

Значну частину території займають транспортні функції, представлені внутрішньоквартальними проїздами, під’їздами до будинків та місцями для паркування. Сучасний рівень автомобілізації населення значно перевищує показники, які враховувалися при первинному проєктуванні території, що призводить до дефіциту організованих паркувальних місць. У результаті автомобілі розміщуються хаотично, часто на пішохідних зонах та зелених насадженнях, що негативно впливає на функціональну структуру території та її естетичний вигляд.

Пішохідні функції реалізуються через мережу тротуарів та внутрішніх доріжок, які забезпечують зв’язок між житловими будинками, об’єктами обслуговування та транспортними вузлами. Однак існуюча система пішохідних зв’язків не є достатньо впорядкованою. Частина маршрутів формується стихійно, без урахування логіки руху, що призводить до появи неорганізованих стежок та зниження рівня комфорту пересування.

Важливою складовою функціонального використання території є рекреаційна функція, яка включає зони відпочинку, дитячі та спортивні майданчики. На даний момент ці елементи представлені недостатньо або знаходяться у незадовільному стані. Відсутність чітко організованих зон відпочинку для різних вікових груп населення знижує якість житлового середовища та обмежує можливості для активного та пасивного дозвілля.

Озеленення виконує як екологічну, так і рекреаційну функцію. Існуючі зелені насадження представлені окремими деревами, кущами та газонами, однак не утворюють єдиної системи. Відсутність структурованого озеленення не дозволяє повною мірою використовувати потенціал території для відпочинку та не забезпечує належного рівня захисту від шуму та забруднення повітря. Функціональна структура території також включає господарські зони, які використовуються для розміщення контейнерів для побутових відходів, технічних споруд та інших допоміжних елементів. Їх розміщення часто є неорганізованим і не відповідає сучасним вимогам санітарії та естетики.

Суттєвий вплив на функціональне використання території має близькість залізничної інфраструктури, яка формує специфічні умови експлуатації. Вона визначає необхідність обмеження використання окремих ділянок, формування захисних зон та врахування шумового впливу при розміщенні рекреаційних та житлових функцій.

Таким чином, функціональне використання території характеризується багатокомпонентною структурою, в якій поєднуються житлові, транспортні, громадські та рекреаційні функції. Однак їх співвідношення є незбалансованим, що призводить до ряду проблем, серед яких:

- змішування функціональних зон
- дефіцит рекреаційних просторів
- недостатня кількість організованих паркувальних місць
- неефективне використання прибудинкових територій
- відсутність чіткої ієрархії функцій

У процесі реконструкції передбачається впорядкування функціональної структури території шляхом чіткого зонування, розмежування транспортних і пішохідних потоків, створення комфортних рекреаційних просторів та формування системи озеленення. Раціональна організація функціонального використання території дозволить підвищити ефективність її використання, забезпечити комфортні умови проживання населення та створити якісне міське середовище.

1.5 Організація транспортного та пішохідного руху

Організація транспортного та пішохідного руху на досліджуваній території є одним із ключових елементів формування комфортного та безпечного житлового середовища. Територія розташована в межах сформованої міської забудови, що визначає її включеність у загальноміську транспортну систему та обумовлює наявність як транзитних, так і внутрішньоквартальних потоків руху. Транспортна структура району представлена мережею вулиць різного функціонального призначення, які забезпечують зв’язок території з іншими

частинами міста. До них належать магістральні вулиці, що виконують функцію основних транспортних артерій, а також місцеві вулиці та внутрішньоквартальні проїзди, які забезпечують під'їзд до житлових будинків. Наявність розгалуженої вулично-дорожньої мережі сприяє високому рівню доступності території, однак водночас створює значне транспортне навантаження, особливо у години пікового руху.

Внутрішньоквартальні проїзди мають переважно допоміжний характер та використовуються для обслуговування житлових будинків. Проте в умовах сучасного рівня автомобілізації вони виконують також функцію тимчасового зберігання транспортних засобів. Це призводить до перевантаження проїздів, зменшення їх пропускної здатності та ускладнення доступу спеціалізованого транспорту, зокрема пожежної та аварійної техніки.

Однією з основних проблем організації транспортного руху є хаотичне паркування автомобілів. Відсутність достатньої кількості спеціально відведених місць для стоянки призводить до розміщення транспортних засобів уздовж проїздів, на тротуарах та навіть на зелених зонах. Це не лише погіршує естетичний вигляд території, але й створює перешкоди для руху пішоходів та транспорту, знижує рівень безпеки та комфортності середовища.

Суттєвий вплив на організацію транспортного руху має близькість залізничної інфраструктури, яка визначає напрямки транспортних потоків та формує певні обмеження у плануванні. Залізнична колія виступає бар'єром, що обмежує можливості розвитку транспортної мережі у відповідному напрямку та створює додаткові навантаження на прилеглі вулиці.

Пішохідний рух на території здійснюється мережею тротуарів, пішохідних доріжок та внутрішньоквартальних проходів. Однак існуюча пішохідна інфраструктура сформована недостатньо впорядковано. Частина тротуарів має незадовільний технічний стан, у деяких місцях вони відсутні або використовуються не за призначенням. Відсутність чітко організованої системи пішохідних зв'язків призводить до формування неформальних маршрутів, що знижує рівень безпеки пересування.

Важливою проблемою є відсутність чіткого розмежування транспортних і пішохідних потоків. У багатьох випадках пішоходи змушені пересуватися по проїзній частині через відсутність або зайнятість тротуарів. Це створює потенційно небезпечні ситуації, особливо для дітей, людей похилого віку та маломобільних груп населення.

Особлива увага повинна приділятися забезпеченню безбар'єрності пішохідного середовища. На даний момент рівень доступності території для маломобільних груп є недостатнім. Відсутні пандуси, пониження бордюрів, тактильні елементи та інші засоби, що забезпечують комфортне пересування осіб з обмеженими можливостями.

У процесі реконструкції передбачається комплексне впорядкування транспортного та пішохідного руху, яке включає:

- чітке розмежування транспортних і пішохідних потоків
- організацію системи внутрішньоквартальних проїздів
- облаштування спеціально відведених паркувальних місць
- формування безпечних пішохідних маршрутів
- створення безперервної мережі тротуарів

Також передбачається:

- встановлення елементів організації дорожнього руху
- покращення освітлення території
- впровадження заходів безбар'єрності

Раціональна організація транспортного та пішохідного руху дозволить:

- підвищити рівень безпеки
- зменшити транспортне навантаження
- забезпечити комфорт пересування
- покращити загальний стан території

Таким чином, організація руху є важливим складовим елементом планувальної структури території, який безпосередньо впливає на якість житлового середовища. Впровадження сучасних підходів до організації транспортних і пішохідних потоків є необхідною умовою ефективної реконструкції прибудинкових територій.

1.6 Аналіз існуючого благоустрою та озеленення

Благоустрій та озеленення є важливими складовими формування якісного житлового середовища, оскільки вони безпосередньо впливають на комфорт проживання населення, санітарно-гігієнічні умови та естетичний вигляд території. Досліджувана територія в місті Хмельницький характеризується сформованим, проте морально та фізично застарілим благоустроєм, який не відповідає сучасним вимогам до організації прибудинкових просторів. Існуючий благоустрій території представлений мережею внутрішньоквартальних проїздів, тротуарів, майданчиків різного функціонального призначення, а також окремими елементами малих архітектурних форм. Однак значна частина цих елементів знаходиться у незадовільному технічному стані, що обумовлено тривалим терміном експлуатації, недостатнім рівнем обслуговування та відсутністю системного підходу до їх оновлення.

Дорожнє покриття внутрішньоквартальних проїздів у багатьох місцях має пошкодження у вигляді тріщин, вибоїн та нерівностей, що ускладнює рух транспорту та негативно впливає на загальний вигляд території. Тротуари частково зруйновані або мають різнорідне покриття, що створює незручності для пересування пішоходів та знижує рівень безпеки. У деяких місцях пішохідні доріжки відсутні або використовуються не за призначенням через хаотичне паркування транспортних засобів.

Важливим елементом благоустрою є дитячі та спортивні майданчики. На досліджуваній території вони або відсутні, або перебувають у незадовільному стані. Існуючі майданчики часто не відповідають сучасним вимогам безпеки, мають застаріле обладнання та не забезпечують належних умов для активного відпочинку дітей та молоді. Відсутність якісних зон для фізичної активності негативно впливає на соціальну складову житлового середовища.

Зони відпочинку для дорослого населення практично не організовані. Наявні відкриті простори використовуються неефективно та не мають необхідного

оснащення, такого як лавки, навіси, освітлення. Це знижує привабливість території та обмежує можливості для проведення дозвілля мешканців. Малі архітектурні форми представлені у недостатній кількості та мають зношений вигляд. Урни, лавки, огорожі та інші елементи благоустрою або відсутні, або потребують заміни. Відсутність цілісного підходу до їх розміщення призводить до хаотичного вигляду території та зниження її естетичної цінності.

Особливої уваги потребує система зовнішнього освітлення. У багатьох місцях освітлення є недостатнім або нерівномірним, що створює небезпечні умови у вечірній та нічний час. Недостатня освітленість знижує рівень безпеки території та негативно впливає на комфорт її використання.

Озеленення території має фрагментарний та нерівномірний характер. Воно представлене окремими деревами, кущами та газонами, які розташовані безсистемно та не формують єдиної композиційної структури. Значна частина зелених насаджень є старою, частково пошкодженою або не доглянутою, що знижує їх декоративну та екологічну цінність.

Основу існуючого озеленення становлять листяні дерева та декоративні кущі, які розміщені переважно вздовж вулиць та у дворових просторах. Проте їх кількість є недостатньою для забезпечення оптимального мікроклімату. Відсутність густих насаджень не забезпечує належного захисту від шуму, пилу та перегріву території у літній період.

Газони на території представлені фрагментарно та часто знаходяться у незадовільному стані. Вони витоптані, не мають чітких меж та не виконують повною мірою свою функцію. Квіткові композиції практично відсутні, що негативно впливає на естетичне сприйняття території.

Суттєвим недоліком є відсутність комплексної системи озеленення, яка б поєднувала різні елементи в єдину функціональну та композиційну структуру. Зелені насадження не формують рекреаційних зон, не забезпечують достатнього рівня затінення та не створюють комфортного середовища для відпочинку.

Негативний вплив на стан благоустрою та озеленення також має близькість залізничної інфраструктури, яка сприяє підвищеному рівню забруднення повітря та шуму. Відсутність захисних зелених насаджень у напрямку залізничної колії знижує ефективність природного бар'єру та погіршує екологічні умови території.

Таким чином, аналіз існуючого благоустрою та озеленення дозволяє виділити основні проблеми території:

- незадовільний технічний стан покриттів
- відсутність сучасних дитячих і спортивних майданчиків
- недостатня кількість зон відпочинку
- зношені або відсутні малі архітектурні форми
- недостатній рівень освітлення
- фрагментарне та неорганізоване озеленення
- відсутність єдиної системи зелених насаджень

Виявлені недоліки свідчать про необхідність комплексної реконструкції благоустрою території з урахуванням сучасних вимог до організації житлового середовища. Основними напрямками вдосконалення є оновлення покриттів, створення функціонально організованих зон відпочинку, впровадження сучасних елементів благоустрою, формування цілісної системи озеленення та підвищення рівня екологічного комфорту.

Комплексне вирішення зазначених проблем дозволить створити гармонійне, естетично привабливе та функціонально ефективне середовище, яке відповідатиме потребам мешканців та сучасним містобудівним вимогам.

1.7 Виявлення основних проблем території

На основі проведеного аналізу планувальної структури, функціонального використання, транспортної організації, стану благоустрою та озеленення досліджуваної території в місті Хмельницький визначено комплекс проблем, які суттєво впливають на якість житлового середовища та ефективність використання прибудинкових просторів.

Однією з ключових проблем є недосконаліть планувальної структури території. Існуюча забудова сформована без урахування сучасних вимог до організації житлового середовища, що призводить до відсутності чіткої структури внутрішньоквартальних просторів. Простір використовується хаотично, без логічного поділу на функціональні зони, що ускладнює його ефективне використання.

Суттєвою проблемою є змішування функціональних процесів у межах прибудинкової території. Житлові, транспортні, рекреаційні та господарські функції не мають чітких меж, що призводить до конфліктів між різними видами використання. Особливо це проявляється у взаємодії транспортного та пішохідного руху, де відсутність чіткого розмежування створює небезпечні ситуації.

Високий рівень автомобілізації населення при відсутності достатньої кількості організованих паркувальних місць спричиняє хаотичне розміщення транспортних засобів. Автомобілі паркуються на тротуарах, у дворових проїздах та на зелених зонах, що призводить до зниження якості благоустрою, ускладнення руху та погіршення екологічного стану території.

Проблемною є також організація транспортної інфраструктури. Внутрішньоквартальні проїзди перевантажені транспортом і не забезпечують належного рівня доступності для спеціалізованих служб. Водночас відсутність ефективної системи організації руху призводить до зниження пропускної здатності та збільшення ризику аварійних ситуацій.

Пішохідна інфраструктура території має ряд недоліків, серед яких:

- відсутність безперервної системи пішохідних зв’язків
- незадовільний технічний стан тротуарів
- використання пішохідних зон для паркування
- недостатній рівень безбар’єрності

Ці фактори знижують комфорт і безпеку пересування мешканців, особливо маломобільних груп населення.

Значною проблемою є незадовільний стан благоустрою території. Більшість елементів благоустрою морально та фізично застарілі, мають низький рівень

функціональності та не відповідають сучасним вимогам. Дитячі та спортивні майданчики або відсутні, або не забезпечують належних умов для використання. Зони відпочинку практично не організовані, що обмежує можливості для дозвілля мешканців.

Озеленення території також потребує суттєвого покращення. Воно має фрагментарний характер, не утворює єдиної системи та не забезпечує достатнього рівня екологічного комфорту. Відсутність достатньої кількості зелених насаджень призводить до:

- підвищення рівня шуму
- погіршення якості повітря
- перегріву території у літній період

Окрему проблему становить вплив залізничної інфраструктури, яка розташована поблизу досліджуваної території. Вона створює підвищене шумове та вібраційне навантаження, а також потребує формування санітарно-захисних зон. Відсутність ефективних захисних заходів негативно впливає на умови проживання мешканців.

Крім того, слід відзначити недостатній рівень інженерного забезпечення території. Існуючі системи водовідведення, освітлення та інші інженерні елементи не повністю відповідають сучасним вимогам, що впливає на комфорт та безпеку використання території.

Узагальнюючи результати аналізу, основні проблеми території можна сформулювати таким чином:

- недосконала планувальна структура
- відсутність чіткого функціонального зонування
- хаотичне паркування та перевантаження території транспортом
- незадовільний стан транспортної та пішохідної інфраструктури
- недостатній рівень благоустрою
- дефіцит рекреаційних просторів
- фрагментарне та неорганізоване озеленення
- негативний вплив залізничної інфраструктури
- недостатній рівень інженерного забезпечення

Виявлені проблеми визначають необхідність проведення комплексної реконструкції території, яка повинна бути спрямована на впорядкування просторової організації, покращення благоустрою, створення комфортного та безпечного середовища для проживання населення, а також підвищення екологічної якості території.

Таким чином, результати аналізу існуючого стану території є основою для подальшого розроблення проєктних рішень, спрямованих на її вдосконалення та адаптацію до сучасних містобудівних вимог.

Розділ 2. Розрахунково-проєктні рішення

2.1 Загальна концепція реконструкції території

Загальна концепція реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький спрямована на формування сучасного, комфортного, функціонально організованого та екологічно збалансованого житлового середовища. Основною ідеєю проєкту є трансформація існуючого хаотично організованого простору у структуровану систему, що забезпечує гармонійне поєднання житлових, рекреаційних, транспортних та громадських функцій.

Концепція базується на результатах проведеного аналізу території, який виявив ряд проблем, зокрема недосконалу планувальну структуру, відсутність чіткого функціонального зонування, перевантаження території транспортом, недостатній рівень благоустрою та озеленення, а також негативний вплив залізничної інфраструктури. Врахування цих факторів дозволило сформувати комплексний підхід до реконструкції, спрямований на усунення виявлених недоліків та підвищення якості житлового середовища.

Основним принципом проєктування є чітке функціональне зонування території. У межах прибудинкового простору передбачається виділення окремих зон для різних видів діяльності: житлової, рекреаційної, транспортної та господарської. Такий підхід дозволяє мінімізувати конфлікти між різними функціями, підвищити рівень безпеки та забезпечити комфортне використання території.

Важливим елементом концепції є формування системи внутрішньоквартальних просторів, які виконують роль основного середовища перебування мешканців. Ці простори організовуються за принципом поділу на активні та тихі зони. До активних зон належать дитячі та спортивні майданчики, до тихих — зони відпочинку для дорослого населення. Такий поділ дозволяє врахувати потреби різних вікових груп та забезпечити комфортне співіснування різних видів активності.

Особлива увага приділяється організації транспортного руху. Концепцією передбачено обмеження транзитного руху в межах внутрішньоквартальної

території та пріоритет пішохідного середовища. Внутрішньоквартальні проїзди використовуються переважно для обслуговування житлових будинків та доступу спеціалізованого транспорту. Паркування організовується у спеціально відведених зонах, що дозволяє звільнити дворові простори від автомобілів та підвищити рівень їх благоустрою.

Пішохідна інфраструктура формується як безперервна система зв'язків, що забезпечує зручне та безпечне пересування мешканців. Передбачається створення чітко визначених пішохідних маршрутів, які з'єднують житлові будинки з об'єктами обслуговування, зонами відпочинку та транспортними вузлами. Особлива увага приділяється забезпеченню безбар'єрності середовища шляхом впровадження пандусів, пониження бордюрів та тактильних елементів.

Озеленення є одним із ключових елементів концепції реконструкції. Передбачається формування цілісної системи зелених насаджень, яка включає озеленення внутрішньоквартальних просторів, створення рекреаційних зон та озеленення вздовж транспортних шляхів. Зелені насадження виконують як естетичну, так і екологічну функцію, сприяючи покращенню мікроклімату, зниженню рівня шуму та очищенню повітря.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури особлива увага приділяється формуванню захисних зелених смуг, які виконують функцію природного бар'єру від шуму та пилу. Це дозволяє покращити екологічні умови та підвищити комфорт проживання мешканців.

Концепція також передбачає оновлення елементів благоустрою території. Впроваджуються сучасні покриття для доріг і тротуарів, встановлюються нові малі архітектурні форми, освітлення, дитячі та спортивні майданчики. Всі елементи благоустрою підбираються з урахуванням єдиного стилістичного рішення, що сприяє формуванню цілісного архітектурно-просторового образу території.

Важливим аспектом є забезпечення екологічної стійкості території. Проєктом передбачається використання екологічно безпечних матеріалів, впровадження систем водовідведення та збереження існуючих зелених насаджень з їх

подальшим розвитком. Раціональне використання ресурсів дозволяє зменшити негативний вплив на навколишнє середовище.

Концепція реконструкції базується на принципах сталого розвитку, які передбачають баланс між соціальними, економічними та екологічними аспектами. Створення комфортного житлового середовища сприяє підвищенню якості життя населення, розвитку соціальної активності та формуванню сприятливого мікроклімату.

Таким чином, загальна концепція реконструкції території передбачає комплексне вирішення існуючих проблем шляхом впорядкування планувальної структури, оптимізації функціонального зонування, покращення транспортної та пішохідної інфраструктури, розвитку системи озеленення та підвищення рівня благоустрою. Реалізація запропонованих рішень дозволить створити сучасне, безпечне та комфортне житлове середовище, що відповідає вимогам сьогодення.

2.2 Функціональне зонування території

Функціональне зонування території є одним із ключових етапів проєктування, що забезпечує раціональну організацію простору та ефективне використання прибудинкових територій. Воно базується на результатах аналізу існуючого стану території та враховує сучасні вимоги до формування комфортного житлового середовища.

Основною метою функціонального зонування є впорядкування просторової структури території шляхом чіткого розмежування різних видів діяльності, що дозволяє мінімізувати конфлікти між функціями та підвищити рівень безпеки і комфорту користувачів.

У межах проєктованої території передбачено виділення наступних функціональних зон:

Житлова зона

Житлова зона представлена існуючими багатоквартирними будинками та прилеглими територіями. Вона є основною функціональною складовою

території та формує ядро житлового середовища. В межах цієї зони забезпечується доступ до житлових будинків, а також організовується прибудинковий простір.

Рекреаційна зона

Рекреаційна зона включає:

- дитячі майданчики
- спортивні майданчики
- зони тихого відпочинку

Ця зона розташовується у внутрішньоквартальних просторах та відокремлюється від транспортних потоків. Її формування спрямоване на забезпечення комфортного відпочинку мешканців різних вікових груп.

Транспортна зона

Транспортна зона представлена:

- внутрішньоквартальними проїздами
- під'їздами до будинків
- місцями для паркування

Передбачається впорядкування руху транспорту, обмеження транзитного проїзду та організація спеціально відведених паркувальних майданчиків.

Пішохідна зона

Пішохідна зона включає:

- тротуари
- пішохідні доріжки
- внутрішні проходи

Вона формує безперервну систему зв'язків між усіма функціональними зонами та забезпечує безпечне пересування мешканців.

Господарська зона

Господарська зона призначена для:

- розміщення контейнерних майданчиків
- технічних споруд
- обслуговуючих елементів

Вона ізолюється від рекреаційних зон та організовується з урахуванням санітарних норм.

Зона озеленення

Зона озеленення включає:

- газони
- дерева та кущі
- захисні зелені смуги

Особливу увагу приділено створенню зелених насаджень уздовж транспортних шляхів та у напрямку залізничної інфраструктури для зменшення шумового впливу.

Таблиця 2.2 – Баланс території (ТЕП)

№	Найменування зони	Площа, м²	Площа, %
1	Житлова забудова	8 500	34 %
2	Рекреаційна зона	4 200	17 %
3	Транспортна зона	5 000	20 %
4	Пішохідна зона	2 800	11 %
5	Господарська зона	1 500	6 %
6	Озеленення	3 000	12 %
	Всього	**25 000**	**100 %**

Таблиця 2.3 – Структура озеленення території

№	Вид озеленення	Площа, м²	Частка, %
1	Газони	1 500	50 %
2	Дерева	900	30 %
3	Кущі	400	13 %
4	Квітники	200	7 %
	Всього	**3 000**	**100 %**

Таблиця 2.4 – Баланс покриттів

№	Тип покриття	Площа, м²	Частка, %
1	Асфальтобетон	5 000	45 %
2	Тротуарна плитка	3 500	32 %
3	Ґрунтові покриття	1 000	9 %
4	Озеленення	1 600	14 %
	Всього	**11 100**	**100 %**

Запропоноване функціональне зонування території дозволяє впорядкувати просторову організацію прибудинкових територій, забезпечити раціональне використання площі та створити комфортне і безпечне середовище для мешканців. Чітке розмежування функцій сприяє зменшенню конфліктів між різними видами діяльності та підвищує ефективність використання території.

2.3 Розрахунок площ функціональних зон

Розрахунок площ функціональних зон виконується з метою визначення раціонального співвідношення між основними елементами території та перевірки ефективності прийнятих проєктних рішень. Для реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови важливо забезпечити збалансоване поєднання житлової, рекреаційної, транспортної, пішохідної, господарської та озелененої зон.

Розрахунок виконано на основі загальної площі досліджуваної території, яка умовно приймається як 25 000 м², тобто 2,5 га. Такий показник дозволяє сформувати достатньо повну структуру кварталу з урахуванням існуючої житлової забудови, внутрішньоквартальних проїздів, пішохідних зв’язків, зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків, паркувальних місць та зелених насаджень.

Основним завданням розрахунку є не лише визначення площі окремих функціональних зон, а й забезпечення їх правильного співвідношення між собою. Надмірне збільшення транспортної зони призводить до зменшення

площі рекреаційних просторів та озеленення, тоді як недостатня кількість проїздів і паркувальних місць створює проблеми експлуатації території. Тому проєктне рішення передбачає збалансований розподіл площ.

Розрахункова формула

Площа кожної функціональної зони визначається за формулою:

Sз = Sзаг × P / 100

де:

Sз — площа окремої функціональної зони, м²;

Sзаг — загальна площа території, м²;

P — частка функціональної зони у відсотках.

Таблиця 2.5 – Розрахунок площ функціональних зон

№	Функціональна зона	Частка від загальної площі, %	Розрахунок	Площа, м²
1	Житлова забудова	34 %	25 000 × 34 / 100	8 500
2	Рекреаційна зона	17 %	25 000 × 17 / 100	4 250
3	Транспортна зона	20 %	25 000 × 20 / 100	5 000
4	Пішохідна зона	11 %	25 000 × 11 / 100	2 750
5	Господарська зона	6 %	25 000 × 6 / 100	1 500
6	Озеленення загального користування	12 %	25 000 × 12 / 100	3 000
	Всього	**100 %**		**25 000**

У результаті розрахунку встановлено, що найбільшу частку території займає житлова забудова — 8 500 м², що становить 34 % від загальної площі.

Такий показник є логічним, оскільки територія розглядається як прибудинкова зона багатоквартирної забудови, де житлова функція є основною.

Транспортна зона займає **5 000 м²**, або 20 % території. До неї входять внутрішньоквартальні проїзди, під'їзди до житлових будинків, місця для короткочасного зберігання автомобілів та паркувальні майданчики. Така площа дозволяє організувати рух транспорту без надмірного перевантаження дворового простору.

Рекреаційна зона становить 4 250 м², або 17 %**.** Вона включає дитячі майданчики, спортивні зони, місця тихого відпочинку та відкриті громадські простори для мешканців. Запропонована площа забезпечує можливість розміщення майданчиків для різних вікових груп.

Пішохідна зона займає **2 750 м²**, або **11 %** території. До неї належать тротуари, внутрішні пішохідні доріжки, проходи між будинками та зв'язки між основними функціональними зонами. Її формування є важливим для забезпечення безпечного пересування мешканців.

Господарська зона займає **1 500 м²**, або **6 %**. Вона передбачена для розміщення контейнерних майданчиків, технічних елементів та зон обслуговування. Її площа є помірною та не перевантажує загальну структуру території.

Озеленення загального користування становить **3 000 м²**, або **12 %**. До цієї площі входять газони, групові насадження дерев і кущів, декоративні зелені зони та захисні насадження.

Таблиця 2.6 – Розподіл рекреаційної зони

№	Елемент рекреаційної зони	Частка від рекреаційної зони, %	Площа, м²
1	Дитячі майданчики	35 %	1 488
2	Спортивні майданчики	25 %	1 062
3	Зони тихого відпочинку	25 %	1 062
4	Відкриті громадські простори	15 %	638
	Всього	**100 %**	**4 250**

Рекреаційна зона поділяється на декілька підзон відповідно до потреб різних груп населення. Найбільшу частку займають дитячі майданчики, оскільки прибудинкова територія повинна забезпечувати безпечні умови для щоденного перебування дітей. Спортивні майданчики передбачаються для підлітків, молоді та дорослого населення. Зони тихого відпочинку призначені для старших мешканців та короткочасного перебування на відкритому повітрі.

Таблиця 2.7 – Розподіл площ озеленення

№	Вид озеленення	Частка від площі озеленення, %	Площа, м²
1	Газони	45 %	1 350
2	Дерева	30 %	900
3	Кущі	15 %	450
4	Квітники та декоративні насадження	10 %	300
	Всього	**100 %**	**3 000**

Розподіл площ озеленення передбачає поєднання газонів, дерев, кущів та декоративних насаджень. Газони формують основний зелений фон території, дерева забезпечують затінення та покращення мікроклімату, кущі використовуються для просторового розмежування зон, а квітники підвищують естетичну якість середовища.

Таблиця 2.8 – Узагальнені техніко-планувальні показники

№	Показник	Одиниця виміру	Значення
1	Загальна площа території	м²	25 000
2	Загальна площа території	га	2,5
3	Площа житлової забудови	м²	8 500
4	Площа рекреаційної зони	м²	4 250
5	Площа транспортної зони	м²	5 000
6	Площа пішохідної зони	м²	2 750
7	Площа господарської зони	м²	1 500
8	Площа озеленення	м²	3 000
9	Частка озеленення	%	12
10	Частка рекреаційних зон	%	17

Проведений розрахунок підтверджує, що прийняте функціональне зонування території є збалансованим та відповідає завданням реконструкції. Основна частина території зберігає житлову функцію, однак значна увага приділяється розвитку рекреаційних зон, озеленення, пішохідних маршрутів та впорядкуванню транспортної інфраструктури.

Таким чином, розрахунок площ функціональних зон дозволяє обґрунтувати доцільність прийнятих проєктних рішень та підтвердити ефективність використання території. Запропонований баланс створює умови для формування комфортного, безпечного та функціонально впорядкованого житлового середовища.

2.4 Організація внутрішньоквартального простору

Організація внутрішньоквартального простору є одним із ключових етапів реконструкції прибудинкових територій, оскільки саме дворові простори формують безпосереднє середовище щоденного перебування мешканців. Від

рівня їх функціональної організації, благоустрою та естетичного вирішення залежить комфорт, безпека та якість життя населення.

Існуючий стан внутрішньоквартальних територій характеризується недостатньою впорядкованістю, відсутністю чіткої структури та раціонального розподілу функцій. Простір використовується хаотично, що призводить до змішування транспортних, пішохідних, рекреаційних та господарських процесів. У зв'язку з цим основною метою організації внутрішньоквартального простору є створення структурованого, логічно організованого середовища з чітким функціональним зонуванням.

Проєктом передбачається формування внутрішньоквартального простору за принципом поділу на функціональні зони з урахуванням потреб різних груп населення. В межах дворових територій виділяються зони активного відпочинку, зони тихого відпочинку, пішохідні простори, транспортні під'їзди та господарські ділянки. Такий підхід дозволяє уникнути конфліктів між різними видами використання території та забезпечити комфортне середовище для всіх категорій мешканців.

Важливим елементом організації внутрішньоквартального простору є створення рекреаційних зон. Дитячі майданчики розміщуються у безпечних місцях, віддалених від транспортних потоків, з урахуванням нормативних відстаней від житлових будинків. Вони обладнуються сучасними ігровими елементами та мають м'яке покриття, що забезпечує безпеку під час використання. Спортивні майданчики передбачаються для активного відпочинку підлітків і дорослих та розташовуються з урахуванням шумового впливу на житлову забудову.

Зони тихого відпочинку формуються у найбільш комфортних частинах дворового простору, захищених від шуму та транспортного руху. Вони обладнуються лавками, навісами, елементами благоустрою та озелененням, що створює сприятливі умови для відпочинку мешканців, зокрема осіб похилого віку.

Організація пішохідного простору передбачає створення чіткої та безперервної системи пішохідних зв'язків. Пішохідні доріжки прокладаються з

урахуванням основних напрямків руху мешканців, забезпечуючи зручний доступ до житлових будинків, зон відпочинку та об’єктів обслуговування. Особлива увага приділяється забезпеченню безбар’єрності шляхом облаштування пандусів, пониження бордюрів та використання тактильних елементів.

Транспортна складова внутрішньоквартального простору організовується з урахуванням принципу мінімізації руху автомобілів у дворовій зоні. Внутрішні проїзди використовуються переважно для під’їзду до будинків та доступу спеціалізованого транспорту. Для зменшення транспортного навантаження передбачається організація паркувальних майданчиків на периферії території або у спеціально відведених зонах. Це дозволяє звільнити внутрішній простір двору від автомобілів та підвищити рівень безпеки.

Господарські зони розміщуються з урахуванням санітарних вимог та ізолюються від рекреаційних і пішохідних просторів. Вони включають майданчики для збору побутових відходів, технічні споруди та інші елементи обслуговування. Їх розташування не повинно створювати дискомфорту для мешканців та впливати на естетичний вигляд території.

Озеленення відіграє важливу роль в організації внутрішньоквартального простору. Воно використовується як засіб просторового зонування, формування мікроклімату та покращення естетичного вигляду території. Дерева та кущі розміщуються вздовж пішохідних доріжок, навколо зон відпочинку та на межах функціональних зон. Озеленення також використовується для створення захисних смуг від шуму та пилу, зокрема у напрямку транспортних магістралей та залізничної інфраструктури.

Важливим аспектом є формування єдиного архітектурно-просторового образу внутрішньоквартального простору. Це досягається шляхом використання узгоджених матеріалів покриттів, єдиного стилю малих архітектурних форм, освітлення та озеленення. Гармонійне поєднання всіх елементів благоустрою сприяє створенню естетично привабливого середовища.

Особлива увага приділяється освітленню території, яке забезпечує безпечне використання простору у вечірній та нічний час. Освітлювальні елементи

розміщуються вздовж пішохідних маршрутів, у зонах відпочинку та біля входів до будинків. Рівномірне освітлення сприяє підвищенню рівня безпеки та комфорту мешканців.

Таким чином, організація внутрішньоквартального простору базується на принципах функціонального зонування, безпеки, доступності та комфортності. Запропоновані проєктні рішення спрямовані на створення впорядкованого, зручного та естетично привабливого середовища, яке відповідає сучасним вимогам до житлової забудови та забезпечує високий рівень якості життя населення.

2.5 Розміщення майданчиків різного призначення

Розміщення майданчиків різного призначення є важливою складовою організації прибудинкової території, оскільки забезпечує створення комфортного, функціонального та безпечного середовища для мешканців різних вікових груп. Правильне планування таких майданчиків дозволяє раціонально використовувати територію, розмежувати різні види активності та підвищити якість житлового середовища.

Проєктом реконструкції передбачається комплексне розміщення майданчиків з урахуванням функціонального зонування території, санітарно-гігієнічних вимог, безпеки користувачів та зручності доступу. Основними типами майданчиків є дитячі, спортивні, зони тихого відпочинку, а також господарські майданчики.

Дитячі майданчики є одним із ключових елементів прибудинкової території. Вони розміщуються у внутрішньоквартальному просторі на безпечній відстані від проїздів та транспортних потоків. При виборі місця враховується можливість візуального контролю з боку житлових будинків, що забезпечує додаткову безпеку для дітей. Майданчики обладнуються сучасними ігровими елементами, такими як гірки, гойдалки, каруселі, лазалки, а також мають спеціальне м’яке покриття, яке знижує ризик травмування. Для різних вікових груп дітей передбачено окремі зони з відповідним обладнанням.

Спортивні майданчики призначені для активного відпочинку підлітків та дорослого населення. Вони розміщуються з урахуванням можливого шумового впливу, на певній відстані від житлових будинків, але з достатньою доступністю для мешканців. До складу таких майданчиків можуть входити універсальні спортивні поля, зони для занять фітнесом, тренажерні комплекси. Покриття спортивних майданчиків виконується із зносостійких та безпечних матеріалів.

Зони тихого відпочинку формуються у найбільш спокійних частинах території, віддалених від активних зон та транспортних потоків. Вони призначені для короткочасного відпочинку мешканців, спілкування та проведення дозвілля. Такі зони обладнуються лавками, навісами, елементами озеленення, декоративними елементами та освітленням. Особлива увага приділяється створенню комфортних умов для осіб похилого віку.

Господарські майданчики призначені для розміщення контейнерів для збору побутових відходів, а також інших технічних елементів обслуговування території. Вони розміщуються з урахуванням санітарних норм на певній відстані від житлових будинків і рекреаційних зон. Для зменшення негативного впливу господарські майданчики ізолюються за допомогою зелених насаджень або декоративних огорож.

Окрему увагу приділено організації майданчиків для паркування велосипедів та інших засобів мікромобільності. Їх розміщення передбачається поблизу входів до житлових будинків та у зручних для користування місцях, що сприяє розвитку альтернативних видів транспорту.

Розміщення всіх майданчиків здійснюється з урахуванням принципів безпеки, доступності та функціональної доцільності. Забезпечується їх рівномірний розподіл по території з урахуванням радіусу доступності для мешканців. Пішохідні зв’язки організовуються таким чином, щоб забезпечити зручний підхід до кожного майданчика без перетину з транспортними потоками.

Важливим аспектом є інтеграція майданчиків у загальну систему благоустрою території. Вони поєднуються з озелененням, пішохідними доріжками та іншими елементами благоустрою, що створює цілісне архітектурно-просторове

середовище. Зелені насадження використовуються для зонування території, створення тіні та покращення мікроклімату.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури, розміщення рекреаційних майданчиків передбачається у найбільш захищених від шуму частинах території, з використанням зелених насаджень як природного бар'єру. Таким чином, розміщення майданчиків різного призначення здійснюється на основі комплексного підходу, що враховує функціональні, санітарні, екологічні та соціальні аспекти. Запропоновані рішення забезпечують створення комфортного, безпечного та функціонально насиченого середовища, яке відповідає потребам мешканців та сприяє підвищенню якості житлового простору.

2.6 Організація паркування та проїздів

Організація паркування та внутрішньоквартальних проїздів є ключовим елементом формування безпечного та функціонального житлового середовища. Умови сучасної урбанізації та зростання рівня автомобілізації населення зумовлюють необхідність впорядкування транспортної інфраструктури в межах прибудинкових територій, що дозволяє зменшити хаотичне використання простору та підвищити рівень комфорту для мешканців.

Існуючий стан території характеризується недостатньою кількістю організованих паркувальних місць та перевантаженням внутрішньоквартальних проїздів. Автомобілі розміщуються безсистемно, часто на тротуарах, у зонах відпочинку та на зелених насадженнях, що призводить до погіршення умов пересування, зниження рівня безпеки та деградації благоустрою території. У зв'язку з цим проєктом передбачено комплекс заходів щодо впорядкування паркування та оптимізації транспортного руху.

Основним принципом організації проїздів є мінімізація транзитного руху в межах внутрішньоквартальної території. Проїзди використовуються переважно для забезпечення доступу до житлових будинків, під'їздів та господарських зон. Вони формуються таким чином, щоб забезпечити зручний та безпечний

під’їзд для мешканців, а також безперешкодний доступ спеціалізованого транспорту, зокрема пожежної, швидкої допомоги та комунальних служб.

Внутрішньоквартальні проїзди проєктуються з урахуванням нормативних вимог щодо ширини та радіусів повороту, що забезпечує можливість маневрування транспортних засобів. При цьому передбачається обмеження швидкісного режиму шляхом використання планувальних рішень, таких як звуження проїздів, влаштування підвищених пішохідних переходів та застосування елементів заспокоєння руху.

Організація паркування передбачає створення спеціально відведених паркувальних майданчиків, розташованих переважно на периферії внутрішньоквартальної території. Такий підхід дозволяє звільнити центральні частини дворів від автомобілів та використовувати їх для рекреаційних цілей. Паркувальні місця розміщуються з урахуванням зручності доступу до житлових будинків та раціонального використання території.

Передбачається організація як відкритих паркувальних майданчиків, так і короткочасних місць для зупинки транспорту біля входів у будинки. При цьому забезпечується чітке розмежування зон руху та стоянки, що дозволяє уникнути перешкод для транспорту та пішоходів.

Особлива увага приділяється забезпеченню доступності паркувальних місць для маломобільних груп населення. Передбачаються спеціально обладнані місця для осіб з інвалідністю, які розташовуються максимально близько до входів у будівлі та відповідають нормативним вимогам щодо їх розмірів і облаштування.

Важливим аспектом є інтеграція паркувальних майданчиків у загальну структуру благоустрою території. Для зменшення негативного впливу на навколишнє середовище передбачається використання зелених насаджень для візуального та функціонального відокремлення зон паркування. Озеленення сприяє покращенню мікроклімату, зниженню рівня шуму та підвищенню естетичної привабливості території.

Організація руху транспорту здійснюється з урахуванням принципу пріоритету пішохода. Пішохідні маршрути перетинаються з проїздами лише у

спеціально облаштованих місцях, що забезпечує безпечне пересування мешканців. Передбачається також використання засобів організації дорожнього руху, таких як дорожні знаки, розмітка та освітлення.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури, транспортні потоки організовуються таким чином, щоб мінімізувати вплив зовнішніх факторів та забезпечити безпечний рух у межах території.

Таким чином, організація паркування та проїздів базується на принципах функціональності, безпеки та раціонального використання території. Запропоновані рішення дозволяють впорядкувати транспортну структуру, зменшити навантаження на внутрішньоквартальний простір, забезпечити комфортні умови для мешканців та створити сучасне житлове середовище, що відповідає актуальним містобудівним вимогам.

2.7 Обґрунтування прийнятих проєктних рішень

Прийняті проєктні рішення щодо реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький сформовані на основі комплексного аналізу існуючого стану території, сучасних містобудівних вимог та принципів формування комфортного житлового середовища. Обґрунтування запропонованих рішень базується на необхідності усунення виявлених недоліків, оптимізації використання території та підвищення рівня безпеки, функціональності та естетичної привабливості простору.

Одним із ключових напрямків є впорядкування планувальної структури території. Існуюча хаотична організація внутрішньоквартальних просторів не забезпечує ефективного використання площі та створює конфлікти між різними функціональними процесами. Запропоноване чітке функціональне зонування дозволяє розмежувати житлові, рекреаційні, транспортні та господарські зони, що сприяє підвищенню комфорту користування територією та зменшенню негативного взаємовпливу різних функцій.

Обґрунтованим є рішення щодо пріоритету пішохідного середовища у межах внутрішньоквартальної території. В умовах сучасних підходів до

містобудування особлива увага приділяється створенню безпечних і комфортних умов для пересування пішоходів. Формування безперервної системи пішохідних зв’язків, відокремлення їх від транспортних потоків та впровадження елементів безбар’єрності відповідає сучасним вимогам доступності та інклюзивності.

Раціоналізація транспортної структури та організація паркування також є важливими складовими проєктних рішень. Враховуючи високий рівень автомобілізації населення, передбачено створення спеціально відведених паркувальних майданчиків, що дозволяє зменшити хаотичне розміщення транспортних засобів. Розташування паркувальних зон на периферії території забезпечує звільнення внутрішньоквартального простору від автомобілів та створення більш безпечного середовища для мешканців.

Обґрунтованим є також формування системи рекреаційних зон, яка включає дитячі, спортивні майданчики та зони тихого відпочинку. Такий підхід враховує потреби різних вікових груп населення та сприяє підвищенню соціальної активності мешканців. Розміщення цих зон здійснюється з урахуванням санітарних норм, безпеки та зручності користування.

Важливим елементом є розвиток системи озеленення території. Запропоновані рішення передбачають створення цілісної структури зелених насаджень, яка виконує не лише декоративну, але й екологічну функцію. Озеленення сприяє покращенню мікроклімату, зниженню рівня шуму, очищенню повітря та формуванню сприятливого середовища для відпочинку. Особливу роль відіграють захисні зелені смуги, що розміщуються у напрямку залізничної інфраструктури та виконують функцію природного бар’єру.

Проєктні рішення щодо благоустрою території передбачають використання сучасних матеріалів та елементів, що забезпечують довговічність, функціональність та естетичну привабливість. Оновлення покриттів, встановлення малих архітектурних форм, організація освітлення та впровадження елементів безбар’єрності сприяють створенню комфортного та безпечного середовища.

Інженерні рішення, зокрема організація водовідведення та вертикального планування, обґрунтовані необхідністю забезпечення стабільної експлуатації території та захисту від негативного впливу природних факторів. Врахування рельєфу та кліматичних умов дозволяє забезпечити ефективне функціонування всіх елементів благоустрою.

Запропоновані проєктні рішення також відповідають принципам сталого розвитку, які передбачають раціональне використання ресурсів, збереження навколишнього середовища та створення сприятливих умов для життя населення. Комплексний підхід до реконструкції дозволяє досягти балансу між соціальними, економічними та екологічними аспектами.

Таким чином, прийняті проєктні рішення є обґрунтованими, відповідають сучасним містобудівним вимогам та спрямовані на вирішення існуючих проблем території. Їх реалізація забезпечить підвищення рівня комфорту проживання, покращення екологічного стану та формування якісного міського середовища, що відповідає потребам мешканців та сучасним стандартам благоустрою.

Розділ 3. Інженерна підготовка та захист території

3.1 Загальна характеристика інженерної підготовки території

Інженерна підготовка території є важливою складовою проєктування та реконструкції прибудинкових територій, оскільки вона забезпечує належні умови для функціонування забудови, благоустрою та інженерних систем. Вона включає комплекс заходів, спрямованих на адаптацію природних умов території до потреб містобудівного використання, підвищення її стійкості, безпеки та експлуатаційної надійності.

Досліджувана територія розташована в межах міста Хмельницький та характеризується сформованою забудовою, наявністю інженерної інфраструктури та відносно стабільними природними умовами. Разом з тим, існуючий стан території потребує проведення інженерної підготовки у зв’язку з реконструкцією прибудинкових просторів, оновленням благоустрою та впорядкуванням функціонального використання.

Інженерна підготовка території включає наступні основні напрямки:

- вертикальне планування території
- організацію поверхневого водовідведення
- інженерний захист від несприятливих природних та техногенних факторів
- підготовку основ під дорожні та пішохідні покриття
- забезпечення стійкості ґрунтів

Рельєф території в цілому є сприятливим для забудови, проте має локальні нерівності, які впливають на організацію водовідведення та розміщення елементів благоустрою. Відсутність системного вертикального планування призводить до застою атмосферних опадів, утворення калюж та поступового руйнування покриттів. У зв’язку з цим проєктом передбачається формування оптимальних ухилів поверхні, що забезпечують ефективне відведення дощових і талих вод.

Організація поверхневого водовідведення є одним із ключових завдань інженерної підготовки. Передбачається влаштування системи водовідведення, яка включає ухили покриттів, водоприймальні лотки та інші елементи, що

забезпечують своєчасне відведення води та запобігають її накопиченню на території. Це дозволяє зберегти технічний стан дорожніх і пішохідних покриттів та підвищити комфорт користування територією.

Суттєвим фактором, що впливає на інженерну підготовку території, є близькість залізничної інфраструктури. Вона створює підвищене вібраційне та шумове навантаження, що потребує врахування при розробці інженерних рішень. У зв'язку з цим передбачається застосування заходів інженерного захисту, зокрема використання зелених насаджень як природного бар'єру та забезпечення належної ізоляції житлових зон.

Важливим аспектом інженерної підготовки є забезпечення стійкості основ під покриття та інші елементи благоустрою. З урахуванням існуючих умов передбачається використання сучасних будівельних матеріалів та технологій, що забезпечують довговічність і надійність експлуатації. Підготовка основ включає вирівнювання поверхні, ущільнення ґрунтів та влаштування необхідних конструктивних шарів.

Особлива увага приділяється інженерній підготовці території для розміщення дитячих та спортивних майданчиків. Для них передбачається рівна та стабільна поверхня, що відповідає вимогам безпеки та забезпечує комфортне використання. Аналогічні вимоги застосовуються до пішохідних доріжок та зон відпочинку.

Інженерна підготовка також враховує необхідність збереження існуючих інженерних мереж та їх модернізації. При реконструкції території важливо забезпечити безперебійну роботу систем водопостачання, каналізації та інших комунікацій, а також їх інтеграцію в нову планувальну структуру.
Важливим принципом інженерної підготовки є комплексність, що передбачає узгоджене виконання всіх заходів. Це дозволяє уникнути технічних проблем у майбутньому та забезпечити ефективну експлуатацію території.

Таким чином, інженерна підготовка території є необхідною умовою реалізації проєктних рішень та забезпечує створення надійного, безпечного та функціонально ефективного середовища. Вона спрямована на адаптацію

природних умов до потреб забудови, захист території від негативних факторів та підвищення якості житлового простору.

3.2 Вертикальне планування території

Вертикальне планування території є одним із ключових етапів інженерної підготовки, що забезпечує раціональну організацію рельєфу з урахуванням існуючих природних умов, забудови та проєктних рішень. Основною метою вертикального планування є створення оптимальних умов для водовідведення, безпечного пересування транспорту і пішоходів, а також забезпечення довговічності елементів благоустрою.

Досліджувана територія має відносно спокійний рельєф із незначними перепадами висот, що є сприятливим фактором для реконструкції. Разом з тим, існуючий стан поверхні не забезпечує ефективного відведення атмосферних опадів, що призводить до локального застою води, утворення калюж та поступового руйнування покриттів. У зв’язку з цим виникає необхідність упорядкування рельєфу шляхом проведення вертикального планування.

Основним принципом вертикального планування є максимальне збереження існуючого рельєфу з одночасним коригуванням його окремих ділянок для забезпечення необхідних експлуатаційних показників. Такий підхід дозволяє мінімізувати обсяги земляних робіт, зменшити витрати на будівництво та зберегти природні особливості території.

Проєктом передбачається формування системи поздовжніх і поперечних ухилів, які забезпечують ефективне відведення поверхневих вод у напрямку водоприймальних елементів. Для пішохідних доріжок та тротуарів приймаються мінімальні ухили, що забезпечують комфортне пересування та відповідають вимогам безбар’єрності. Для проїздів передбачаються більші ухили, що сприяють швидкому відведенню води та запобігають її накопиченню.

Вертикальне планування внутрішньоквартальних проїздів виконується з урахуванням забезпечення безпечного руху транспорту та доступу до житлових

будинків. При цьому враховуються радіуси поворотів, допустимі ухили та умови експлуатації в різні пори року. Особлива увага приділяється місцям перетину проїздів з пішохідними зонами, де передбачається плавний перехід висот без утворення різких перепадів.

Організація вертикального планування також включає вирішення питань водовідведення з покриттів. Поверхневі води відводяться за рахунок ухилів у напрямку лотків, водоприймальних решіток або відкритих дренажних елементів. Це дозволяє запобігти накопиченню води на території та забезпечити збереження покриттів у належному технічному стані.

При формуванні рельєфу враховується розміщення функціональних зон. Дитячі та спортивні майданчики розташовуються на рівних ділянках із мінімальними ухилами, що забезпечує їх безпечне використання. Зони відпочинку також організовуються на вирівняних поверхнях з урахуванням комфортності перебування.

Окрему увагу приділено організації вертикального планування в зонах озеленення. Тут передбачається формування плавних рельєфних переходів, які сприяють природному відведенню води та створюють сприятливі умови для росту рослин. При цьому забезпечується уникнення ерозії ґрунтів та збереження їх родючості.

Важливим фактором є врахування впливу залізничної інфраструктури, яка розташована поблизу території. Вертикальне планування виконується таким чином, щоб уникнути накопичення води у напрямку залізничних шляхів та забезпечити належний рівень інженерного захисту.

Проєктні рішення також передбачають узгодження відміток території з існуючими входами до будівель, інженерними мережами та іншими елементами інфраструктури. Це дозволяє забезпечити безперешкодний доступ до об’єктів та уникнути додаткових витрат на їх переоблаштування.

Таким чином, вертикальне планування території спрямоване на створення функціонально ефективного, безпечного та довговічного середовища. Запропоновані рішення забезпечують раціональну організацію рельєфу,

ефективне водовідведення, комфортне пересування та відповідність сучасним вимогам містобудування.

3.3 Організація водовідведення

Організація водовідведення є одним із ключових елементів інженерної підготовки території, що забезпечує захист поверхонь від негативного впливу атмосферних опадів, запобігає руйнуванню покриттів та створює комфортні умови для експлуатації прибудинкових просторів. Ефективна система водовідведення дозволяє уникнути застою води, утворення калюж, підтоплення території та погіршення санітарно-гігієнічного стану.

На досліджуваній території існуюча система водовідведення є недостатньо ефективною. Відсутність чітко організованих ухилів та водоприймальних елементів призводить до накопичення дощових і талих вод, що негативно впливає на стан дорожніх покриттів, тротуарів та зелених насаджень. У зв’язку з цим проєктом передбачається комплексне вирішення питань водовідведення з урахуванням рельєфу території та функціонального зонування.

Основним принципом організації водовідведення є забезпечення природного стоку поверхневих вод за рахунок правильно сформованих ухилів. Вертикальне планування території передбачає створення поздовжніх і поперечних ухилів, які направляють воду до спеціально передбачених водоприймальних елементів. Для проїздів та твердих покриттів передбачаються ухили, що забезпечують швидке відведення води, а для пішохідних зон — мінімальні ухили, які не створюють дискомфорту для пересування.

Водовідведення з території організовується за допомогою відкритих та закритих систем. Відкриті елементи включають водовідвідні лотки, канави та інші поверхневі елементи, які забезпечують збір та направлення води. Закрита система передбачає використання дощоприймальних колодязів та підземних трубопроводів, які транспортують воду до міської зливової каналізації. Особлива увага приділяється організації водовідведення з

внутрішньоквартальних проїздів та пішохідних доріжок. У місцях можливого накопичення води передбачається встановлення водоприймальних решіток, які забезпечують швидке відведення опадів та запобігають утворенню калюж. Це підвищує комфорт користування територією та знижує ризик пошкодження покриттів.

У зонах озеленення передбачається часткове інфільтраційне водовідведення, при якому частина атмосферних опадів поглинається ґрунтом. Це сприяє підтриманню природного водного балансу, зменшенню навантаження на зливову каналізацію та покращенню умов для росту рослин. Використання газонів, зелених насаджень та permeable покриттів сприяє природному дренуванню території.

Важливим аспектом є захист території від підтоплення у періоди інтенсивних опадів. Для цього передбачається достатня пропускна здатність водовідвідних елементів, а також їх правильне розташування з урахуванням рельєфу. Усі елементи системи водовідведення інтегруються у загальну структуру благоустрою та не порушують естетичний вигляд території.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури організація водовідведення здійснюється таким чином, щоб виключити можливість накопичення води у напрямку залізничних шляхів та запобігти негативному впливу на прилеглі території.

Також передбачається регулярне обслуговування системи водовідведення, що включає очищення лотків, колодязів та трубопроводів від забруднень. Це є необхідною умовою для забезпечення її ефективної роботи упродовж тривалого часу.

Таким чином, організація водовідведення базується на комплексному підході, що поєднує інженерні рішення та природні механізми регулювання водного режиму. Запропонована система забезпечує ефективне відведення атмосферних опадів, підвищує довговічність покриттів, покращує санітарний стан території та створює комфортні умови для її використання.

3.4 Захист території від несприятливих факторів

Захист території від несприятливих природних та техногенних факторів є важливим елементом інженерної підготовки, який забезпечує стабільність функціонування прибудинкових територій, довговічність елементів благоустрою та комфортні умови проживання населення. Умови сучасного міського середовища передбачають комплексний підхід до врахування та мінімізації впливу негативних факторів, серед яких атмосферні явища, шумове та вібраційне навантаження, антропогенний вплив, а також техногенні ризики.

Досліджувана територія розташована в умовах сформованої міської забудови та зазнає впливу ряду несприятливих факторів, що потребують врахування при розробці проєктних рішень. Одним із основних є вплив атмосферних опадів, які можуть спричиняти підтоплення окремих ділянок, руйнування покриттів та погіршення умов експлуатації території. Для запобігання цим явищам передбачається організація ефективної системи водовідведення, що включає формування необхідних ухилів, використання водоприймальних елементів та забезпечення безперешкодного стоку води.

Важливим фактором є вплив температурних коливань, які спричиняють сезонні деформації покриттів, утворення тріщин та зниження їх експлуатаційних характеристик. Для підвищення стійкості території передбачається використання сучасних матеріалів із високими показниками морозостійкості, а також правильне влаштування конструктивних шарів дорожніх і пішохідних покриттів.

Суттєвий вплив на територію має шумове та вібраційне навантаження, пов’язане з близькістю залізничної інфраструктури та транспортних магістралей. Постійний вплив шуму негативно позначається на комфорті проживання та психоемоційному стані мешканців. З метою зниження цього впливу передбачається створення захисних зелених смуг, які виконують функцію природного бар’єру, а також раціональне розміщення рекреаційних зон у найбільш захищених частинах території.

Вібраційний вплив, що виникає внаслідок руху залізничного транспорту, також враховується при проєктуванні. Для мінімізації його впливу застосовуються заходи, спрямовані на підвищення стійкості ґрунтових основ та використання матеріалів, що мають демпфуючі властивості.

Окрему групу несприятливих факторів становлять антропогенні навантаження, пов’язані з інтенсивним використанням території мешканцями. До них належать механічні пошкодження покриттів, витоптування газонів, несанкціоноване паркування та забруднення території. Для зменшення негативного впливу передбачається чітке функціональне зонування території, впровадження організованих паркувальних місць, використання зносостійких матеріалів та формування системи озеленення, яка здатна витримувати навантаження.

Важливим аспектом є захист території від вітрового впливу. Відкриті простори між будівлями можуть сприяти утворенню вітрових коридорів, що знижує комфорт перебування на території. Для зменшення швидкості вітру передбачається використання зелених насаджень, розміщення малих архітектурних форм та формування просторових бар’єрів.

Захист від пилу та забруднення повітря також є актуальним, особливо з урахуванням близькості транспортних шляхів та залізничної інфраструктури. Зелені насадження відіграють важливу роль у фільтрації повітря, зменшенні концентрації пилу та покращенні екологічного стану території. Формування багаторівневої системи озеленення дозволяє значно знизити негативний вплив зовнішніх факторів.

Не менш важливим є забезпечення пожежної безпеки території. Проєктом передбачається вільний доступ пожежної техніки до житлових будинків, дотримання нормативних відстаней між об’єктами, а також використання негорючих або важкогорючих матеріалів у покриттях та елементах благоустрою.

Захист території також включає заходи щодо забезпечення безпеки користувачів. Передбачається встановлення освітлення, що забезпечує належну видимість у темний час доби, використання неслизьких покриттів, а також

організація безпечних пішохідних маршрутів. Це дозволяє зменшити ризик травматизму та підвищити рівень комфорту.

Комплекс заходів із захисту території передбачає взаємодію різних інженерних та планувальних рішень, що забезпечують її стійкість до впливу несприятливих факторів. Узгоджене застосування цих заходів дозволяє не лише зменшити негативний вплив навколишнього середовища, але й створити комфортні умови для проживання населення.

Таким чином, захист території від несприятливих факторів є важливою складовою проєктних рішень, спрямованих на забезпечення довговічності елементів благоустрою, підвищення екологічної якості середовища та створення безпечних і комфортних умов для мешканців. Запропоновані заходи мають комплексний характер та враховують особливості розташування території, що дозволяє ефективно мінімізувати негативний вплив зовнішніх факторів.

3.5 Інженерні заходи щодо забезпечення стійкості території

Забезпечення стійкості території є важливою складовою інженерної підготовки та передбачає комплекс заходів, спрямованих на підтримання стабільного технічного стану ґрунтів, покриттів і елементів благоустрою в умовах тривалої експлуатації. В умовах реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови особливого значення набуває врахування інженерно-геологічних умов, навантажень від транспорту та пішохідного руху, а також впливу природних факторів.

Досліджувана територія характеризується сформованим рельєфом та наявністю існуючої забудови, що обмежує можливість значних змін у плануванні. У зв’язку з цим основним принципом забезпечення стійкості є збереження існуючих умов із їх частковим удосконаленням шляхом локальних інженерних втручань. Це дозволяє зменшити обсяги земляних робіт та забезпечити економічну доцільність проєкту.

Одним із ключових заходів є підготовка та укріплення ґрунтових основ. Перед влаштуванням покриттів передбачається вирівнювання поверхні, ущільнення ґрунтів та формування стабільної основи, здатної витримувати експлуатаційні навантаження. У випадках наявності слабких або перезволожених ґрунтів передбачається їх заміна або укріплення за допомогою сучасних матеріалів, що підвищують несучу здатність.

Важливим елементом є забезпечення стійкості дорожніх і пішохідних покриттів. Для цього передбачається використання багатошарових конструкцій, які включають основу, підстильні та покривні шари. Така структура дозволяє рівномірно розподіляти навантаження, запобігати деформаціям і забезпечувати довговічність покриттів. Особлива увага приділяється вибору матеріалів, які мають високу зносостійкість, морозостійкість та водостійкість.

Значну роль у забезпеченні стійкості території відіграє правильна організація водовідведення. Накопичення вологи в ґрунті призводить до його розмивання, втрати несучої здатності та руйнування покриттів. Тому передбачається створення ефективної системи відведення поверхневих вод, яка запобігає перезволоженню території та забезпечує стабільність основ.

Для підвищення стійкості території також враховується вплив сезонних температурних змін. Замерзання та відтавання ґрунтів можуть викликати їх підйом та просідання, що негативно впливає на стан покриттів. У зв’язку з цим передбачається використання матеріалів із високою морозостійкістю та правильне влаштування дренажних шарів, що зменшують вплив вологи.

Окрему увагу приділяється стійкості території у зонах інтенсивного використання, таких як внутрішньоквартальні проїзди, паркувальні майданчики та пішохідні маршрути. Для цих ділянок застосовуються більш міцні конструкції покриттів та посилені основи, що дозволяє витримувати значні навантаження та запобігати швидкому зносу.

Важливим фактором є вплив залізничної інфраструктури, розташованої поблизу території. Вібраційні навантаження, що виникають у результаті руху поїздів, можуть впливати на стан ґрунтів та конструкцій. Для зменшення цього впливу передбачається застосування заходів, спрямованих на підвищення

щільності ґрунтів, а також використання матеріалів, що мають амортизаційні властивості.

Озеленення також відіграє важливу роль у забезпеченні стійкості території. Коренева система рослин сприяє укріпленню ґрунтів, запобігає їх ерозії та покращує структуру ґрунтового покриву. Використання газонів, дерев і кущів дозволяє стабілізувати поверхню та підвищити її стійкість до зовнішніх впливів.

Для забезпечення довговічності території передбачається регулярне технічне обслуговування елементів благоустрою. Це включає ремонт покриттів, очищення водовідвідних систем, догляд за зеленими насадженнями та контроль за станом інженерних мереж. Своєчасне обслуговування дозволяє запобігти розвитку дефектів та продовжити термін експлуатації території.

Таким чином, інженерні заходи щодо забезпечення стійкості території мають комплексний характер і включають підготовку ґрунтів, організацію водовідведення, використання сучасних матеріалів, врахування кліматичних та техногенних факторів, а також впровадження системи технічного обслуговування. Реалізація цих заходів забезпечує надійність, довговічність та ефективність функціонування прибудинкових територій, що є необхідною умовою створення якісного житлового середовища.

Розділ 4. Інженерний благоустрій території

4.1 Проєктування дорожнього та тротуарного покриття

Проєктування дорожнього та тротуарного покриття є важливою складовою інженерного благоустрою території, що забезпечує комфортне та безпечне пересування транспорту і пішоходів, а також визначає експлуатаційну надійність та довговічність прибудинкових просторів. Раціонально спроєктовані покриття сприяють впорядкуванню території, підвищують її естетичну привабливість та забезпечують відповідність сучасним містобудівним вимогам.

Існуючий стан покриттів на досліджуваній території характеризується значним зношенням, наявністю тріщин, вибоїн та нерівностей, що ускладнює рух транспорту та пішоходів. Тротуари мають різнорідне покриття або частково відсутні, що створює незручності та знижує рівень безпеки. У зв’язку з цим проєктом передбачається повна реконструкція дорожніх і пішохідних покриттів із використанням сучасних матеріалів та технологій.

Дорожні покриття внутрішньоквартальних проїздів проєктуються з урахуванням інтенсивності транспортного руху та навантаження. Основним типом покриття є асфальтобетон, який забезпечує достатню міцність, зносостійкість та довговічність. Конструкція дорожнього одягу передбачає багатошарову структуру, що включає підготовлену основу, підстильні шари та покривний шар. Така структура дозволяє рівномірно розподіляти навантаження та запобігати деформаціям.

Для підвищення експлуатаційних характеристик дорожнього покриття передбачається влаштування щільної та добре ущільненої основи, яка забезпечує стійкість до механічних навантажень і впливу кліматичних факторів. Особлива увага приділяється організації водовідведення, оскільки накопичення вологи є однією з основних причин руйнування покриттів. Тротуари та пішохідні доріжки проєктуються з використанням тротуарної плитки, яка має ряд переваг, зокрема естетичність, довговічність та можливість локального ремонту. Покриття з плитки дозволяє формувати різноманітні композиційні рішення, що сприяє створенню привабливого середовища.

Крім того, такі покриття мають достатню міцність і стійкість до атмосферних впливів.

Пішохідні покриття виконуються з урахуванням вимог безбар'єрності. Передбачається влаштування рівних поверхонь без різких перепадів висот, використання тактильних елементів для осіб з порушеннями зору, а також забезпечення необхідних ухилів для зручного пересування маломобільних груп населення.

У місцях перетину пішохідних та транспортних потоків передбачається влаштування підвищених переходів або понижених бордюрів, що забезпечує безпечний рух та зручність користування територією. Бордюрні камені використовуються для відокремлення проїздів від тротуарів та зон озеленення, що сприяє впорядкуванню простору.

Для паркувальних майданчиків передбачається використання покриттів, які витримують значні навантаження, зокрема асфальтобетону або спеціальних бетонних елементів. У деяких випадках можливе застосування екологічних покриттів із можливістю інфільтрації води, що сприяє зменшенню навантаження на систему водовідведення.

Особлива увага приділяється стикуванню різних типів покриттів, що дозволяє уникнути утворення тріщин та забезпечити їх довговічність. Усі конструктивні елементи виконуються з урахуванням нормативних вимог та забезпечують надійність експлуатації.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури передбачається використання матеріалів, стійких до вібраційного впливу, що дозволяє зберегти цілісність покриттів упродовж тривалого часу.

Освітлення дорожніх та пішохідних покриттів є важливим елементом їх функціонування. Передбачається рівномірне освітлення проїздів, тротуарів та зон перетину потоків, що забезпечує безпечне пересування у темний час доби.

Таким чином, проєктування дорожнього та тротуарного покриття здійснюється з урахуванням функціонального призначення території, інтенсивності навантаження, кліматичних умов та сучасних вимог до благоустрою. Запропоновані рішення забезпечують довговічність покриттів,

комфорт пересування та формування естетично привабливого міського середовища.

4.2 Формування системи озеленення території

Формування системи озеленення є одним із ключових елементів благоустрою прибудинкових територій, що забезпечує створення комфортного, екологічно збалансованого та естетично привабливого житлового середовища. Озеленення виконує не лише декоративну функцію, але й відіграє важливу роль у покращенні мікроклімату, зниженні рівня шуму, очищенні повітря та формуванні сприятливих умов для відпочинку мешканців.

Існуючий стан озеленення на досліджуваній території характеризується фрагментарністю, нерівномірним розміщенням насаджень та відсутністю цілісної системи. Зелені насадження представлені окремими деревами, кущами та газонами, які не утворюють єдиної композиційної структури та не забезпечують достатнього рівня екологічного комфорту. У зв’язку з цим проєктом передбачається формування системи озеленення як цілісного функціонального та просторового елементу території.

Основним принципом формування системи озеленення є її інтеграція у загальну планувальну структуру території. Зелені насадження використовуються для зонування простору, створення рекреаційних зон, захисту від несприятливих факторів та покращення візуального сприйняття території. Всі елементи озеленення розміщуються з урахуванням функціонального призначення території та забезпечують логічне поєднання різних зон.

У межах проєкту передбачається створення декількох типів озеленення. Основу становлять газони, які формують фон території та забезпечують відкриті зелені простори. Газони розміщуються у дворових просторах, вздовж пішохідних доріжок та навколо рекреаційних зон. Вони виконують як естетичну, так і екологічну функцію, сприяючи зниженню рівня пилу та покращенню мікроклімату.

Деревні насадження формують вертикальну структуру озеленення та забезпечують затінення території. Вони розміщуються вздовж пішохідних маршрутів, у зонах відпочинку, а також по периметру території. Перевага надається місцевим видам дерев, які добре адаптовані до кліматичних умов і мають високу стійкість до міського середовища. Дерева виконують важливу роль у формуванні мікроклімату, зменшенні перегріву території та створенні комфортних умов для перебування.

Кущові насадження використовуються для формування меж функціональних зон та створення просторових акцентів. Вони розміщуються вздовж пішохідних доріжок, навколо майданчиків та у зонах відпочинку. Кущі виконують декоративну функцію, а також сприяють зниженню рівня шуму та захисту від вітру.

Квітники та декоративні насадження використовуються для підвищення естетичної привабливості території. Вони розміщуються у зонах відпочинку, біля входів до будинків та у місцях найбільшого скупчення людей. Використання різноманітних видів рослин дозволяє створити привабливі композиції, які змінюються залежно від сезону.

Особлива увага приділяється формуванню захисних зелених смуг у напрямку залізничної інфраструктури. Такі насадження виконують функцію природного бар’єру, знижують рівень шуму та пилу, а також покращують екологічні умови території.

Озеленення також використовується для організації рекреаційних просторів. Зони відпочинку облаштовуються з урахуванням наявності тіньових ділянок, що забезпечує комфортне перебування у літній період. Поєднання зелених насаджень із малими архітектурними формами створює сприятливе середовище для відпочинку та спілкування мешканців.

Важливим аспектом є забезпечення довговічності та стійкості зелених насаджень. Для цього передбачається правильна підготовка ґрунту, використання якісного посадкового матеріалу, а також організація системи догляду за рослинами. Враховуються вимоги до відстаней між насадженнями, їх взаємного розташування та сумісності.

Окрему увагу приділено інтеграції озеленення з іншими елементами благоустрою. Зелені насадження поєднуються з пішохідними доріжками, майданчиками та зонами відпочинку, що створює цілісну та гармонійну композицію території.

Таким чином, формування системи озеленення території здійснюється на основі комплексного підходу, що враховує функціональні, екологічні та естетичні аспекти. Запропоновані рішення забезпечують створення комфортного, безпечного та привабливого житлового середовища, яке відповідає сучасним вимогам благоустрою та сприяє підвищенню якості життя населення.

4.3 Дитячі та спортивні майданчики

Організація дитячих та спортивних майданчиків є важливою складовою благоустрою прибудинкових територій, оскільки забезпечує умови для активного відпочинку, фізичного розвитку та соціальної взаємодії мешканців різних вікових груп. Раціональне розміщення та оснащення таких майданчиків сприяє підвищенню якості житлового середовища та формуванню комфортного простору для повсякденного використання.

Існуючий стан дитячих та спортивних майданчиків на досліджуваній території характеризується недостатньою кількістю, моральним і фізичним зношенням обладнання, а також невідповідністю сучасним вимогам безпеки та функціональності. У зв’язку з цим проєктом передбачається створення нових сучасних майданчиків із урахуванням нормативних вимог, принципів безпеки та потреб мешканців.

Дитячі майданчики проєктуються з урахуванням вікових особливостей користувачів. Передбачається їх поділ на зони для дітей молодшого, середнього та старшого віку. Для кожної вікової групи підбирається відповідне обладнання, яке забезпечує фізичний розвиток, координацію рухів та безпечне використання. До складу майданчиків входять гойдалки, гірки, каруселі, лазальні конструкції, пісочниці та інші ігрові елементи.

Розміщення дитячих майданчиків здійснюється у внутрішньоквартальних просторах на безпечній відстані від проїздів та паркувальних зон. Важливим критерієм є можливість візуального контролю з боку житлових будинків, що підвищує рівень безпеки. Майданчики розташовуються з урахуванням інсоляції, захисту від вітру та шуму.

Особлива увага приділяється безпечності покриття. Для дитячих майданчиків передбачається використання м'яких покриттів, таких як гумова плитка або спеціальні амортизуючі матеріали, які знижують ризик травмування. Також забезпечується відсутність різких перепадів висот та небезпечних елементів у конструкції обладнання.

Спортивні майданчики призначені для активного відпочинку підлітків та дорослого населення. Вони включають універсальні спортивні зони для гри у футбол, баскетбол або волейбол, а також майданчики з тренажерами для занять фізичною культурою. Обладнання підбирається з урахуванням сучасних вимог до функціональності, безпеки та довговічності.

Розміщення спортивних майданчиків здійснюється з урахуванням їхнього шумового впливу на житлову забудову. Вони розташовуються на певній відстані від будинків, але в межах зручної доступності для мешканців. При цьому враховується можливість організації підходів та зручних пішохідних зв'язків.

Покриття спортивних майданчиків виконується із зносостійких матеріалів, що забезпечують безпечне та комфортне використання. Для універсальних майданчиків застосовуються спеціальні синтетичні або гумові покриття, які мають амортизуючі властивості та стійкість до погодних умов.

Важливим аспектом є інтеграція дитячих і спортивних майданчиків у загальну систему благоустрою території. Вони поєднуються з зонами озеленення, пішохідними доріжками та зонами відпочинку, що створює цілісне середовище. Зелені насадження використовуються для зонування простору, створення тіні та підвищення комфорту перебування.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури розміщення майданчиків передбачається у найбільш захищених від шуму частинах

території. Для додаткового захисту використовуються зелені насадження, які виконують функцію природного бар'єру.

Особлива увага приділяється доступності майданчиків для всіх категорій населення. Передбачається створення безбар'єрного доступу, що включає рівні покриття, зручні підходи та можливість використання окремих елементів обладнання особами з обмеженими можливостями.

Освітлення майданчиків є важливим елементом їх функціонування. Воно забезпечує можливість використання у вечірній час та підвищує рівень безпеки. Освітлювальні елементи розміщуються таким чином, щоб забезпечити рівномірне освітлення без створення сліпучого ефекту.

Таким чином, організація дитячих та спортивних майданчиків базується на принципах безпеки, функціональності, доступності та інтеграції у загальну структуру благоустрою. Запропоновані рішення забезпечують створення сучасного, комфортного та безпечного середовища для активного відпочинку мешканців, що сприяє підвищенню якості житлового простору.

4.4 Зони відпочинку та елементи благоустрою

Зони відпочинку та елементи благоустрою є важливою складовою формування комфортного житлового середовища, оскільки забезпечують умови для відновлення фізичних і психологічних ресурсів мешканців, сприяють соціальній взаємодії та підвищують загальну якість міського простору. Раціональна організація таких зон дозволяє ефективно використовувати прибудинкову територію та створювати гармонійне середовище для різних категорій населення.

Існуючий стан території характеризується відсутністю чітко організованих зон відпочинку, недостатньою кількістю малих архітектурних форм та загальною невпорядкованістю простору. Відсутність комфортних місць для перебування мешканців знижує рівень привабливості території та обмежує можливості для дозвілля. У зв'язку з цим проєктом передбачається створення

системи зон відпочинку з урахуванням функціональних, естетичних та екологічних вимог.

Зони відпочинку поділяються на декілька типів залежно від характеру використання. Основними є зони тихого відпочинку, призначені для спокійного перебування, читання, спілкування або короткочасного відпочинку. Вони розміщуються у найбільш затишних частинах території, віддалених від транспортних потоків та активних зон. Такі зони обладнуються лавками, урнами, навісами або перголами, що забезпечують комфортні умови для перебування.

Важливим елементом є створення напівзакритих просторів, які формуються за допомогою зелених насаджень, малих архітектурних форм або планувальних рішень. Такі простори сприяють формуванню камерної атмосфери, захищеної від шуму та вітру, що підвищує рівень комфорту для мешканців.

Активні зони відпочинку інтегруються з дитячими та спортивними майданчиками та призначені для короткочасного перебування батьків, супроводжуючих осіб або спостереження за дітьми. Вони обладнуються лавками, елементами затінення та озелененням, що створює сприятливі умови для відпочинку.

Елементи благоустрою відіграють важливу роль у формуванні функціонального та естетичного середовища. До них належать лавки, урни, навіси, освітлювальні елементи, декоративні конструкції, огорожі та інші архітектурні форми. Всі елементи підбираються з урахуванням єдиного стилістичного рішення, що забезпечує цілісність композиції території.

Лавки розміщуються вздовж пішохідних маршрутів, у зонах відпочинку та біля майданчиків різного призначення. Вони встановлюються з урахуванням зручності користування, орієнтації відносно сонця та захисту від вітру. Урни розміщуються у місцях найбільшого скупчення людей, що сприяє підтриманню чистоти території.

Навіси, перголи та інші елементи затінення використовуються для створення комфортних умов перебування у літній період. Вони можуть поєднуватися з

вертикальним озелененням, що підвищує їх естетичну та функціональну цінність.

Озеленення є невід'ємною складовою зон відпочинку. Воно використовується для створення тіні, формування мікроклімату та підвищення естетичної привабливості. Дерева, кущі та квітники розміщуються таким чином, щоб забезпечити гармонійне поєднання відкритих і затінених просторів.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури зони відпочинку розміщуються у найбільш захищених частинах території. Для зменшення шумового впливу використовуються зелені насадження, які виконують функцію природного бар'єру.

Важливим аспектом є забезпечення доступності зон відпочинку для всіх категорій населення. Передбачається створення безбар'єрного середовища, що включає рівні покриття, зручні підходи та можливість використання елементів благоустрою людьми з обмеженими можливостями.

Освітлення зон відпочинку є необхідною умовою їх безпечного використання у вечірній час. Освітлювальні елементи розміщуються таким чином, щоб забезпечити рівномірне освітлення без створення дискомфорту для користувачів.

Таким чином, організація зон відпочинку та елементів благоустрою базується на принципах функціональності, комфортності, естетичності та доступності. Запропоновані рішення спрямовані на створення гармонійного середовища, яке забезпечує можливості для відпочинку, спілкування та підвищення якості життя мешканців.

4.5 Освітлення та безбар'єрність території

Освітлення та забезпечення безбар'єрності є важливими складовими інженерного благоустрою території, що спрямовані на створення безпечного, комфортного та доступного середовища для всіх категорій населення. Комплексне вирішення цих питань дозволяє підвищити якість використання

прибудинкових просторів у будь-який час доби та забезпечити рівні умови доступу для мешканців.

Система зовнішнього освітлення проєктується з урахуванням функціонального зонування території, інтенсивності використання окремих ділянок та вимог безпеки. Основною метою освітлення є забезпечення достатнього рівня видимості, попередження травматизму, створення комфортного середовища та підвищення рівня безпеки у вечірній та нічний час.

Освітлення передбачається для всіх основних елементів території, зокрема:

- внутрішньоквартальних проїздів
- пішохідних доріжок і тротуарів
- зон відпочинку
- дитячих та спортивних майданчиків
- входів до житлових будинків
- паркувальних майданчиків

Для освітлення використовуються сучасні енергоефективні світильники, які забезпечують рівномірне освітлення без утворення різких тіней і сліпучого ефекту. Перевага надається світлодіодним джерелам світла, які мають тривалий термін експлуатації, низьке енергоспоживання та високі показники ефективності.

Освітлювальні опори розміщуються вздовж основних пішохідних і транспортних маршрутів із урахуванням нормативних відстаней між ними. У зонах відпочинку передбачаються декоративні світильники меншої висоти, які створюють комфортну атмосферу та підвищують естетичну привабливість простору.

Особлива увага приділяється освітленню місць перетину транспортних і пішохідних потоків, що забезпечує підвищений рівень безпеки. Також передбачається освітлення входів до будинків, що полегшує орієнтацію мешканців у темний час доби.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури освітлення проєктується таким чином, щоб не створювати додаткового дискомфорту та не впливати на функціонування транспортної системи.

Забезпечення безбар’єрності території є важливим принципом сучасного містобудування, що передбачає створення умов для вільного та безпечного пересування всіх категорій населення, включаючи осіб з інвалідністю, людей похилого віку, батьків з дитячими візками та інших маломобільних груп.

Проєктом передбачається формування безперервного безбар’єрного середовища, що включає:

- влаштування пандусів при входах до будинків
- пониження бордюрів у місцях перетину пішохідних і транспортних шляхів
- створення рівних та неслизьких покриттів
- використання тактильних елементів для орієнтації людей з порушеннями зору

Пішохідні доріжки проєктуються з мінімальними ухилами, що забезпечують зручне пересування без значних фізичних зусиль. Ширина тротуарів відповідає нормативним вимогам та дозволяє комфортне пересування людей, у тому числі на інвалідних візках.

Тактильна плитка використовується для позначення напрямків руху, попередження про небезпечні ділянки та орієнтації в просторі. Вона розміщується на тротуарах, у місцях переходу через проїзди та біля входів у будівлі.

Особлива увага приділяється організації доступу до дитячих і спортивних майданчиків, зон відпочинку та інших елементів благоустрою. Всі ці об’єкти повинні бути доступними для користування різними категоріями населення без обмежень.

Паркувальні місця для осіб з інвалідністю передбачаються у безпосередній близькості до входів у будівлі та обладнуються відповідно до нормативних вимог. Це забезпечує зручність користування та підвищує рівень доступності території.

Комплексне поєднання заходів з освітлення та безбар’єрності створює умови для безпечного та комфортного використання території у будь-який час доби та для всіх категорій населення.

Таким чином, проєктні рішення щодо освітлення та забезпечення безбар’єрності спрямовані на формування сучасного, доступного та безпечного середовища, яке відповідає вимогам інклюзивності та підвищує якість житлового простору.

Розділ 5. Техніко економічне обґрунтування

5.1 Основні техніко-економічні показники проєкту

Техніко-економічні показники є узагальненими характеристиками проєкту, які відображають ефективність використання території, рівень її благоустрою, ступінь озеленення та функціональну організацію простору. Вони дозволяють оцінити доцільність прийнятих проєктних рішень, їх відповідність сучасним містобудівним вимогам та забезпечують можливість порівняння з нормативними показниками.

Проєкт реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький спрямований на раціональне використання території, покращення умов проживання населення та підвищення якості міського середовища. Основні техніко-економічні показники сформовані на основі функціонального зонування, розрахунків площ та прийнятих інженерних рішень.

Загальна площа території становить **25 000 м² (2,5 га)**. У межах цієї площі передбачено оптимальний розподіл функціональних зон, що забезпечує баланс між забудовою, транспортною інфраструктурою, рекреаційними просторами та озелененням.

Площа житлової забудови становить **8 500 м²**, що складає **34 %** від загальної площі. Це підтверджує збереження основної функції території як житлової. Водночас значна увага приділяється розвитку прибудинкового простору. Рекреаційні зони займають **4 250 м² (17 %)**. Такий показник свідчить про орієнтацію проєкту на створення комфортного середовища для відпочинку мешканців, забезпечення їх потреб у фізичній активності та дозвіллі.

Транспортна зона становить **5 000 м² (20 %)**. До неї входять внутрішньоквартальні проїзди, під’їзди до будинків та паркувальні майданчики. Цей показник забезпечує достатній рівень транспортної доступності без перевантаження території.

Площа пішохідної зони складає **2 750 м² (11 %)**. Вона включає тротуари, доріжки та внутрішні проходи, що формують безперервну систему пішохідних зв’язків і забезпечують комфортне пересування мешканців.

Господарська зона займає **1 500 м² (6 %)**. Вона призначена для розміщення технічних елементів, контейнерних майданчиків та об’єктів обслуговування. Площа озеленення становить **3 000 м² (12 %)**. Хоча цей показник є помірним, проєктом передбачається якісне озеленення з використанням різноманітних видів рослин, що забезпечує належний рівень екологічного комфорту. Важливим показником є частка рекреаційних і озеленених територій, яка у сукупності становить майже третину загальної площі. Це свідчить про орієнтацію проєкту на створення комфортного середовища для проживання.

Проєктом також передбачається впорядкування паркування транспортних засобів, що дозволяє зменшити хаотичне використання території та підвищити її функціональність. Організація спеціалізованих паркувальних зон сприяє раціональному використанню простору та покращенню благоустрою. Значна увага приділяється підвищенню рівня благоустрою території, що включає оновлення покриттів, встановлення малих архітектурних форм, організацію освітлення та забезпечення безбар’єрності. Це сприяє підвищенню якості житлового середовища та створенню комфортних умов для мешканців. З урахуванням близькості залізничної інфраструктури проєктом передбачено заходи щодо зниження її негативного впливу, зокрема створення захисних зелених смуг та раціональне розміщення функціональних зон.

Узагальнюючи, основні техніко-економічні показники проєкту свідчать про раціональне використання території, збалансоване функціональне зонування та орієнтацію на створення комфортного, безпечного та екологічно сприятливого середовища. Запропоновані рішення відповідають сучасним містобудівним вимогам та забезпечують ефективність реалізації проєкту реконструкції.

5.2 Оцінка економічної ефективності

Оцінка економічної ефективності проєкту реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький є важливим етапом, який дозволяє визначити доцільність реалізації проєктних рішень, їх вплив на економічні показники території та рівень вигідності вкладених ресурсів.

Економічна ефективність розглядається не лише з точки зору прямих фінансових витрат, але й з урахуванням соціальних та екологічних переваг.

Проєкт реконструкції має комплексний характер і передбачає оновлення благоустрою, впорядкування функціонального зонування, організацію транспортної інфраструктури, створення рекреаційних зон та розвиток системи озеленення. Усі ці заходи потребують відповідних капіталовкладень, однак забезпечують значний позитивний ефект у довгостроковій перспективі.

Основними статтями витрат при реалізації проєкту є:

- підготовчі роботи (планування території, демонтаж існуючих елементів)
- влаштування дорожніх та пішохідних покриттів
- облаштування інженерних систем (водовідведення, освітлення)
- створення дитячих і спортивних майданчиків
- встановлення малих архітектурних форм
- озеленення території

Незважаючи на значний обсяг інвестицій, проєкт має високу економічну доцільність, що обумовлено низкою факторів. Перш за все, реконструкція території дозволяє значно підвищити ефективність використання земельних ресурсів. Впорядкування функціонального зонування забезпечує більш раціональний розподіл площ та усуває неефективне використання території.

Важливим економічним ефектом є підвищення вартості нерухомості. Поліпшення благоустрою, створення комфортного середовища та розвиток інфраструктури сприяють зростанню привабливості житлової забудови, що безпосередньо впливає на ринкову вартість квартир та комерційних об’єктів.

Проєкт також дозволяє зменшити витрати на експлуатацію території у майбутньому.

Використання сучасних матеріалів та технологій забезпечує довговічність покриттів, зменшує потребу в частих ремонтах та обслуговуванні. Організація ефективної системи водовідведення запобігає руйнуванню покриттів та знижує витрати на їх відновлення.

Раціональна організація паркування дозволяє уникнути хаотичного використання території та зменшити витрати, пов’язані з її утриманням. Впорядкування транспортної інфраструктури сприяє підвищенню пропускної здатності проїздів та зменшенню витрат часу мешканців на пересування.

Суттєвим є також соціально-економічний ефект проєкту. Створення комфортних умов проживання сприяє підвищенню якості життя населення, розвитку соціальної активності та зменшенню рівня соціальної напруги. Наявність зон відпочинку, дитячих і спортивних майданчиків позитивно впливає на здоров’я мешканців та знижує витрати на медичне обслуговування у довгостроковій перспективі.

Екологічний ефект також має економічне значення. Розвиток системи озеленення сприяє покращенню якості повітря, зниженню рівня шуму та створенню сприятливого мікроклімату. Це зменшує негативний вплив навколишнього середовища та покращує умови проживання.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури, реалізація заходів щодо зниження її негативного впливу також має економічну доцільність, оскільки сприяє підвищенню привабливості території та зменшенню витрат, пов’язаних із негативними наслідками шумового та вібраційного впливу.

Таким чином, економічна ефективність проєкту реконструкції визначається сукупністю факторів, серед яких підвищення вартості території, зменшення експлуатаційних витрат, покращення соціальних умов та екологічного стану. Незважаючи на необхідність початкових інвестицій, проєкт є економічно доцільним та забезпечує значний позитивний ефект у довгостроковій перспективі.

Узагальнюючи, можна зробити висновок, що реалізація проєкту реконструкції прибудинкових територій є ефективним інструментом підвищення якості міського середовища та раціонального використання ресурсів, що відповідає сучасним вимогам містобудування та забезпечує сталий розвиток території.

5.3 Обґрунтування доцільності прийнятих рішень

Обґрунтування доцільності прийнятих проєктних рішень є завершальним етапом розділу, що узагальнює результати проєктування та підтверджує ефективність запропонованих заходів реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький. Прийняті рішення базуються на комплексному аналізі існуючого стану території, виявлених проблемах та сучасних вимогах до формування комфортного міського середовища.

Доцільність реконструкції території визначається насамперед необхідністю усунення недоліків існуючої планувальної структури. Хаотичне використання прибудинкового простору, відсутність чіткого функціонального зонування та перевантаження території транспортом негативно впливають на умови проживання мешканців. Запропоноване впорядкування території дозволяє сформувати логічну та ефективну просторову структуру, що відповідає сучасним містобудівним принципам.

Обґрунтованим є рішення щодо чіткого функціонального зонування території. Виділення житлових, рекреаційних, транспортних, пішохідних та господарських зон забезпечує раціональне використання території та мінімізує конфлікти між різними видами діяльності. Такий підхід сприяє підвищенню рівня безпеки та комфортності середовища.

Важливим аспектом є доцільність організації пішохідного простору з пріоритетом пішохода. Формування безперервної системи пішохідних зв’язків, забезпечення їх безбар’єрності та відокремлення від транспортних потоків відповідає сучасним стандартам інклюзивності та безпеки. Це особливо актуально для прибудинкових територій, де значна частина користувачів є дітьми та людьми похилого віку.

Раціоналізація транспортної інфраструктури та організація паркування також є обґрунтованими рішеннями. В умовах зростання кількості автомобілів впорядкування паркувальних місць дозволяє зменшити хаотичне використання території, звільнити дворові простори та підвищити рівень благоустрою.

Розміщення паркувальних зон на периферії забезпечує оптимальне використання простору та створює більш безпечне середовище для мешканців. Доцільність створення рекреаційних зон обумовлена необхідністю забезпечення умов для відпочинку та фізичної активності населення. Дитячі та спортивні майданчики, зони тихого відпочинку формують середовище, сприятливе для соціальної взаємодії та розвитку мешканців. Їх розміщення з урахуванням функціональних та санітарних вимог забезпечує комфорт та безпеку користування.

Формування системи озеленення є важливим та обґрунтованим рішенням з точки зору екології та благоустрою. Зелені насадження покращують мікроклімат, знижують рівень шуму та пилу, а також підвищують естетичну привабливість території. Особливо важливим є створення захисних зелених смуг у напрямку залізничної інфраструктури, що дозволяє зменшити її негативний вплив.

Доцільність оновлення дорожніх та пішохідних покриттів визначається їх незадовільним технічним станом. Використання сучасних матеріалів та технологій забезпечує довговічність, зменшує витрати на обслуговування та підвищує комфорт користування територією.

Інженерні рішення, зокрема організація водовідведення та вертикального планування, є необхідними для забезпечення стабільної експлуатації території. Вони запобігають руйнуванню покриттів, підтопленню та іншим негативним явищам, що можуть виникати внаслідок впливу природних факторів. Забезпечення безбар’єрності території є обґрунтованим з точки зору соціальної справедливості та відповідності сучасним стандартам доступності. Створення умов для вільного пересування всіх категорій населення підвищує якість житлового середовища та сприяє інтеграції маломобільних груп.

Усі прийняті рішення мають комплексний характер та взаємопов’язані між собою. Їх реалізація дозволяє досягти синергетичного ефекту, коли покращення одного елементу території позитивно впливає на інші складові.

Таким чином, доцільність прийнятих проєктних рішень підтверджується їх відповідністю сучасним містобудівним вимогам, здатністю вирішити існуючі проблеми території та забезпечити підвищення якості житлового середовища. Запропоновані заходи є ефективними, обґрунтованими та спрямованими на створення комфортного, безпечного та сталого міського простору.

Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист

6.1 Оцінка впливу на навколишнє середовище

Оцінка впливу на навколишнє середовище є важливим етапом розроблення проєкту реконструкції прибудинкових територій, оскільки дозволяє визначити характер і рівень впливу запланованих заходів на природні компоненти, а також обґрунтувати доцільність їх реалізації з точки зору екологічної безпеки. У межах даного проєкту оцінка впливу здійснюється з урахуванням сучасних вимог до охорони довкілля, принципів сталого розвитку та особливостей міського середовища.

Досліджувана територія розташована в межах сформованої міської забудови, що вже зазнала значного антропогенного впливу. Основними чинниками, які впливають на стан довкілля, є транспортні потоки, щільність забудови, недостатній рівень озеленення, а також близькість залізничної інфраструктури. У зв’язку з цим проєкт реконструкції спрямований не лише на покращення функціональної організації території, але й на підвищення її екологічної якості. Вплив проєктних рішень на атмосферне повітря оцінюється як позитивний. Передбачене озеленення території сприяє зменшенню концентрації пилу та шкідливих речовин, а також покращенню мікроклімату. Зменшення хаотичного руху транспорту та впорядкування паркування дозволяє знизити рівень викидів від автомобілів. Крім того, зелені насадження виконують функцію природного фільтра, очищуючи повітря та збагачуючи його киснем.

Вплив на ґрунтовий покрив пов’язаний із проведенням будівельних робіт, зокрема влаштуванням покриттів та елементів благоустрою. Однак ці впливи мають тимчасовий характер і можуть бути мінімізовані шляхом раціональної організації робіт. У процесі реалізації проєкту передбачається збереження родючого шару ґрунту та його використання для озеленення території. Впровадження зелених насаджень сприяє покращенню структури ґрунтів та запобігає їх ерозії.

Водний режим території зазнає позитивних змін у результаті реалізації проєктних рішень. Організація системи водовідведення дозволяє запобігти застою води, підтопленню та руйнуванню покриттів. Використання

інфільтраційних ділянок у зонах озеленення сприяє природному поповненню ґрунтових вод та зменшенню навантаження на зливову каналізацію.

Рівень шумового впливу на території є підвищеним у зв’язку з близькістю транспортних магістралей та залізничної інфраструктури. Проєктом передбачається впровадження заходів щодо зниження шумового навантаження, зокрема створення захисних зелених смуг та раціональне розміщення функціональних зон. Рекреаційні простори розташовуються у найбільш захищених частинах території, що забезпечує комфортні умови для відпочинку. Вібраційний вплив, пов’язаний із рухом залізничного транспорту, також враховується при оцінці. Хоча проєкт не передбачає значного впливу на цей фактор, застосування заходів інженерного захисту та озеленення дозволяє частково зменшити його негативний ефект.

Біологічне середовище території представлено обмеженою кількістю зелених насаджень. Реалізація проєкту передбачає значне збільшення площі озеленення, що сприяє підвищенню біорізноманіття, створенню сприятливих умов для існування міської флори та фауни, а також покращенню загального екологічного стану.

Важливим аспектом є вплив проєкту на мікроклімат території. Озеленення, зменшення площі твердих покриттів та впорядкування простору сприяють зниженню температури у літній період, підвищенню вологості повітря та зменшенню ефекту «міського теплового острова».

Під час реалізації проєкту можливий тимчасовий негативний вплив, пов’язаний із будівельними роботами, зокрема утворення пилу, шуму та відходів. Однак ці впливи мають короткочасний характер і можуть бути зменшені шляхом дотримання технологічних вимог та екологічних норм.

У цілому вплив проєкту реконструкції на навколишнє середовище оцінюється як позитивний. Запропоновані рішення спрямовані на покращення екологічного стану території, зниження негативного впливу антропогенних факторів та створення сприятливих умов для проживання населення.

Таким чином, реалізація проєкту забезпечує комплексне покращення стану навколишнього середовища, сприяє підвищенню екологічної якості території та відповідає принципам сталого розвитку.

6.2 Заходи з охорони довкілля

Заходи з охорони довкілля є невід'ємною складовою проєкту реконструкції прибудинкових територій та спрямовані на зменшення негативного впливу на природне середовище, раціональне використання ресурсів та забезпечення екологічної безпеки території. В умовах міського середовища особливого значення набуває комплексний підхід до збереження природних компонентів та покращення екологічного стану території.

Проєктом передбачено впровадження системи заходів, які охоплюють охорону атмосферного повітря, ґрунтів, водних ресурсів, рослинного покриву, а також зниження рівня шумового та техногенного впливу.

Одним із основних напрямків є охорона атмосферного повітря. Для цього передбачається збільшення площі озеленення території, що сприяє зменшенню концентрації пилу та шкідливих речовин у повітрі. Дерева, кущі та газони виконують функцію природного фільтра, поглинають забруднення та покращують мікроклімат. Впорядкування транспортного руху та організація паркування дозволяє зменшити кількість шкідливих викидів від автомобілів.

Важливим заходом є охорона ґрунтового покриву. У процесі реалізації проєкту передбачається збереження родючого шару ґрунту з його подальшим використанням для озеленення території. Для запобігання ерозії ґрунтів застосовується система озеленення, яка включає газони, деревні та кущові насадження. Також передбачається обмеження механічного навантаження на ґрунт шляхом впорядкування транспортних і пішохідних потоків.

Охорона водних ресурсів реалізується через організацію ефективної системи водовідведення. Відведення дощових і талих вод запобігає їх накопиченню на території та зменшує ризик забруднення ґрунтів. Часткове використання

інфільтраційних зон сприяє природному поповненню водного балансу та зменшенню навантаження на зливову каналізацію.

Значна увага приділяється збереженню та розвитку зелених насаджень. Проєктом передбачається максимальне збереження існуючих дерев і кущів із подальшим їх доповненням новими насадженнями. Формується цілісна система озеленення, яка сприяє підвищенню біорізноманіття, покращенню мікроклімату та створенню комфортного середовища для мешканців.

Особливим заходом є створення захисних зелених смуг у напрямку залізничної інфраструктури. Вони виконують функцію зниження шумового та пилового навантаження, а також сприяють покращенню екологічного стану території.

Зниження шумового впливу досягається також шляхом раціонального розміщення функціональних зон. Рекреаційні та житлові зони розташовуються на відстані від джерел шуму, що забезпечує комфортні умови для проживання та відпочинку.

У процесі будівництва передбачається дотримання екологічних норм, що включає:

- обмеження рівня шуму
- зменшення утворення пилу
- правильну утилізацію будівельних відходів
- використання екологічно безпечних матеріалів

Важливим аспектом є впровадження ресурсозберігаючих технологій. Використання сучасних матеріалів із високими експлуатаційними характеристиками дозволяє зменшити витрати на обслуговування та продовжити термін служби елементів благоустрою.

Окрему увагу приділено організації системи збору побутових відходів. Контейнерні майданчики розміщуються з урахуванням санітарних вимог та забезпечують можливість впорядкованого збору і вивезення відходів. Це сприяє підтриманню чистоти території та зменшенню негативного впливу на довкілля.

Забезпечення екологічної безпеки також включає підвищення рівня екологічної культури населення. Створення комфортного та впорядкованого середовища сприяє відповідальному ставленню мешканців до навколишнього середовища.

Таким чином, заходи з охорони довкілля мають комплексний характер та спрямовані на зменшення негативного впливу антропогенних факторів, збереження природних ресурсів та покращення екологічного стану території. Реалізація цих заходів забезпечує створення екологічно безпечного, комфортного та сталого житлового середовища.

6.3 Раціональне використання природних ресурсів

Раціональне використання природних ресурсів є важливим принципом сучасного містобудування, який передбачає ефективне, економне та екологічно обґрунтоване використання земельних, водних, енергетичних та біологічних ресурсів. У межах проєкту реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький цей принцип реалізується шляхом впровадження комплексних заходів, спрямованих на збереження природного потенціалу території та зменшення антропогенного навантаження.

Раціональне використання земельних ресурсів передбачає оптимальну організацію території з урахуванням її функціонального призначення. Проєктом забезпечується ефективний розподіл площ між забудовою, транспортною інфраструктурою, рекреаційними зонами та озелененням. Упорядкування функціонального зонування дозволяє уникнути неефективного використання території, зменшити хаотичну забудову та забезпечити збалансований розвиток простору.

Важливим аспектом є збереження та покращення ґрунтового покриву. У процесі реконструкції передбачається зняття родючого шару ґрунту з подальшим його використанням для озеленення території. Це дозволяє зберегти природні властивості ґрунтів та забезпечити сприятливі умови для росту

рослин. Запобігання ущільненню ґрунтів досягається шляхом обмеження транспортного навантаження та впорядкування пішохідних потоків.

Раціональне використання водних ресурсів реалізується через впровадження ефективної системи водовідведення та використання природних механізмів регулювання водного балансу. Передбачається часткове інфільтраційне водовідведення, при якому атмосферні опади поглинаються ґрунтом у зонах озеленення. Це сприяє поповненню ґрунтових вод, зменшенню навантаження на зливову каналізацію та покращенню екологічного стану території.

Значна увага приділяється раціональному використанню енергетичних ресурсів. У проєкті передбачається застосування енергоефективних технологій, зокрема використання світлодіодного освітлення, яке характеризується низьким енергоспоживанням та тривалим терміном експлуатації. Раціональне розміщення освітлювальних елементів дозволяє забезпечити необхідний рівень освітленості без надмірного використання енергії.

Озеленення території є важливим елементом раціонального використання біологічних ресурсів. Проєктом передбачається використання місцевих видів рослин, які добре адаптовані до кліматичних умов та не потребують значних витрат на догляд. Формування системи озеленення сприяє підвищенню біорізноманіття, покращенню мікроклімату та зниженню рівня забруднення.

Особливу роль відіграє використання природних ресурсів для створення сприятливого мікроклімату. Зелені насадження забезпечують затінення території, знижують температуру повітря у літній період та підвищують вологість. Це дозволяє зменшити потребу у додаткових енергетичних витратах та покращити комфорт перебування мешканців.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури передбачається раціональне використання території з урахуванням обмежень та впливу зовнішніх факторів. Створення захисних зелених смуг дозволяє ефективно використовувати територію та водночас зменшувати негативний вплив на довкілля.

Раціональне використання матеріальних ресурсів також є важливим аспектом проєкту. Передбачається застосування сучасних будівельних матеріалів, які

мають високі експлуатаційні характеристики та тривалий термін служби. Це дозволяє зменшити витрати на обслуговування та ремонт, а також знизити негативний вплив на довкілля.

Важливим напрямком є мінімізація утворення відходів та їх раціональне використання. У процесі реалізації проєкту передбачається сортування будівельних відходів, можливість повторного використання матеріалів та впорядкована система збору побутових відходів.

Таким чином, раціональне використання природних ресурсів у проєкті реконструкції території забезпечується шляхом комплексного підходу, що включає ефективне використання земель, води, енергії та біологічних ресурсів. Запропоновані заходи спрямовані на збереження природного потенціалу території, зменшення антропогенного навантаження та створення екологічно збалансованого житлового середовища.

6.4 Заходи цивільного захисту населення

Заходи цивільного захисту населення є важливою складовою проєкту реконструкції прибудинкових територій, оскільки спрямовані на забезпечення безпеки мешканців у разі виникнення надзвичайних ситуацій природного, техногенного або соціального характеру. Умови сучасного міського середовища потребують комплексного підходу до організації території з урахуванням можливих ризиків та забезпечення ефективного реагування на них.

Досліджувана територія розташована в межах сформованої міської забудови та зазнає впливу ряду потенційно небезпечних факторів, серед яких пожежна небезпека, транспортні ризики, вплив залізничної інфраструктури, а також можливі несприятливі природні явища. У зв’язку з цим проєктом передбачається впровадження системи заходів цивільного захисту, спрямованих на попередження надзвичайних ситуацій та мінімізацію їх наслідків.

Одним із основних напрямків є забезпечення пожежної безпеки території. Проєктом передбачається організація безперешкодного доступу пожежної техніки до житлових будинків шляхом формування відповідної ширини проїздів та радіусів повороту. Забезпечується дотримання нормативних відстаней між будівлями та іншими об’єктами, що знижує ризик поширення пожежі. Також враховується можливість розміщення пожежних гідрантів та інших засобів пожежогасіння.

Важливим аспектом є організація безпечного транспортного руху. Впорядкування внутрішньоквартальних проїздів, обмеження швидкості руху та розмежування транспортних і пішохідних потоків сприяють зменшенню ризику дорожньо-транспортних пригод. Встановлення елементів організації руху, освітлення та відповідного благоустрою підвищує рівень безпеки території.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури передбачається врахування можливих техногенних ризиків, пов’язаних із транспортом. Це включає обмеження розміщення зон масового перебування людей у безпосередній близькості до джерел підвищеної небезпеки, а також створення захисних зелених смуг, що частково знижують вплив зовнішніх факторів. Особлива увага приділяється організації евакуаційних шляхів. Пішохідні доріжки та проїзди проєктуються таким чином, щоб забезпечити швидкий та безпечний вихід мешканців із території у разі надзвичайної ситуації. Всі шляхи повинні бути вільними від перешкод та добре освітленими, що підвищує ефективність евакуації.

Забезпечення безпеки населення також включає створення безбар’єрного середовища, яке дозволяє всім категоріям населення, включаючи маломобільні групи, безперешкодно пересуватися територією. Це є важливим фактором у разі необхідності швидкої евакуації або доступу до безпечних зон.

Важливим заходом є організація системи оповіщення населення про надзвичайні ситуації. Хоча проєкт реконструкції безпосередньо не передбачає створення таких систем, планувальні рішення враховують можливість їх інтеграції у загальну інфраструктуру території.

Захист населення від несприятливих природних явищ, таких як сильні опади, ожеледиця або вітрові навантаження, забезпечується шляхом інженерної підготовки території. Організація водовідведення, використання неслизьких покриттів та озеленення сприяють зниженню ризиків для мешканців.
Під час реалізації проєкту передбачається дотримання вимог техніки безпеки та охорони праці, що дозволяє мінімізувати ризики для робітників та мешканців прилеглих територій.

Таким чином, заходи цивільного захисту населення мають комплексний характер і включають організаційні, планувальні та інженерні рішення, спрямовані на підвищення рівня безпеки території. Реалізація цих заходів забезпечує створення безпечного житлового середовища, здатного ефективно протистояти впливу надзвичайних ситуацій та мінімізувати їх наслідки.

6.5 Забезпечення безпеки користувачів території

Забезпечення безпеки користувачів території є одним із пріоритетних завдань проєкту реконструкції прибудинкових просторів, оскільки безпосередньо впливає на комфорт, здоров’я та якість життя мешканців. Умови сучасного міського середовища вимагають комплексного підходу до організації простору, який передбачає врахування різних аспектів безпеки: транспортної, пішохідної, соціальної, санітарної та експлуатаційної.

Досліджувана територія використовується різними категоріями населення, серед яких діти, люди похилого віку, особи з обмеженими можливостями, що обумовлює необхідність створення безпечного та доступного середовища для всіх користувачів. У зв’язку з цим проєктом передбачено впровадження комплексу заходів, спрямованих на мінімізацію ризиків та підвищення рівня безпеки.

Одним із ключових аспектів є забезпечення безпеки пішохідного руху. Формування безперервної мережі тротуарів і пішохідних доріжок, їх відокремлення від транспортних потоків, а також впровадження безбар’єрних рішень сприяють зниженню ризику травматизму. Особлива увага приділяється

місцям перетину пішохідних і транспортних шляхів, де передбачаються пониження бордюрів, підвищені переходи та відповідне освітлення.

Транспортна безпека забезпечується шляхом впорядкування внутрішньоквартальних проїздів, обмеження швидкості руху та організації чіткої системи паркування. Зменшення хаотичного руху транспорту дозволяє знизити ризик дорожньо-транспортних пригод та створити більш безпечні умови для мешканців.

Важливим елементом є освітлення території, яке забезпечує видимість у темний час доби та сприяє підвищенню рівня безпеки. Освітлювальні елементи розміщуються у зонах інтенсивного використання, таких як пішохідні маршрути, майданчики та входи до будинків. Рівномірне освітлення дозволяє уникнути утворення небезпечних зон та підвищує комфорт користування територією.

Особлива увага приділяється безпеці дитячих і спортивних майданчиків. Вони розміщуються у безпечних зонах, віддалених від транспортних потоків, та обладнуються сучасними елементами, що відповідають вимогам безпеки. Використання м’яких покриттів знижує ризик травмування, а продумане планування забезпечує зручність користування.

Санітарна безпека території забезпечується шляхом організації системи збору побутових відходів, регулярного прибирання та впорядкування господарських зон. Контейнерні майданчики розміщуються з урахуванням санітарних норм, що дозволяє уникнути забруднення території та поширення неприємних запахів.

З урахуванням близькості залізничної інфраструктури важливим є забезпечення захисту користувачів від шумового та вібраційного впливу. Для цього передбачається використання зелених насаджень як природного бар’єру, а також раціональне розміщення зон відпочинку у найбільш захищених частинах території.

Важливим аспектом є забезпечення безпеки покриттів. Для цього використовуються матеріали з неслизькою поверхнею, що зменшує ризик падінь, особливо у вологих або зимових умовах. Також передбачається

регулярне обслуговування та ремонт покриттів для підтримання їх у належному стані.

Соціальна безпека користувачів забезпечується створенням відкритого, добре освітленого та впорядкованого простору, який сприяє постійній присутності людей та підвищує рівень контролю за територією. Формування комфортного середовища сприяє зменшенню рівня правопорушень та підвищенню відчуття безпеки серед мешканців.

Особлива увага приділяється доступності території для маломобільних груп населення. Забезпечення безбар’єрного середовища дозволяє уникнути травмонебезпечних ситуацій та створює рівні умови для користування територією.

Таким чином, забезпечення безпеки користувачів території реалізується через комплекс взаємопов’язаних заходів, що охоплюють планувальні, інженерні та організаційні рішення. Запропоновані заходи спрямовані на створення безпечного, комфортного та доступного середовища, яке відповідає сучасним вимогам містобудування та забезпечує високий рівень якості життя мешканців.

Висновки

У результаті виконання дипломного проєкту на тему реконструкції прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький було проведено комплексне дослідження існуючого стану території, виявлено основні проблеми її функціонування та розроблено проєктні рішення, спрямовані на покращення умов проживання населення та підвищення якості міського середовища.

У першому розділі було здійснено детальний аналіз території, який охоплював планувальну структуру, функціональне використання, організацію транспортного та пішохідного руху, стан благоустрою та озеленення. Встановлено, що територія характеризується хаотичністю просторової організації, недостатнім рівнем благоустрою, дефіцитом рекреаційних зон, перевантаженням транспортом та відсутністю чіткої системи озеленення. Також визначено негативний вплив зовнішніх факторів, зокрема близькість залізничної інфраструктури.

У другому розділі розроблено загальну концепцію реконструкції території, яка базується на принципах функціонального зонування, пріоритету пішохідного середовища, раціонального використання території та створення комфортних умов для мешканців. Запропоновано впорядкування внутрішньоквартального простору, організацію паркування, формування рекреаційних зон, розвиток системи озеленення та впровадження сучасних елементів благоустрою. Проведено розрахунок площ функціональних зон, що підтвердив збалансованість проєктних рішень.

У третьому розділі розглянуто питання інженерної підготовки території, включаючи вертикальне планування, організацію водовідведення, захист від несприятливих факторів та забезпечення стійкості території. Запропоновані інженерні заходи спрямовані на підвищення надійності та довговічності елементів благоустрою, а також на забезпечення стабільного функціонування території в умовах експлуатації.

Четвертий розділ присвячений питанням благоустрою території. У ньому розроблено рішення щодо проєктування дорожніх і тротуарних покриттів, формування системи озеленення, організації дитячих і спортивних майданчиків, зон відпочинку, а також освітлення та забезпечення безбар'єрності. Запропоновані рішення спрямовані на створення комфортного, безпечного та естетично привабливого середовища.

У п'ятому розділі визначено основні техніко-економічні показники проєкту та здійснено оцінку його економічної ефективності. Встановлено, що реалізація проєкту є доцільною з економічної точки зору, оскільки сприяє підвищенню вартості території, зменшенню експлуатаційних витрат та покращенню соціально-економічних умов.

У шостому розділі розглянуто питання охорони навколишнього середовища та цивільного захисту населення. Проведено оцінку впливу проєкту на довкілля та визначено заходи щодо його охорони. Запропоновані рішення спрямовані на раціональне використання природних ресурсів, зниження негативного впливу антропогенних факторів та забезпечення безпеки користувачів території.

Узагальнюючи результати виконаної роботи, можна зробити висновок, що запропонований проєкт реконструкції прибудинкових територій є комплексним та відповідає сучасним містобудівним вимогам. Його реалізація дозволить впорядкувати просторову структуру території, підвищити рівень благоустрою, забезпечити комфортні та безпечні умови проживання, а також покращити екологічний стан середовища.

Таким чином, поставлені у дипломному проєкті завдання виконані у повному обсязі, а отримані результати можуть бути використані при подальшому проєктуванні та реконструкції прибудинкових територій у містах України.

Перелік посилань

1. ДБН Б.2.2-12:2019. Планування і 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.1.2-14:2018. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд.
6. ДБН В.2.5-75:2013. Каналізація. Зовнішні мережі та споруди.
7. ДБН В.2.5-28:2018. Природне і штучне освітлення.
8. ДБН В.2.3-4:2015. Автомобільні дороги.
9. ДБН В.2.6-31:2021. Теплова ізоляція будівель.
10. ДСТУ-Н Б В.2.2-31:2011. Настанова з проектування територій житлової забудови.
11. ДСТУ Б Б.2.2-6:2013. Склад та зміст генерального плану населеного пункту.
12. ДСТУ Б В.2.3-10:2016. Покриття дорожні.
13. ДСТУ Б В.2.7-119:2011. Матеріали будівельні. Асфальтобетон.
14. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності».
15. Закон України «Про благоустрій населених пунктів».

16. Закон України «Про охорону навколишнього природного середовища».

17. Закон України «Про відходи».

18. Закон України «Про забезпечення санітарного та епідемічного благополуччя населення».

19. Закон України «Про основи соціальної захищеності осіб з інвалідністю в Україні».

20. Постанова КМУ «Про затвердження правил благоустрою територій населених пунктів».

21. Методичні рекомендації з проектування прибудинкових територій житлової забудови. – Київ, 2015.

22. Шубович С.О. Містобудування: навчальний посібник. – Київ: КНУБА, 2018.

23. Панченко Т.Ф. Благоустрій територій: підручник. – Київ: Ліра-К, 2019.

24. Іваненко О.М. Основи містобудування. – Київ: Освіта, 2017.

25. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. – Львів: Світ, 2016.

26. Білоус І.О. Інженерна підготовка територій. – Київ: КНУБА, 2015.

27. Клименко М.О. Екологія міських територій. – Київ: Академія, 2018.

28. Довідник архітектора / За ред. Н.І. Дьоміна. – Київ, 2017.

29. Urban Design Compendium. – London: English Partnerships, 2013.

30. Sustainable Urban Development Reader. – Routledge, 2016.

31. Jan Gehl. Cities for People. – Island Press, 2010.

32. Kevin Lynch. The Image of the City. – MIT Press, 1960.

33. UN-Habitat. Global Public Space Toolkit. – 2015.

34. WHO. Urban Green Spaces and Health. – 2016.

35. European Environment Agency. Urban sustainability guidelines. – 2018.

36. Міністерство розвитку громад та територій України – офіційний сайт: https://www.minregion.gov.ua

37. Державна служба статистики України – https://www.ukrstat.gov.ua

38. Портал ДБН України – https://dbn.co.ua

39. Законодавство України – https://zakon.rada.gov.ua

40. Google Maps – аналіз території: https://maps.google.com

41. OpenStreetMap – https://www.openstreetmap.org

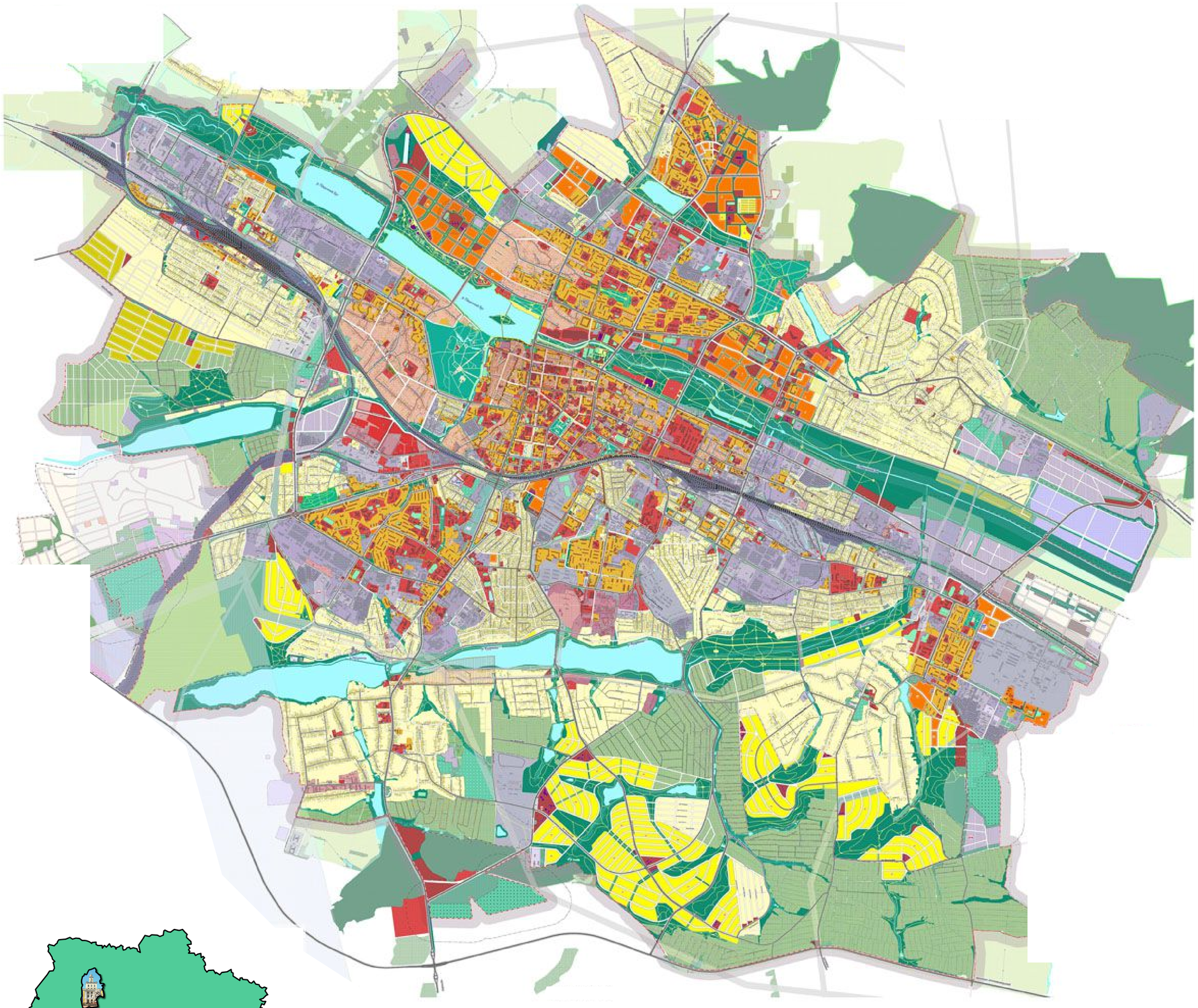
42. ArchDaily – https://www.archdaily.com

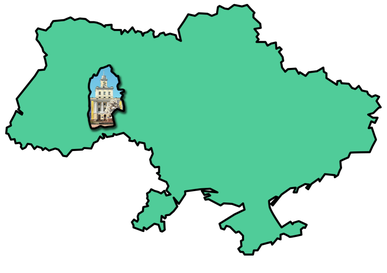
43. Dezeen – https://www.dezeen.com

44. Landscape Institute – https://www.landscapeinstitute.org

45. World Bank Urban Development – https://www.worldbank.org

Генеральний план міста Хмельницький М 1:15000





УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

ТЕРИТОРІЇ

існуючий стан / довгостроковий період

- БАГАТОКВАРТИРНОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ
- САДИБНОЇ ТА КОТЕДЖНОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ
- БЛОКОВАНОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ
- ЗАРЕЗЕРВОВАНІ ПІД САДИБНУ ЖИТЛОВУ ЗАБУДОВУ
- ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ
- ГРОМАДСЬКИХ ЦЕНТРІВ
- СПОРТИВНИХ ЗАКЛАДІВ
- РЕКРЕАЦІЙНИХ ЗАКЛАДІВ
- НІЕЗ "ПЕРЕЯСЛАВ"
- ІСТОРИЧНОГО АРЕАЛУ
- ОХОРОННОЇ ЗОНИ ПАМ'ЯТОК АРХІТЕКТУРИ
- ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ
  - ПАРКИ, СКВЕРИ
  - ДЕНДРОПАРК
  - ЛУГОПАРК
- ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ
- КОМУНАЛЬНИХ ПІДПРИЄМСТВ ТА ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД
- ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ
- СІЛЬСЬКО-ГОСПОДАРСЬКИХ ПІДПРИЄМСТВ
- СПЕЦПРИЗНАЧЕННЯ
- ОХОРОННОЇ ЗОНИ МАГІСТРАЛЬНОГО ГАЗОПРОВОДУ
- КЛАДОВИЩ
- САДОВИХ ТОВАРИСТВ
- ПЛЯЖІВ
- АКВАТОРІЙ
- ПАМ'ЯТКИ АРХІТЕКТУРИ НАЦІОНАЛЬНОГО ЗНАЧЕННЯ
- МОНУМЕНТИ ТА ПАМ'ЯТНІ ЗНАКИ
- БОТАНІЧНА ПАМ'ЯТКА ПРИРОДИ "АКАЦІЯ БІЛА"
- НОМЕР ПЛОЩАДКИ ЖИТЛОВОГО БУДІВНИЦТВА
- ПІШОХІДНА ЗОНА ЗАГАЛЬНОМІСЬКОГО ЦЕНТРУ
- МАГІСТРАЛЬНІ ВУЛИЦІ
- ЖИТЛОВІ ВУЛИЦІ
- МЕЖА МІСТА

ГРОМАДСЬКІ ЗОНИ

- Г-1 Зона загальноміського центру
- Г-2-1 Зона центрів районного значення
- Г-2-2 Зона центрів місцевого значення
- Г-2-2п Перспективна зона центрів місцевого значення
- Г-3 Навчальна зона
- Г-4 Культурна та спортивна зона
- Г-4р Спортивно-реабілітаційна зона
- Г-5 Лікувальна зона
- Г-6 Торгівельна зона
- ГТ Перспективна зона центру ділової та комерційної активності в зонах впливу магістральних вулиць та транспортних вузлів
- ГМК Зона музейних комплексів

ЖИТЛОВІ ЗОНИ

- Ж-1 Зона садибної забудови
- Ж-1п Зона перспективної садибної забудови
- Ж-2п Зона перспективної блокованої малоповерхової житлової забудови
- Ж-3 Зона мішаної житлової забудови та громадської забудови
- Ж-4п Зона перспективної житлової забудови середньої поверховості та громадської забудови
- Ж-5 Зона багатоквартирної житлової забудови

РЕКРЕАЦІЙНІ ЗОНИ

- Р-1 Рекреаційна зона природних ландшафтів
- Р-2 Рекреаційна зона активного відпочинку
- Р-3 Рекреаційна зона озеленених територій загального користування
- Р-4 Рекреаційна зона обмеженого користування
- Р-5 Ландшафтно-рекреаційна зона

КУРОРТНІ ЗОНИ

- КВТ Зона установ відпочинку та туризму

ЗОНИ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

- ТР-1а Зона інфраструктури автомобільного транспорту
- ТР-1в Зона інфраструктури водного транспорту
- ТР-2 Зона вулиць в червоних лініях

ЗОНИ ІНЖЕНЕРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ

- ІН-1-1 Зона інженерної інфраструктури
- ІН-1-2 Зона інженерної інфраструктури
- ІН-2-1 Зона інженерної інфраструктури
- ІН-2-2 Зона інженерної інфраструктури
- ІН-3 Зона інженерної інфраструктури

КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКІ ЗОНИ

- КС-3 Зона розміщення об'єктів 3 класу санітарної класифікації
- КС-3п Зона розміщення перспективних об'єктів 3 класу санітарної класифікації
- КС-4 Зона розміщення об'єктів 4 класу санітарної класифікації
- КС-5 Зона розміщення об'єктів 5 класу санітарної класифікації

ВИРОБНИЧІ ЗОНИ

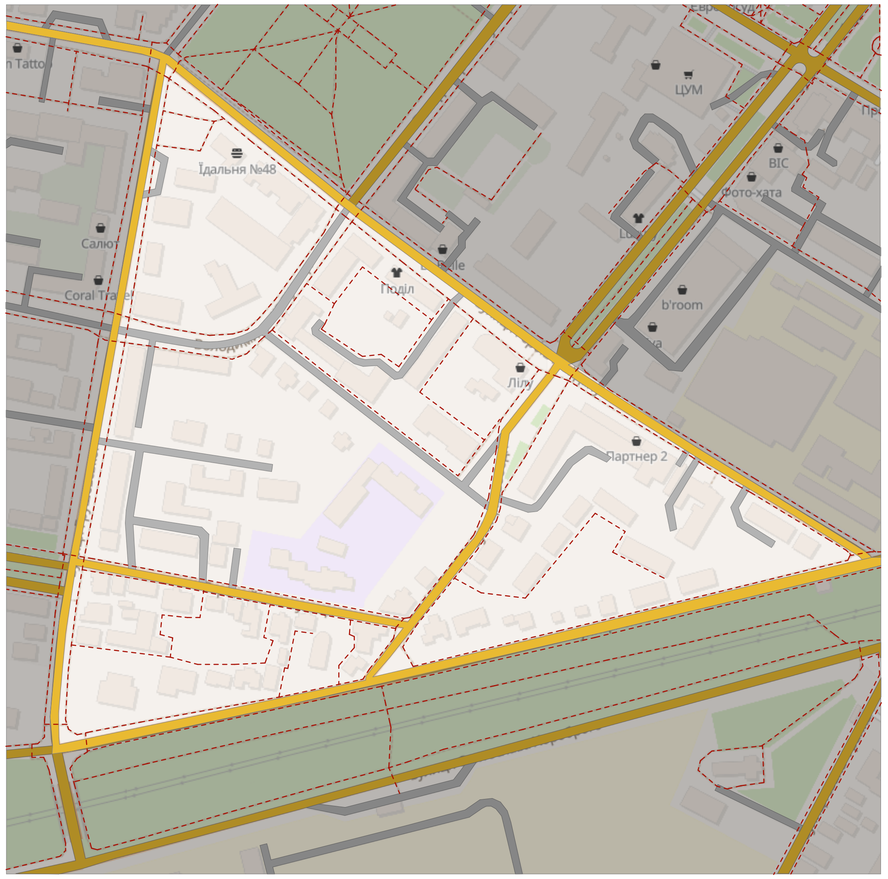
- В-4 Зона підприємств IV класу шкідливості
- В-5 Зона підприємств V класу шкідливості
- В-5п Перспективна зона підприємств V класу шкідливості
- ВКВ Виробничо-комерційна зона

						Кфаліфікаційна робота бакалавра	
						ВСП ІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.уч.	Аркуш	№Док.	Підп.	Дата		
Виконав		Сенатов Д.І.				Реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький	Стадія: КРБ; Аркуш: 1; Аркушів: 6
Конс. розділу		Войтюк П.В.					
Керівник проєк.		Войтюк П.В.				Генеральний план міста Хмельницький М 1:15000	МБ-23-1КП
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.					

Схема навколишньої забудови та розміщення ділянки в місті



Схема транспортних та пішохідних шляхів М 1:1000



Фотофіксація території забудови

Умовні позначки

- –зона житлової забудови
- –житлові будинки
- –зона громадської забудови
- –громадські будівлі/навчальні заклади
- –дороги міського значення/транспортна зона
- –пішохідні зони
- –інженерна зона
- –ділянка проєктування



Умовні позначки

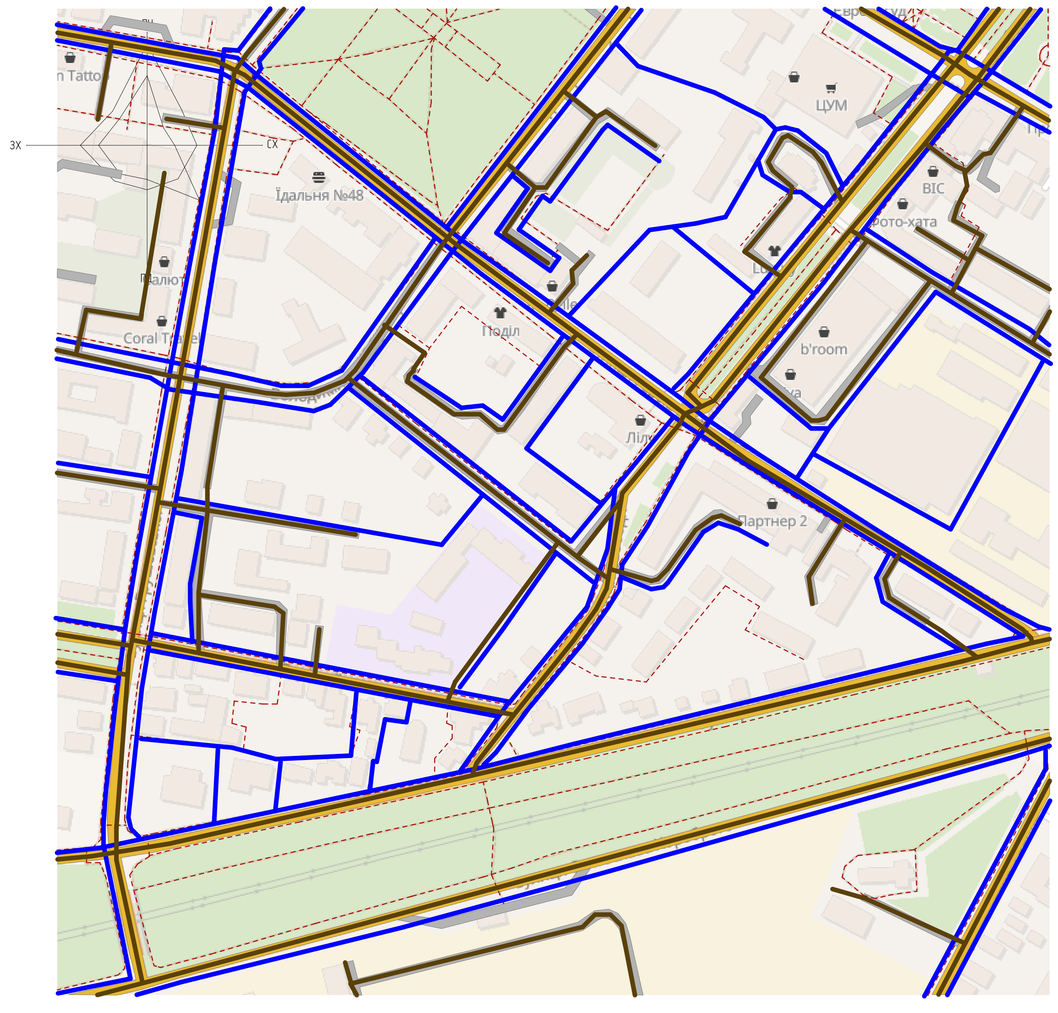
- –зона житлової забудови
- –житлові будинки
- –зона громадської забудови
- –громадські будівлі/навчальні заклади
- –дороги міського значення/транспортна зона
- –пішохідні зони
- –інженерна зона
- –зона приватних гаражів
- –рекреаційна зона/ зона озеленення
- –залізничні шляхи

						Кфаліфікаційна робота бакалавра	
						ВСП ІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.уч.	Аркуш	№Док.	Підп.	Дата		
Виконав		Сенатов Д.І.				Реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький	Стадія: КРБ; Аркуш: 2; Аркушів: 6
Конс.розділу		Войтюк П.В.					
Керівник проєкт.		Войтюк П.В.					
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.				Схема навколишньої забудови та розміщення ділянки в місті.Схема транспортних та пішохідних шляхів М 1:1000.Фотофіксація території забудови	МБ-23-1КП

Схема функціонального зонування і культ.-побут. обслуговування М 1:2000



Схема інженерних мереж М 1:2000



Умовні позначки

- зона житлової забудови
- житлові будинки
- зона громадської забудови
- громадські будівлі/навчальні заклади
- дороги міського значення/транспортна зона
- пішохідні зони
- інженерна зона
- зона приватних гаражів
- рекреаційна зона/ зона озеленення
- залізничні шляхи
- магазини, торгові центри
- аптеки, заклади охорони здоров'я
- вищі навчальні заклади
- об'єкти культурної спадщини
- дитячі та спортивні майданчики
- пункти обігріву
- паркувальні майданчики для електросамокатів
- споруди цивільного захисту та комунальної власності
- підприємства міської ради
- місце знаходження контейнерних майданчиків
- зупинки міського транспорту

3Д модель району





Умовні позначки

- зона житлової забудови
- житлові будинки
- зона громадської забудови
- громадські будівлі/навчальні заклади
- дороги міського значення/транспортна зона
- пішохідні зони
- інженерна зона
- зона приватних гаражів
- рекреаційна зона/ зона озеленення
- залізничні шляхи
- водопровід
- каналізація

						Кфаліфікаційна робота бакалавра		
						ВСП ІНО КНУБА		
Зм.	Кіл.уч	Аркуш	№док.	Підп.	Дата			
Виконав		Сенатов Д.І.				Реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький	Стадія	Аркуш	Аркушів
Конс.розділу		Войтек П.В.					КРБ	3	6
Керівник проек		Войтек П.В.				Схема функціонального зонування і культ.-побут. обслуговування М 1:2000,Схема інженерних мереж М 1:2000,3Д модель району	МБ-23-1КП		
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.							

Генеральний план М 1:2000



Умовні позначки

- –зона житлової забудови
- –житлові будинки
- –зона громадської забудови
- –громадські будівлі/навчальні заклади
- –дороги міського значення/транспортна зона
- –пішохідні зони
- –інженерна зона
- –зона приватних гаражів
- –рекреаційна зона/ зона озелення
- –залізничні шляхи
- –водойми

Досліджувана територія розташована в межах міста Хмельницький у безпосередній близькості до залізничної колії, що є важливим елементом транспортної інфраструктури міста. Дана ділянка сформована під впливом залізничного вузла та має змішаний характер забудови.
Планувальна структура території є квартальною та частково нерегулярною, що зумовлено історичним розвитком району. Вулично-дорожня мережа представлена системою взаємопов'язаних вулиць різного значення, які забезпечують транспортну та пішохідну доступність території. В межах ділянки спостерігається значна кількість перехресть, що формують активну транспортну сітку.
Забудова території переважно житлова, представлена малоповерховими та частково середньоповерховими будівлями, з включенням окремих громадських та комерційних об'єктів. Будівлі розташовані досить щільно, з формуванням внутрішньоквартальних просторів.
Озеленення має локальний та фрагментарний характер і представлене прибудинковими зеленими зонами, невеликими скверами та озелененням вздовж вулиць. Значні відкриті зелені простори відсутні, що знижує рекреаційний потенціал території.
Суттєвий вплив на функціонування території має залізнична інфраструктура, яка створює підвищене шумове та вібраційне навантаження, а також формує санітарно-захисну зону. Водночас близькість до залізниці забезпечує високу транспортну доступність та зручні зв'язки з іншими частинами міста.
Транспортна ситуація характеризується інтенсивним рухом, особливо на прилеглих вулицях, що виконують роль магістральних зв'язків. Пішохідна інфраструктура розвинена, однак у деяких місцях потребує впорядкування та оновлення.

Фрагмент генерального плану М 1:1000



Умовні позначки

- –зона житлової забудови
- –житлові будинки
- –зона громадської забудови
- –громадські будівлі/навчальні заклади
- –дороги міського значення/транспортна зона
- –пішохідні зони
- –інженерна зона
- –рекреаційна зона/ зона озелення
- –залізничні шляхи
- –водойми

Вертикальний профіль вулиці



10000 | 3360 | 3000 | 1500 | 2500 | 2000 | 6000 | 2500 | 2000 | 1500 | 3000 | 3000 | 1000

| | | |

План благоустрою кварталу М 1:2000



Умовні позначки

- –зона житлової забудови
- –житлові будинки
- –зона громадської забудови
- –громадські будівлі/навчальні заклади
- –дороги міського значення/транспортна зона
- –пішохідні зони
- –інженерна зона
- –зона приватних гаражів
- –рекреаційна зона/ зона озеленення
- –залізничні шляхи
- –водойми

Фотофіксація стану дитячих та спортивних майданчиків



Фотофіксація стану тротуарів та доріг в кварталі

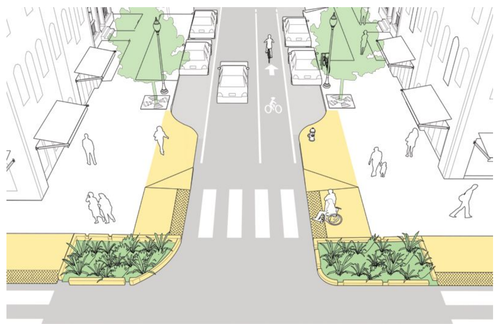


Приклад забудови перехресть та доріг кварталу

1.



2.



Приклади дитячих та спортивних майданчиків

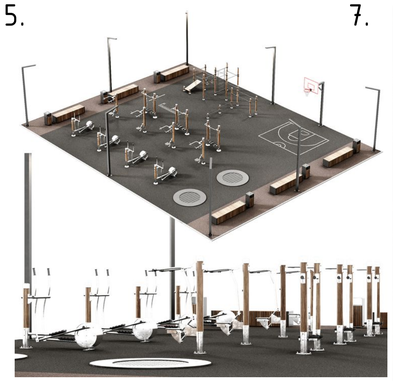
3.



4.



5.



6.



7.



8.



Вузли дороги



						Кфаліфікаційна робота бакалавра		
						ВСП ІНО КНУБА		
Зм.	Кіл.уч.	Аркуш	№Док.	Підп.	Дата	Реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький	Стадія	Аркуш	Аркушів
							КРБ	5	6
Виконав		Сенатов Д.І.							
Конс. розділу		Войтюк П.В.							
Керівник проєк.		Войтюк П.В.				План благоустрою кварталу М 1:2000.Фотофіксація стану дитячих та спортивних майданчиків.Фотофіксація стану тротуарів та доріг в кварталі.Приклад забудови перехресть та доріг кварталу.Приклади дитячих та спортивних майданчиків.Вузли дороги	МБ-23-1КП		
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.							

План озеленення кварталу М 1:2000



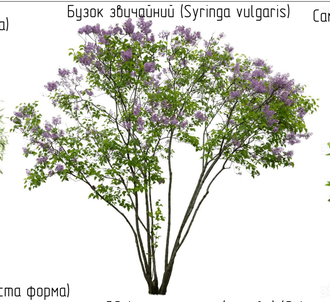
Умовні позначки

- –зона житлової забудови
- –житлові будинки
- –зона громадської забудови
- –громадські будівлі/навчальні заклади
- –дороги міського значення/транспортна зона
- –пішохідні зони
- –інженерна зона
- –зона приватних гаражів
- –рекреаційна зона/ зона озеленення (розміщення дерев, кущів та квітів)
- –залізничні шляхи
- –водойми

Дерен білий (варієгатний) (Cornus alba)



Бузок звичайний (Syringa vulgaris)



Самшит вічнозелений (Buxus sempervirens)



Бирючина звичайна (Ligustrum vulgare)



Спірея японська (ховтолиста форма) (Spiraea japonica))



ДСпірея японська (рожева) (Spiraea japonica)



Жасмин садовий (чубушник) – Philadelphus coronarius



Троянда кущова (садова) (Rosa spp.)



Троянда кущова (садова) (Rosa spp.)



Граб звичайний (Carpinus betulus)



Клен гостролистий (Acer platanoides)



Дуб звичайний (Quercus robur)



Груша звичайна (Pyrus communis)



Липа дрібнолиста (Tilia cordata)



Береза повисла (Betula pendula)



Сосна звичайна (Pinus sylvestris)



Граб звичайний (Carpinus betulus)



Горобина звичайна (Sorbus aucuparia)



Верба плакуча (Salix babylonica)



Тополя піраміальна (Populus nigra 'Italica')



Клен польовий (Acer campestre



Туя західна (колоновидна форма) (Thuja occidentalis)



Яблуня декоративна (Malus spp.)



						Кфаліфікаційна робота бакалавра	
						ВСП ІНО КНУБА	
Зм.	Кіл.ч.	Арк.ш.	№док.	Підп.	Дата		
						Реконструкція прибудинкових територій багатоквартирної забудови в місті Хмельницький	Стадія: КРБ; Арк.ш.: 6; Арк.шів: 6
Виконав		Сенатов Д.І.					
Конс. розділу		Войтех П.В.					
Керівник проек		Войтех П.В.				План озеленення кварталу М 1:2000.Види рослин на території	МБ-23-1КП
Зав.кафедр.		Чудовська В.А.					