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:

«Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м. Кропивницький»

Development of universal design of streets and buildings in Kropyvnytskyi

Виконав: студент 4 курсу, групи МБ-23-1КП
192 «Будівництво та цивільна інженерія»
(шифр і назва спеціальності)
«Міське будівництво та господарство»
(освітньо-професійна програма)
Микитюк Дмитро Васильович /_____/
(прізвище, ім'я та по батькові (повністю) українською, підпис)
Mykytyuk Dmytro
(прізвище та ім'я англійською)

Керівник Антохова Ю.С. /_____/
(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

Микитюку Дмитру Васильовичу

(прізвище, ім'я та по батькові студента)

1.Тема роботи *Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м. Кропивницький*

2.Керівник роботи *Антохова Юлія Сергіївна, 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:
схема зонування міста, схема розташування ділянки в системі міста, аналіз об'єктів розташованих на ділянці проєктування, схема зонування території в межах ділянки, схема облаштування доріг та тротуарів для безбарєрності руху, схема влаштування доріжок на ділянці.

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	30.03-08.05.26	
5	Розділ 5. Техніко економічне обґрунтування	11.05.26	
6	Розділ 6. Охорона навколишнього середовища та цивільний захист	15.05.26	
7	Оформлення роботи, отримання рецензії, перевірка на плагіат	15.05.26	
8	Попередній захист роботи	25-30.05.26	
9	Захист роботи		

8. Дата видачі завдання «30» березня 2026 року

Керівник кваліфікаційної роботи_____ Антохова Ю.С
(підпис керівника) (прізвище та ініціали)

Студент _____ Микитюк Д.С.
(підпис випускника) (прізвище та ініціали)

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускової роботи студента:	ПІБ Микитюк Дмитро Васильович Mykytyuk Dmytro
Назва ВНЗ	Інститут інноваційної освіти Київського національного університету будівництва і архітектури
Кафедра	Девелопменту та просторового планування
Тема	Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м. Кропивницький Development of universal design of streets and buildings in Kropyvnytskyi
Освітній ступень	Бакалавр за освітньо-професійною програмою навчання
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія
Освітня програма	Міське будівництво та господарство
Керівник	Антохова Юлія Сергіївна Antokhova Yulia Sergiivna

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	Схема зонування міста, схема розташування ділянки в системі міста, аналіз об’єктів розташованих на ділянці проєктування, схема зонування території в межах ділянки, схема облаштування доріг та тротуарів для безбарєрності руху, схема влаштування доріжок на ділянці.
Висновки по роботі:	Мета роботи полягає у розробці пропозицій щодо розробки універсального дизайну вулиць та будівель в м.Кропивницький
Ключові слова:	Дизайн вулиць, безбарєрність, інклюзивність, реконструкція, зонування
Keywords:	Street design, accessibility, inclusion, reconstruction, zoning

Укладач: _____ / Микитюк Д.С._/
Керівник: _____/ Антохова Ю.С /

“09” червня 2026

Зміст

ВСТУП

РОЗДІЛ 1. ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

1.1. Характеристика території м. Кропивницький

1.2. Аналіз існуючої містобудівної ситуації

1.3. Функціональне зонування території

1.4. Транспортна та пішохідна інфраструктура

1.5. Виявлення проблем доступності та бар'єрів

РОЗДІЛ 2. РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ

2.1. Концепція універсального дизайну

2.2. Планувальні рішення вулиць

2.3. Архітектурно-планувальні рішення будівель

2.4. Забезпечення безбар'єрного середовища

2.5. Розрахунок пропускної здатності та навантажень

РОЗДІЛ 3. ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

3.1. Оцінка інженерно-геологічних умов

3.2. Вертикальне планування території

3.3. Водовідведення та дренаж

3.4. Забезпечення доступності в складних рельєфних умовах

РОЗДІЛ 4. ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

4.1. Організація пішохідних зон

4.2. Озеленення території

4.3. Вуличне освітлення

4.4. Елементи вуличного дизайну

4.5. Інклюзивні елементи благоустрою

РОЗДІЛ 5. ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБҐРУНТУВАННЯ

5.1. Основні техніко-економічні показники

5.2. Економічна ефективність впровадження

5.3. Соціальна ефективність

РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА
ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

6.1. Оцінка впливу на довкілля

6.2. Заходи з охорони навколишнього середовища

6.3. Пожежна безпека

6.4. Цивільний захист населення

ВИСНОВКИ

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

ВСТУП

Сучасний розвиток міст передбачає створення комфортного, безпечного та доступного середовища для всіх груп населення, незалежно від віку, фізичних можливостей чи соціального статусу. В умовах інтеграції України до європейського простору особливої ваги набуває впровадження принципів універсального дизайну в містобудуванні. Місто Кропивницький, як адміністративний центр регіону, потребує оновлення вуличного простору та будівель з урахуванням інклюзивності, безбар'єрності та сталого розвитку. Наявність численних архітектурних та інфраструктурних бар'єрів обмежує доступ маломобільних груп населення до міського середовища, що зумовлює необхідність комплексного підходу до проєктування. Таким чином, тема розробки універсального дизайну вулиць та будівель є актуальною як з соціальної, так і з містобудівної точки зору.

> *Що відомо про маршрут безбар'єрності*
> *У Кропивницькому створюють маршрут безбар'єрності. Він призначений для людей з інвалідністю, вагітних, з дитячими візками, пенсіонерів. Це буде 11 кілометрів, де відремонтують тротуари, покладуть тактильну плитку, вирівняють спуски, підйоми, встановлять пандуси й реконструюють зупинки. Маршрут об'єднуватиме важливі соціальні об'єкти — лікарні, поліклініки, Центр надання адміністративних послуг та ветеранський простір.* [21]

Метою роботи бакалавра є розробка комплексних планувальних та проєктних рішень щодо впровадження принципів універсального дизайну в організацію вуличного простору та будівель міста Кропивницький для забезпечення доступності, безпеки та комфорту для всіх користувачів.

Об'єктом проєктування є територія міського середовища м. Кропивницький, зокрема вулично-дорожня мережа та громадські будівлі.

Предметом дослідження є принципи, методи та засоби формування універсального дизайну вулиць і будівель, спрямовані на створення безбар'єрного архітектурного середовища.

У роботі використано комплекс методів, зокрема:

аналіз нормативно-правової бази та наукових джерел;

містобудівний аналіз території;

графо-аналітичні методи;

методи порівняння та узагальнення;

розрахункові методи при визначенні параметрів інфраструктури;

проєктно-моделювальні методи для формування просторових рішень.

Кваліфікаційна робота бакалавра складається зі вступу, шести розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків. У першому розділі розглянуто планувальну структуру території, у другому — розроблено розрахунково-проєктні рішення, у третьому — висвітлено питання інженерної підготовки території, у четвертому — запропоновано заходи інженерного благоустрою, у п’ятому — наведено техніко-економічне обґрунтування, у шостому — розглянуто питання охорони довкілля та цивільного захисту.

Практичне значення роботи полягає у можливості використання запропонованих рішень при реконструкції та новому будівництві об’єктів міської інфраструктури м. Кропивницький. Запропоновані підходи можуть бути застосовані органами місцевого самоврядування, проєктними організаціями та архітекторами для створення інклюзивного, безпечного та комфортного міського середовища, що відповідає сучасним вимогам та європейським стандартам.

РОЗДІЛ 1.
ПЛАНУВАЛЬНА СТРУКТУРА ТЕРИТОРІЇ

1.1. Характеристика території м. Кропивницький

Кропивницький — місто в Україні, адміністративний центр Кропивницької міської територіальної громади, Кропивницького району та Кіровоградської області; промисловий і культурний осередок у центрі країни; вузол автошляхів, залізнична станція. Чисельність населення станом на 2025 рік становить 215 445 осіб. [21]

Кропивницький лежить у межах Придніпровської височини, на берегах річки Інгул, де в неї вливаються менші річки: Сугоклія та Біянка.

Геологічна будова території Кропивницького зумовлена його розташуванням на площі Українського кристалічного щита та його структурної одиниці — Кіровоградського тектонічного блоку, в основі якого лежить давній докембрійський фундамент, складений гранітами, гнейсами, чарнокітами, габро-лабрадоритами.

Ґрунти — чорноземи звичайні, глибокі мало- і середньогумусні на лесових породах. Мають високу природну родючість, хоч в орному шарі розпушені та частково втратили в минулому грудкувату структуру.

Корисні копалини на території і в околицях Кропивницького представлені, перш за все, будівельною сировиною. Відомими є Кропивницькі родовище вогнетривких глин і гранітне родовище на правому березі річки Сугоклії. Енергетичні запаси надр міста представлені покладами бурого вугілля та урану. Є поклади високоякісного піску, придатного для виробництва скла.

Рельєф у місті визначений геологічною будовою. Кропивницький розташований у межах Придніпровської височини. Кропивницький лежить на рівнинах, обабіч річки Інгул. Місто також перетинають притоки Інгулу, Сугоклія та Біянка, низка струмків. Їм притаманні глибокі долини, у яких розширені ділянки змінюються вузькими каньйоноподібними, де береги круті і скелясті. Річище Інгулу в межах міста звивисте, заплава — двостороння.

Клімат Кропивницького обумовлений його розташуванням у степовій зоні. Середня температура січня становить −5,6 °C, липня — +20,2 °C,. Серед-

ньорічна кількість опадів — 474 мм (у середньому за рік у місті спостерігається 130 днів з опадами), найменше — у березні та жовтні, найбільше — у липні.

Найнижча середньомісячна температура повітря в січні (−15,1 °C) зафіксована 1963 року, найвища (+1,6 °C) — 2007 року. Найнижча середньомісячна температура в липні (+17,6 °C) спостерігалась у 1912 році, найвища (+25,6 °C) — в 1936 році. Абсолютний мінімум температури повітря (−35,3 °C) зафіксовано 9 січня 1935 року, абсолютний максимум (+38,7 °C) — 27 липня 1909 року і 20 серпня 1929 року.

Переважні напрями вітрів узимку — північно-західні, влітку — південні. Найбільша швидкість вітру — у лютому, найменша — влітку. У січні вона в середньому становить 4,5 м/с, у липні — 3,4 м/с. [21]

1.2. Аналіз існуючої містобудівної ситуації

"Це вулиця Театральна, це вулиця Перспективна від Степана Бандери до Театральної, це вулиця Архітектора Паученка, це вулиця Тараса Шевченка, яка складається з двох частин. Загалом у місті сьогодні в реалізації сім проєктів по безбар'єрності. Загальна вартість проєктів першого етапу маршруту безбар'єрності становить майже 55 мільйонів гривень. Загальна вартість всіх семи проєктів майже 110 мільйонів гривень. По цих всіх вулицях, яких я перелічив, у нас розташовані і центр надання адміністративних послуг, і не один заклад охорони здоров'я".[20]

Для виконання бакалаврської роботи я вибрав частину "маршруту безбарєрності" в межах вулиці Театральної оскільки для даного часу це є актуальним і вулиця є однією з центральних, що створює певну закономірність в містобудуванні, адже вона створює та задає тон всьому місту.

Аналіз містобудівної ситуації по вул. Театральній (в межах вул. Тарковського та вул. Перспективної)

Досліджувана ділянка розташована в центральній частині міста Кропивницький та є важливим елементом сформованої історично-адміністративної структури міста. Вулиця Театральна виконує функцію міської вулиці загальноміського значення з активним пішохідним і транспортним рухом.

Функціонально-планувальна характеристика території

Ділянка має змішану функціональну структуру. Уздовж вулиці розташовані, адміністративні установи, заклади громадського обслуговування (кафе, магазини, банки), об'єкти культури та освіти, житлова забудова середньої поверховості.

Територія характеризується високою щільністю забудови та активним використанням перших поверхів будівель під комерційні функції.

Забудова переважно периметрального типу з чітко сформованою червоною лінією. Будівлі мають 2–5 поверхів і формують безперервний вуличний

фронт. Архітектурне середовище включає історичні будівлі, що формують індивідуальний образ центральної частини міста.

Разом з тим спостерігається неоднорідність фасадних рішень, часткова втрата автентичності історичної забудови, хаотичне розміщення реклами та тимчасових споруд.

Вулиця Театральна є важливою транспортною артерією, що з'єднує ключові вузли центру міста.

Особливості вулиці складають двосторонній рух транспорту, наявність громадського транспорту, обмежена кількість паркувальних місць, стихійне паркування вздовж проїжджої частини.

Перехрестя з вул. Тарковського та вул. Перспективною мають підвищене транспортне навантаження.

Пішохідний рух є інтенсивним, що обумовлено центральним розташуванням території.

Проблеми, що були виявлені на території це недостатня ширина тротуарів на окремих ділянках, нерівне покриття, відсутність або незадовільний стан пандусів, перешкоди у вигляді МАФів, рекламних конструкцій та припаркованих авто.

Рівень благоустрою є середнім - озеленення представлене поодинокими деревами, недостатня кількість зон відпочинку, вуличне освітлення присутнє, але потребує модернізації, відсутня сучасна навігація та елементи інклюзивного дизайну.

Основними недоліками території є відсутність безперервного безбар'єрного маршруту, незручні або відсутні пониження бордюрів, відсутність тактильних елементів для людей з порушеннями зору, недостатнє врахування потреб маломобільних груп населення, конфлікт між пішохідним і транспортним простором.

Ділянка вул. Театральної має значний потенціал для розвитку як комфортного громадського простору, проте потребує комплексної реконструкції. Ос-

новними напрямами вдосконалення є впровадження принципів універсального дизайну, оптимізація транспортного руху та паркування, розширення та впорядкування пішохідних зон, підвищення рівня благоустрою та озеленення, збереження та гармонізація історичного середовища.

Досліджувана ділянка розташована в центральній частині міста Кропивницький та характеризується сформованою історичною забудовою з високою концентрацією громадських функцій. Забудова має переважно змішаний характер із поєднанням адміністративних, культурних, комерційних та житлових будівель.

Основні будівлі вздовж вулиці представлені історичними спорудами кінця XIX – початку XX ст., адміністративними будівлями радянського періоду, сучасними реконструйованими об’єктами з комерційною функцією.

Поверховість будівель становить 2–5 поверхів. Перші поверхи більшості будівель використовуються під магазини, заклади харчування та офіси, що формує активний громадський простір.

Архітектурний вигляд забудови є різнорідним: поряд із цінними історичними фасадами спостерігаються спрощені або змінені рішення, що частково порушують цілісність вулиці.

На досліджуваній ділянці зосереджено низку важливих громадських об’єктів міського значення:

Кіровоградський академічний обласний український музично-драматичний театр ім. М. Л. Кропивницького, що є ключовим культурним об’єктом та архітектурною домінантою території. Формує громадський простір із високою концентрацією пішоходів.

Кіровоградська обласна філармонія виконує важливу культурну функцію, приваблює відвідувачів під час проведення концертів та заходів.

Адміністративні будівлі органів влади та установ розміщені вздовж вулиці та забезпечують ділову активність території.

Заклади торгівлі та громадського харчування, що представлені магазинами, кафе та ресторанами, які формують активний перший поверх забудови.

Банківські установи та офісні приміщення, які забезпечують фінансово-ділову функцію центральної частини міста.

Особливості використання будівель висока інтенсивність використання перших поверхів, змішане функціональне навантаження, активний пішохідний потік у робочі та вихідні дні, нерівномірне оновлення будівель (частина реконструйована, частина потребує модернізації).

Проблемні аспекти забудови недостатня адаптація будівель до потреб маломобільних груп населення, відсутність пандусів або їх невідповідність нормам, хаотичне розміщення зовнішньої реклами, часткове порушення історичного архітектурного середовища, обмежений простір перед громадськими будівлями.

Основні будівлі по вул. Театральній формують важливий громадський і культурний осередок міста. Наявність значної кількості громадських об’єктів підвищує функціональну цінність території, однак потребує вдосконалення з точки зору доступності, благоустрою та впровадження принципів універсального дизайну.

1.3. Функціональне зонування території

Функціональне зонування території (вул. Театральна в межах вул. Тарковського та вул. Перспективної)

Досліджувана територія розташована в центральній частині міста Кропивницький та характеризується високим рівнем функціональної насиченості. Функціональне зонування сформоване історично та має змішаний характер із переважанням громадської забудови.

Територія належить до центральної планувальної зони міста та виконує функції громадського, культурного та ділового центру. В межах ділянки спостерігається поєднання кількох функціональних зон, які взаємодіють між собою та формують активний міський простір.

Основні функціональні зони

Громадська зона є домінуючою на досліджуваній території. Включає культурні установи (театр, філармонія), адміністративні будівлі, заклади освіти та обслуговування.

Ця зона характеризується високою інтенсивністю використання та значним пішохідним потоком, особливо у вечірній час та під час проведення масових заходів.

Комерційна зона зосереджена переважно на перших поверхах будівель уздовж вулиці. Включає магазини роздрібної торгівлі, кафе, ресторани, банківські установи, офісні приміщення.

Комерційна функція формує активний вуличний фронт і забезпечує постійну життєдіяльність території.

Житлова зона представлена житловими будинками середньої поверховості (2–5 поверхів), розташованими у глибині кварталів або на верхніх поверхах будівель.

Особливості житлової зони поєднання житлової та громадської функції, часткове порушення приватності через активний вуличний рух, обмежені прибудинкові території.

Транспортна зона включає проїжджу частину вулиці Театральної та перехрестя з вул. Тарковського і вул. Перспективною.

Характеризується інтенсивним автомобільним рухом, наявністю маршрутів громадського транспорту, дефіцитом організованих місць для паркування, конфліктом між транспортними та пішохідними потоками.

Пішохідна зона представлена тротуарами вздовж вулиці та прилеглими громадськими просторами.

Особливості пішохідної зони це високий рівень пішохідної активності, нерівномірна ширина тротуарів, часткова зайнятість МАФами та паркуванням, недостатній рівень доступності для маломобільних груп населення.

Озеленення території має фрагментарний характер і представлено рядовими посадками дерев уздовж вулиці, невеликими зеленими ділянками біля громадських будівель.

Відсутні повноцінні рекреаційні простори в межах досліджуваної ділянки.

Особливості функціональної структури це змішаний тип використання території, висока концентрація громадських функцій, активне використання перших поверхів, нерівномірний розподіл відкритих просторів, недостатня інтеграція принципів універсального дизайну.

Проблеми функціонального зонування – це конфлікт між транспортною та пішохідною функціями, перевантаження території комерційними об’єктами, нестача рекреаційних зон, відсутність чіткого зонування пішохідних потоків, низький рівень інклюзивності середовища.

Функціональне зонування території має змішаний характер із домінуванням громадської та комерційної функцій. Територія виконує роль активного міського центру, однак потребує оптимізації зонування з урахуванням принципів універсального дизайну, зменшення транспортного навантаження та підвищення якості пішохідного простору.

1.4. Транспортна та пішохідна інфраструктура

Досліджувана ділянка розташована в центральній частині міста Кропивницький та є важливим елементом транспортно-пішохідної мережі. Вулиця Театральна виконує функцію зв’язку між основними громадськими та адміністративними об’єктами, забезпечуючи як транзитний, так і локальний рух.

Вулиця Театральна належить до вулиць загальноміського значення та має такі характеристики:

- двосторонній рух автотранспорту;
- наявність перехресть із вул. Тарковського та вул. Перспективною;
- значна інтенсивність руху впродовж дня;
- проходження маршрутів громадського транспорту.

Проїжджа частина має обмежену ширину, що ускладнює одночасний рух транспорту та організацію паркування.

Рух транспорту характеризується високим рівнем завантаженості у години пік, наявністю конфліктних точок на перехрестях, недостатньо впорядкованими потоками транспорту.

Перехрестя з вул. Тарковського та вул. Перспективною є вузловими та потребують оптимізації організації руху (світлофорне регулювання, розмітка, безпечні переходи).

На досліджуваній території спостерігається дефіцит організованих паркувальних місць.

Основні проблеми:

- стихійне паркування вздовж проїжджої частини;
- зайняття частини тротуарів автомобілями;
- відсутність спеціально відведених місць для осіб з інвалідністю;
- ускладнення руху пішоходів і транспорту.

Пішохідна інфраструктура представлена тротуарами вздовж вулиці та переходами через проїжджу частину.

Характерні особливості високий рівень пішохідної активності, нерівномірна ширина тротуарів, часткова зношеність покриття, відсутність чітко виділених пішохідних зон.

Основні пішохідні потоки спрямовані до громадських об’єктів, зокрема закладів культури, торгівлі та адміністративних установ.

Пішохідні переходи розташовані на перехрестях та в ключових точках вулиці проте вони мають ряд недоліків серед яких недостатня кількість регульованих переходів, відсутність тактильних елементів, незручні підходи до переходів, обмежена видимість у деяких місцях.

Це знижує рівень безпеки для пішоходів, особливо для маломобільних груп населення.

Транспортна та пішохідна інфраструктура досліджуваної ділянки характеризується високою інтенсивністю використання та значним функціональним навантаженням. Основними проблемами є:

- перевантаженість транспортної мережі;
- неорганізоване паркування;
- конфлікт між пішохідним і транспортним рухом;
- низький рівень доступності середовища.

Для покращення ситуації необхідно:

- оптимізувати організацію руху транспорту;
- впорядкувати паркування;
- розширити та модернізувати пішохідні зони;
- впровадити принципи універсального дизайну та безбар’єрності.

1.5. Виявлення проблем доступності та бар’єрів

Досліджувана територія в центральній частині міста Кропивницький характеризується високою інтенсивністю використання, однак рівень її доступності для всіх груп населення є недостатнім. Аналіз виявив низку фізичних, функціональних та інформаційних бар’єрів, що обмежують комфортне пересування та користування міським простором.

Основні проблеми пов’язані зі станом та організацією тротуарів:

- нерівне, зношене або пошкоджене покриття;
- недостатня ширина тротуарів на окремих ділянках;
- відсутність безперервності пішохідних маршрутів;
- наявність перешкод (МАФи, рекламні конструкції, опори, припарковані автомобілі).

Ці фактори значно ускладнюють рух для людей з інвалідністю, осіб похилого віку та батьків із дитячими візками.

Пішохідні переходи не відповідають сучасним вимогам безбар’єрності відсутність або неправильне влаштування понижень бордюрів, значні перепади висот, відсутність тактильної плитки, недостатнє світлофорне регулювання, низький рівень безпеки на нерегульованих переходах.

Це створює небезпеку для всіх учасників руху, особливо для людей з порушеннями зору та опорно-рухового апарату.

Більшість громадських та комерційних будівель мають обмежену доступність:

- відсутність пандусів або їх невідповідність нормативам;
- наявність сходів без альтернативного доступу;
- вузькі входи або важкі двері;
- відсутність автоматичних дверей;
- відсутність тактильних та візуальних елементів орієнтації.

Це обмежує можливість користування об’єктами значною частиною населення.

Організація транспортного руху також створює труднощі із стихійним паркуванням, що перекриває тротуари та переходи, відсутністю спеціальних паркомісць для осіб з інвалідністю, складністю перетину проїжджої частини, недостатною організацією зон висадки/посадки пасажирів.

На території відсутня доступна система навігації - відсутність тактильних вказівників, недостатня кількість інформаційних табличок, відсутність контрастного маркування, відсутність звукових сигналів на світлофорах.

Це ускладнює орієнтацію для людей з порушеннями зору та інших маломобільних груп.

Загальні проблеми доступності - відсутність комплексного підходу до формування безбар'єрного середовища, невідповідність сучасним будівельним нормам, фрагментарність покращень (локальні рішення без системності), конфлікт між транспортною та пішохідною інфраструктурою.

Досліджувана територія має значну кількість бар'єрів, що обмежують її доступність та комфортність. Основною проблемою є відсутність цілісної системи безбар'єрного середовища. Це зумовлює необхідність комплексної реконструкції з впровадженням принципів універсального дизайну, що забезпечить рівні можливості для всіх користувачів міського простору.

РОЗДІЛ 2.
РОЗРАХУНКОВО-ПРОЄКТНІ РІШЕННЯ

2.1. Концепція універсального дизайну

Концепція універсального дизайну — це підхід до проєктування середовища, будівель, продуктів і послуг таким чином, щоб ними могли користуватися усі люди без винятку, незалежно від віку, фізичних можливостей чи соціального статусу — без потреби в адаптації або спеціальних рішеннях.

Принципи універсального дизайну

Рівність використання. Простір має бути однаково доступним для всіх. Під час проєктування для зручності доцільно замінити всі сходи та уступи на пологі схили та пандуси. Або виконати подвійні спуски з використанням як східців так і пандусів.

Гнучкість у використанні. Різні способи користування, тобто за потреби можна змінювати напрям руху, різні способи входу, продуманий дизайн на ручках.

Простота та інтуїтивність , що значить легке розуміння без інструкцій до використання.

Сприйняття інформації - інформація подається різними способами (візуально, звуком, тактильно). На кресленнях показано тактильні смуги та різні типи плиток для використання їх при монтажі на тротуарах та перед входами в аптеки, лікарні та інші заклади.

Толерантність до помилок - мінімізація ризиків, тобто забезпечити безпечні переходи, огорожі, пандуси. Влаштувати безпечні та зручні автобусні станції.

Мінімальні фізичні зусилля - легкість користування влаштування автоматичних дверей, плавні пандуси.

Достатній простір і розмір, що створить комфорт для всіх включно з людьми на візках, з дитячими колясками.

В проєкті застосовано наступні елементи: пандуси замість сходів, безбар’єрні тротуари, тактильна плитка для людей із порушенням зору, зручні зупинки транспорту, широкі проходи та громадські простори

Створення універсального дизайну забезпечує інклюзивність, підвищує якість життя всіх мешканців, робить місто зручним і сучасним.

Під час виконання дизайну вулиць враховуються різні групи та потреби людей з інвалідністю, літніх людей, дітей, батьків із візками, тимчасово травмованих

Розробляючи дизайн вулиць необхідно забезпечити безперервні пішохідні маршрути, пониження бордюрів на кожному перехресті, озеленення з урахуванням видимості та безпеки, лавки з різною висотою, освітлення без “сліпих зон”, доступ до громадських будівель без бар’єрів

2.2. Планувальні рішення вулиць

Планувальні рішення вулиць — це система просторової організації вулиці, яка визначає розміщення проїжджої частини, тротуарів, озеленення, інженерних елементів і громадського простору з урахуванням функції вулиці та потреб користувачів.

Основні складові вулиці:

Проїжджа частина складається з двох смуг для двохстороннього руху автомобілів, паркувальні міста запроєктовано на спеціально обладнаних парковках, щоб не захаращувати проїжджу частину.

Тротуари запроєктовано мінімальна ширина 1,5 метрів з забезпеченням безбар'єрності, тобто виконати пониження бордюрів, використовувати покриття згідно державних будівельних норм.

Озеленення вулиці передбачає кронування дерев, що були висаджені раніше, заміну старих насаджень на нові з дотриманням екологічних вимог вздовж вулиці. В межах створення зеленої зони запроєктовано газони, зелені смуги, що зменшать візуальний шум та зменшення шуму за рахунок створення буферу між дорогою і тротуаром.

Громадський простір створюється в межах будівель центру надання адміністративних послуг, клінічної дитячої міської лікарні, адміністративними та громадськими будівлями. Заплановано влаштування оновлення лавок, освітлення, урн, а також переоблаштувати зупинки транспорту, що курсує в межах ділянки під потреби людей з обмеженими можливостями.

Паркування змінюється на організоване, без хаотичного зайняття простору з облаштуванням парковочних місць.

До ділянки проєктування примикає житлова вулиця, де встановлюється пріоритет пішоходів з обмеженням швидкості, а також створюється озеленення, затишний простір

Принципи сучасного планування

- безпека з чітким зонуванням території, оглядовість;
- ієрархія руху втановлена наступним чином пішохід, велосипед, транспорт;
- універсальний дизайн, що створює доступність для усіх;
- екологічність за рахунок озеленення, зменшення шуму;
- функціональність — відповідність ролі вулиці

Грамотне планувальне рішення вулиці — це баланс між транспортом і комфортом людини. Сучасна тенденція — відходити від “вулиці для машин” до “вулиці для людей”.

2.3. Архітектурно-планувальні рішення будівель

Ділянка вулиці Театральної (колишньої Дворцової) між вулицями Великою Перспективною та Арсенія Тарковського є історичним ядром Кропивницького. Тут зосереджені об'єкти, що демонструють найвищий рівень архітектурної майстерності забудови кінця XIX — початку XX століття.

Архітектурно-планувальні рішення цього відрізка мають такі ключові характеристики:

Композиція та містобудівна роль- ця частина вулиці формує цілісний ансамбль суцільної фасадного ряду. Будинки розташовані по червоній лінії забудови, утворюючи щільний фронт, де кожна будівля є пам'яткою архітектури.

Забудова переважно 2-3 поверхова, що створює комфортне для пішоходів середовище.

Роль головної композиційної осі відіграє перехрестя з вул. Великою Перспективною, де будівлі мають акцентовані кутові входи.

На цій ділянці переважає еклектика з елементами неокласицизму та модерну.

Основним будівельним матеріалом є місцева жовта цегла. Пластику фасадів формують складні карнизи, аттики, міжповерхові пояски та рустовані лопатки.

Використовуються як лучкові, так і прямокутні вікна, часто оздоблені ліпними сандриками та замковими каменями.

Характерною особливістю є використання кованих елементів (балкони, кронштейни піддашків, огорожі дахів).

Колишній Міжнародний кредитний банк (кут Театральної та В. Перспективної) - будівля з вираженою кутовою вежею та масивними вітринами першого поверху. Планувальне рішення передбачає великі операційні зали з високими стелями.

Прибуткові будинки - вздовж кварталу розташовані будівлі, що поєднували комерційну функцію (1-й поверх) та житлову (вищі поверхи). Їхнє плану-

вання зазвичай базується на секційній або анфіладній системі з входами як з вулиці, так і з внутрішніх дворів.

Будівля Прозорого офісу (кут Театральної та А. Тарковського) - приклад того, як історична забудова інтегрується в сучасне адміністративне життя міста.

Планувальні обмеження та двори - ділянки вузькі та видовжені вглиб кварталу. Це зумовило появу Г-подібних та П-подібних у плані будівель.

Внутрішні двори- проїзд у двори здійснюється через арки, які є невід'ємною частиною фасадних рішень. Двори часто мають замкнений або напівзамкнений характер, що забезпечувало приватність житлової частини будинку.

Для будівель цієї локації характерні:

Товсті несучі стіни - виконані з повнотілої цегли (640–800 мм), що забезпечує високу теплоінерційність.

Склепінчасті перекриття - у підвальних та цокольних приміщеннях часто зустрічаються цегляні склепіння "Моньє".

Цей відрізок вулиці є пішохідним, що підкреслює його архітектурну цінність і дозволяє детально розглянути ритміку та деталізацію фасадів, які збереглися майже в автентичному стані.

В глибині кварталу, проте досить видмою його частиною стала будівля дитячої клінічної лікарні.

Будівля являє собою розгалужений комплекс, що поєднує стаціонарні корпуси та діагностичні центри.

Планування базується на суворій ізоляції потоків (згідно з санітарними нормами). Окремі входи для інфекційного відділення, приймального спокою та поліклінічного блоку.

Головний корпус має павільйонно-коридорну систему. Коридори широкі для безперешкодного руху каталок та медичного персоналу.

Корпуси лікарні це цегляні капітальні споруди. Проте в рамках термомодернізації вони піддаються утепленню зовнішніх огороджувальних конструкцій та заміна віконних та дверних блоків на енергоефективні

Сучасна архітектура дитячої лікарні в Кропивницькому рухається в бік технологічного модернізму:

- Створення укриттів - останні проєкти (2024–2026 рр.) включають повну перебудову підвальних приміщень під об'єкти подвійного призначення (захисні споруди з повноцінними операційними та палатами інтенсивної терапії).
- Енергомодернізація - встановлення сонячних панелей на дахах корпусів та модернізація інженерних вузлів (автономні котельні), що змінює візуальний силует дахів будівель.

2.4. Забезпечення безбар’єрного середовища

Забезпечення безбар’єрності на ділянці вулиці Театральної (від Великої Перспективної до Арсенія Тарковського) у Кропивницькому є складним архітектурним завданням, оскільки необхідно поєднати сучасні вимоги інклюзивності (ДБН В.2.2-40:2018) зі збереженням статусу пам’яток архітектури.

Ось основні архітектурно-планувальні рішення для створення безбар’єрного середовища в межах цих вулиць:

Пішохідна зона та покриття - оскільки частина Театральної є пішохідною, це вже створює базовий комфорт, проте існують специфічні вимоги до покриття:

- рівність поверхонь - використання безфацетної плитки. Традиційна бруківка з глибокими швами є перешкодою для крісел колісних та дитячих візочків.
- тактильна навігація - вздовж основних напрямків руху та перед перехрестями встановлюється тактильна плитка: напрямна (з поздовжніми ребрами) — для вказання напрямку руху, попереджувальна (з конусоподібними рифами) — перед зміною рівнів, сходами або виїздом на проїжджу частину.

Пандуси влаштовуються там, де дозволяє ширина тротуару, встановлюються нормативні пандуси з нахилом не більше 8% (1:12) та поручнями на двох рівнях (0,7 та 0,9 м).

Мікроліфти та підйомники використовуються для будівель, де влаштування пандуса неможливе через обмежений простір або загрозу архітектурному вигляду, використовуються вертикальні або похилі електричні підйомники.

На межах з вул. В. Перспективною та вул. А. Тарковського критично важливими є пониження бордюрів (з’їзди) - бордюрний камінь у місцях переходу має бути врівень з проїжджою частиною (перепад висот не більше 0–2 см). Влаштовуються острівці безпеки враховуючи ширину Великої Перспективної,

облаштування безбар’єрних острівців безпеки дозволяє маломобільним групам комфортно перетинати магістраль.

Лавки для відпочинку розташовуються поза зоною основного руху, через кожні 50–100 метрів, обладнані підлокітниками (для полегшення підйому літнім людям).

Стенди з туристичною інформацією та таблички на будівлях повинні дублюватися шрифтом Брайля та розташовуватися на висоті 0,9–1,2 м.

Приклад інклюзивності: Прозорий офіс

Будівля на розі Театральної та Тарковського є прикладом адаптації:

- Вхід обладнаний згідно з нормами доступності.

Внутрішнє планування передбачає універсальні санвузли та відсутність перепадів рівнів підлоги на поверхах.

Впровадження цих рішень дозволяє перетворити історичний центр Кропивницького на простір, доступний для всіх категорій громадян, не порушуючи при цьому естетичну цінність архітектурного ансамблю.

2.5. Розрахунок пропускної здатності та навантажень

Розрахунок пропускної здатності пішоходного потоку

Для вулиць, таких як вул. Театральна, пропускна здатність (q) — це кількість людей, що можуть пройти через переріз тротуару за одиницю часу.

$$q = \eta \times \delta \times b$$

де:

- q — пропускна здатність (ос/хв);
- η — середня швидкість пішоходів (м/хв);
- δ— щільність потоку (ос/м^2);
- b — розрахункова ширина пішохідного шляху (м).

Для комфортного середовища щільність δ не повинна перевищувати 0,5ос/м^2. Якщо щільність зростає, швидкість руху падає, що призводить до виникнення "заторів".

Визначення розрахункових параметрів.

Ширина пішохідного шляху - для Театральної (пішохідна частина) загальна ширина становить близько 20 м, але з урахуванням "мертвих зон" біля фасадів та ділянок з вуличними меблями, приймемо ефективну ширину b = 12м.

Середня швидкість пішоходів (δ) - для прогулянкового руху в центрі міста та пішохідних зонах середня швидкість становить приблизно 4–5 км/год, що дорівнює 70 – 80 м/хв.

Щільність потоку (δ) м - відповідно до умови для комфортного середовища беремо граничне значення 0,5 ос./м^2

Розрахунок пропускної здатності

Підставимо значення у формулу:

$$q = 75 \text{ м/хв} \times 0{,}5 \text{ ос./м}^2 \times 12$$

$$q = 37.5 \times 12 = 450 \text{ ос./хв}$$

Щоб отримати годинну пропускну здатність (Q):

$$Q = q \times 60 = 450 \times 60 = 27 \text{ ос./год}$$

Падіння швидкості при зростанні щільності є критичним для містобудівного аналізу. В архітектурній фізиці цей зв'язок описується діаграмою фундаментального трикутника транспортного потоку.

Діаграма фундаментального трикутника транспортного потоку.

Таблиця 2.1

Стан потоку	Щільність (δ)	Швидкість (η)	Пропускна здатність (q)	Характеристика
Вільний	0.5ос./м^2	75-80 м/хв	Висока	Максимальний комфорт, можливість обгону.
Ущільнений	1.0 - 1.5 ос./м^2	40-50 м/хв	Знижується	Потік стає синхронізованим, свобода руху обмежена.
Затор	> 2.0ос./м^2	< 20 м/хв	Прямує до 0	Рух "крок за кроком", високий психологічний дискомфорт.

З огляду на розрахункову потужність у 27 ос./год при комфортній щільності, вулиця має колосальний резерв пропускної здатності. Це дозволяє розширювати зони літніх майданчиків кафе, встановлювати додаткові об'єкти вуличного дизайну (скульптури, фонтани), проводити масові заходи (фестивалі, ярмарки) без ризику створення небезпечних тисняв, оскільки навіть при тимчасовому зростанні щільності ширина вулиці нівелює ризик "заторів".

РОЗДІЛ 3.
ІНЖЕНЕРНА ПІДГОТОВКА ТА ЗАХИСТ ТЕРИТОРІЇ

3.1. Оцінка інженерно-геологічних умов

Ділянка розташована в межах міської забудови центральної частини Кропивницький. Рельєф переважно рівнинний або слабкохвилястий, без значних перепадів висот, що загалом є сприятливим фактором для забудови.

Для даного району характерні такі ґрунти:

- верхній шар — чорноземи;
- нижче — суглинки та глини;
- можливі прошарки піску.

Особливості ділянки відведеної під проєктування складає те, що суглинки мають задовільну несучу здатність, як і більшість суглинків при зволоженні можуть втрачати міцність, а також при ознайомленні можливі локальні неоднорідності ґрунтів

Гідрогеологічні умови ділянки складаються з:

- рівень ґрунтових вод: середній або підвищений у пониженнях рельєфу;
- можливі сезонні коливання рівня вод;
- ризик тимчасового підтоплення після опадів

Вплив, що може впливати на експлуатаційні характеристики території становить потребу в дренажах та необхідність гідроізоляції фундаментів.

Фізико-механічні властивості ґрунтів становлять щільність – середня, відповідно до умов, ґрунти помірної вологості, схильність до просідання при перезволоженні, можливе морозне пучення

Небезпечні інженерно-геологічні процеси

- локальне підтоплення
- просідання ґрунтів
- морозне пучення

Оцінка придатності території - ділянка відноситься до умовно сприятливих для будівництва, оскільки відсутні критичні геологічні процеси, але наявні фактори, що потребують інженерного втручання

Рекомендовані інженерні заходи

- влаштування дренажної системи
- вертикальне планування території (відведення води)
- гідроізоляція підземних частин
- ущільнення або заміна слабких ґрунтів

Інженерно-геологічні умови ділянки є загалом придатними для забудови, однак потребують врахування гідрологічних факторів і властивостей ґрунтів. При дотриманні інженерних заходів територія може бути ефективно використана для житлового та громадського будівництва.

3.2. Вертикальне планування території

Вертикальне планування — це комплекс проєктних рішень щодо організації рельєфу території шляхом зміни існуючих відміток земної поверхні для забезпечення водовідведення, зручності забудови, безпеки руху, інженерного благоустрою.

Умови ділянки можна охарактеризувати наступним чином – рельєф рівнинний, перепади висот – незначні, існуюча забудова - сформована вулична мережа, можливі проблеми - накопичення дощових вод у пониженнях

Основні завдання вертикального планування забезпечення поверхневого водовідведення, створення зручних поздовжніх і поперечних ухилів, узгодження відміток проїздів, тротуарів і будівель, мінімізація земляних робіт (баланс насипу і виїмки).

Проєктні рішення.

Організація рельєфу складається зі збереження природного рельєфу з незначним коригуванням та формування ухилів у напрямку дощоприймальних точок

Водовідведення з проєктної ділянки заплановано виконанням відкритого і закритого водовідводу, напрямок стоку — до вуличної мережі, уникнення застою води

Ухили поверхонь необхідно влаштовувати враховуючи вимоги безбар'єрності тротуари -1–2%, проїзди - 2–3%, майданчики - до 1%

Відмітки забудови необхідно виконувати, щоб підлога першого поверху не була вище рівня тротуару на 0,15–0,30 м, а також забезпечення безбар'єрного доступу (пандуси)

Інженерні заходи, що запроєктовані в межах ділянки це влаштування ливневої каналізації, дренаж у місцях можливого підтоплення, врахування інженерних мереж

Влаштування «маршруту безбарєрності» потрібно узгодити з вуличною мережею при цьому потрібно виконати прив'язку відміток до існуючих ву-

лиць, виконати плавні переходи між ділянками, забезпечити відсутність різких перепадів

Вертикальне планування ділянки передбачає раціональне використання природного рельєфу з мінімальним втручанням, забезпечення ефективного водовідведення та створення комфортних умов для забудови і пересування.

3.3. Водовідведення та дренаж

Система водовідведення вулиці призначена для збору та відведення поверхневих і частково підземних вод, щоб запобігти підтопленню території, руйнуванню покриттів і погіршенню умов експлуатації забудови.

Для даної вулиці (з урахуванням рівнинного рельєфу) характерна необхідність організованого відведення дощових вод.

Види вод, що підлягають відведенню - атмосферні (дощ, сніготанення), поверхневі стоки з проїжджої частини і тротуарів, інфільтраційні води (частково)

Система водовідведення складається з:

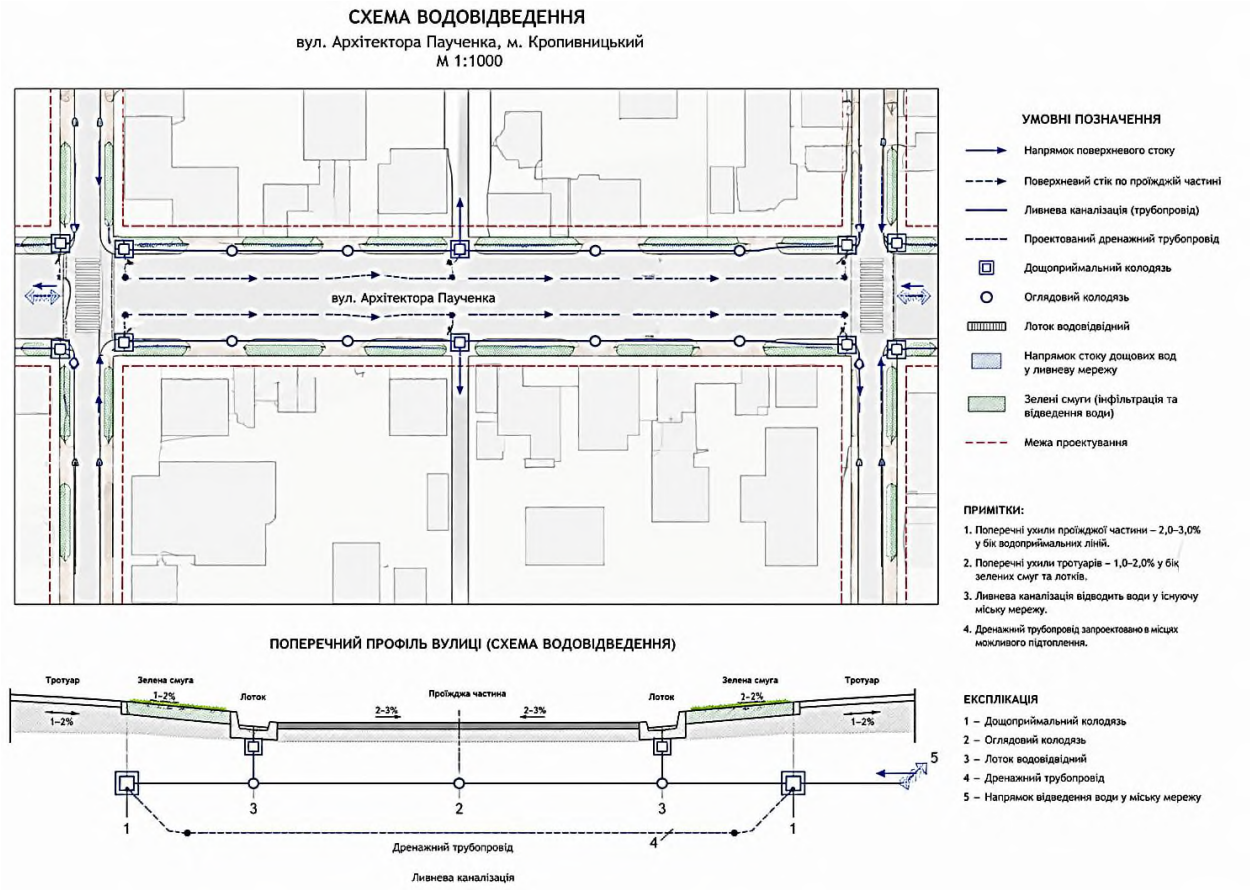
- поверхневе водовідведення, що являється основним способом для міських вулиць при цьому потрібно влаштувати поперечні ухили - проїжджа частина: 2–3%, тротуари: 1–2%, а напрямок стоку — до лотків і дощоприймачів, формування водовідвідних ліній уздовж бордюрів

Зливова каналізація складається із закритої системи, що складається з дощоприймальних колодязів, підземних трубопроводів, відведення води у міську мережу

Така каналізація з місцями прийому опадів доцільно розміщувати у пониженнях рельєфу, на перехрестях, біля пішохідних переходів. Такі місця прийому та методи відведення складаються з лотків та каналів, що складаються з відкритих або закритих водовідвідних лотків, що встановлюються вздовж проїжджої частини та забезпечують швидкий збір води.

Проєктні рекомендації складаються з забезпечення безперервного водовідведення уздовж вулиці, уникання застою води, що виконуються за допомогою решіток дощоприймачів та пісколовок.

Ці рекомендації слід поєднати з вертикальним плануванням, а також по можливості використовувати водопроникні покриття.



При виконанні розробки дизайну необхідно застосовувати екологічні рішення у вигляді дощових садів, зелених смуг для інфільтрації, перфоровані покриття, що зменшить навантаження на каналізацію

Для вул. Архітектора Паученка доцільно застосувати комбіновану систему водовідведення: поверхневу (ухили, лотки) та закриту (ливнева каналізація) з елементами дренажу. Це забезпечить ефективний відвід води, захист дорожнього покриття та комфортні умови експлуатації території.

3.4. Забезпечення доступності в складних рельєфних умовах

Заходи забезпечення доступності в складних рельєфних умовах ділянки проєктування

У складному рельєфі (перепади висот, схили) головне завдання — створити безперервне, безпечне і зручне пересування для всіх груп населення, відповідно до принципів універсального дизайну.

Організація пішохідного руху складається з формування маршрутів та забезпечення нормативних ухилів.

Під час формування маршрутів необхідно забезпечити прокладання плавних маршрутів з мінімальними ухилами, уникнення різких перепадів висот, забезпечення безперервності шляхів

Нормативні ухили на маршрутах основні пішохідні шляхи - до 5%, пандуси - до 8%, поперечний ухил - 1–2%

Під час влаштування пандусів потрібно забезпечити основні параметри згідно норм: ширина пандусів становить не менше 1,2 м, обовязкова наявність поручнів з обох сторін.

Влаштування горизонтальних майданчиків через кожні 6–9 метрів, а також на початку і в кінці доріжок та підйомів, влаштування покриттів з неслизького покриття.

На графічній частині влаштовуються сходи як допоміжний елемент, що являються дублюванням пандусів, проте ні в якому разі не є їх заміною. Під час розробки сходів враховуємо однакову висоту і глибину сходинок, обовязкове контрастне маркування країв, встановлення поручнів вздовж сходів, підйомів та пандусів.

Покриття та безпека доріжок необхідно влаштовувати згідно вимог, а тому покриття має відповідати вимогам щодо рівності, твердості та шорсткості покриття. Під час проєктування необхідно влаштувати відсутність перепадів понад 2 см та влаштувати на тротуарах та в місцях автобусних зупинок тактильні елементи для людей з порушенням зору

Доступ до будівель під час проєктування потрібно влаштувати входи на одному рівні або через пандуси, встановити автоматичні двері та забезпечити достатні габарити входів

Освітлення та навігація вулиці забезпечується рівномірним освітлення маршрутів, влаштування підсвітки сходів і пандусів та влаштувати зрозумілу систему орієнтації.

У складному рельєфі доступність досягається через комбінацію інженерних і планувальних рішень: терасування, пандуси, правильні ухили та безпечні покриття. Головний принцип — жоден користувач не повинен бути обмежений у пересуванні територією.

РОЗДІЛ 4.
ІНЖЕНЕРНИЙ БЛАГОУСТРІЙ ТЕРИТОРІЇ

4.1. Організація пішохідних зон

Організація пішохідних зон — це система планувальних і інженерних рішень, спрямованих на створення безпечного, комфортного та безперервного середовища для руху пішоходів з урахуванням функції вулиці та принципів універсального дизайну.

Під час організації пішохідних зон потрібно забезпечити пріоритетність пішохода, підвищити безпеку руху, сформувати якісний громадський простір, інтегрувати пішохідні зв’язки в структуру міста

Ширина пішохідних зон повинна враховувати мінімально - 1,8 м, а для створення комфорту 2,5–4,0 м і більше

Структура тротуару: зона руху (основна), буферна зона (озеленення, опори, освітлення), фасадна зона (вітрини, входи).

Безбар’єрність середовища забезпечується за рахунок створення особливих умов - пониження бордюрів на переходах, відсутність перепадів на покритті доріжок, пандуси при зміні рівнів, тактильна плитка, достатня ширина для маломобільних груп.

Аналіз руху пішоходів на ділянці проєктування

За наданою схемою ділянка має змішану функцію: медичні заклади (підвищена пішохідна активність), житлова забудова, заклади обслуговування, навчальні об’єкти.

Основні генератори пішохідних потоків, що мають найбільший вплив мають - лікарня та диспансер, зупинки громадського транспорту, перехрестя магістральних вулиць, об’єкти торгівлі та обслуговування.

Основні (магістральні) потоки напрямків руху:

- вздовж вул. Архітектора Паученка (лінійний рух);
- між перехрестями (транзит).

Поперечні потоки

- рух між кварталами;
- підходи до медичних закладів;

- переходи через вулицю

Локальні потоки:

- підходи до входів у будівлі
- внутрішньоквартальні переміщення

Конфліктні точки на вулиці проєктування це перехрестя (велика концентрація руху), пішохідні переходи без належного облаштування, місця хаотичного паркування, вузькі тротуарів, входи до лікарень (накопичення людей)

Безпека тротуарів забезпечується дотриманням відокремлення від проїжджої частини (бордюри, зелені смуги), освітлення, оглядовість (без “сліпих зон”), безпечні пішохідні переходи.

Організація руху на вулицях виконується згідно з безперервністю маршрутів, мінімізацією конфліктів з транспортом, логічні зв’язки між об’єктами.

Під час проєктування для вул. Архітектора Паученка виконано розширення тротуарів та створення зеленого буфера між дорогою і пішоходами, облаштування переходів із пониженням бордюрів, організація зон відпочинку, можливе часткове обмеження швидкості транспорту

Організація пішохідних зон — це ключ до створення людиноорієнтованого міського середовища, де пріоритет віддається не транспорту, а якості життя мешканців.

4.2. Озеленення території

Озеленення території покращення мікроклімату (тінь, зниження температури), зменшує шум та запиленість, підвищення естетичної якості середовища, формування комфортних пішохідних просторів, екологічна стабілізація території

Для ділянки характерно фрагментарне озеленення, відсутність системності, недостатня кількість дерев уздовж вулиці, слабкий захист пішоходів від транспорту.

Під час проєктування необхідно дотримуватись основних принципів озеленення: системність, безперервність, функціональність, доступність, екологічність.

При розробці озеленення в графічні йчастині відображено планувальні рішення - створення зеленої смуги між тротуаром і проїжджою частиною.

Виконано озеленення розділювальних смуг для зменшення шуму та запиленості.

Виконано підбір рослин для умов Кропивницького доцільно використовувати:

- дерева: липа, клен, акація
- кущі: спірея, барбарис, дерен
- газонні трави, стійкі до посухи

При виконанні ділянки дотримуємось інженерних аспектів і влаштування системи поливу, влаштування дренажу для відведення надлишкової води, захист кореневих систем, врахування підземних комунікацій

При виконанні проєктування для ділянки потрібно сформувати алею вздовж вулиці, створити зелений буфер між транспортом і пішоходами, озеленити зони біля медичних закладів, додати місця відпочинку в тіні, інтегрувати озеленення з системою водовідведення

Озеленення території має стати не лише декоративним елементом, а функціональною частиною міського середовища, що забезпечує комфорт, екологічність і якість життя.

4.3. Вуличне освітлення

Вихідні дані для розрахунку вуличного освітлення:

- категорія вулиці - житлова
- ширина проїжджої частини – 7-9 м
- тротуари – 2 - 3 м з кожного боку
- тип освітлення - LED
- висота опор 8–10 м
- тип світильників - консольні

Нормативні вимоги для освітлення вулиць складає середню освітленість 10–15 лк, а рівномірність не менше 0,25–0,4.

Розрахунок виконуємо по методу питомої потужності та кроку опор.

Основна залежність:

$$E=\Phi\cdot\eta/S$$

де:

- E - освітленість (лк)
- Ф - світловий потік лампи (лм)
- η - коефіцієнт використання (≈0,3–0,5)
- S - площа освітлення

Вибір світильників враховуючи, що типовий LED світильник має потужність – 50 -100 Вт, а світловий потік 6000 - 12000 лм

Визначення кроку опор з врахуванням висоти опор 8–10 м, а при цьому оптимальний крок – це 25-35 м при односторонньому розміщенні і 20-30 м при шаховому або двосторонньому.

В схемі розміщення прийнято шахове розташування опор при освітленні проїжджої частини та тротуарів. Необхідно влаштувати додаткові світильники на переходах та біля зупинок

Розрахунок для ділянки виконано враховуючи параметри довжина вулиці 300 м, а крок опор - 30м

Отже розрахунок опор:

300/30=10 опор (з одного боку)

18–20 опор загалом з врахуванням двохстороннього розташування.

Потрібно врахувати наступні вимоги щодо рівномірного освітлення без “темних зон”, уникнення засліплення, енергоефективність, врахування зелених насаджень.

Рекомендації для ділянки:

- LED освітлення з температурою 3000–4000K;
- освітлення пішохідних зон окремими світильниками нижчої висоти (4–6 м);
- підсвітка переходів;
- інтеграція з благоустроєм.

Для вулиці доцільно застосувати сучасну енергоефективну систему освітлення з кроком опор 25–30 м, що забезпечить нормативний рівень освітленості та комфорт для пішоходів і транспорту.

4.4. Елементи вуличного дизайну

Малі архітектурні форми та навігація формують зручність, орієнтацію і характер простору. Вони мають не лише декоративну, а й функціональну роль — забезпечують комфорт, безпеку та ідентичність вулиці.

Малі архітектурні форми (МАФи):

- лавки встановлюються з підлокітниками (важливо для літніх людей) та їх розміщення через 50–100 м для зручності та з допустимими відстанями;
- урни – встановлюють біля зупинок, входів, перехресть для забезпечення зручності та комфорту мешканців;
- навісні павільйони (зупинки) влаштовуються для захисту від опадів та з інтеграцією з інформаційними табло;
- велопарковки доцільно влаштувати біля громадських об’єктів;
- освітлювальні опори встановлюються відповідно до розрахунку і стають частиною дизайну середовища
- декоративні елементи – вазони, елементи озеленення, підпірні стінки, як елемент благоустрою.

МАФи розміщуються таким чином, щоб не заважати основному пішохідному руху, формувати буферну зону між дорогою і тротуаром, забезпечувати доступність.

Навігація в кварталі поділяється на орієнтаційну (карти, схеми), напрямну (вказівники), інформаційну (таблички, назви вулиць)

Основні елементи навігації – це покажчики напрямку, інформаційні стенди, адресні таблички, позначення переходів, зупинок.

Вимоги до навігації

- зрозумілі піктограми;
- контрастність;
- читабельність (великий шрифт);

- дублювання - візуально та тактильно (шрифт Брайля — за потреби).

Безбар’єрність полягає у розміщенні елементів поза зоною руху, відсутності перешкод, тактильних орієнтирів, доступна висота інформаційних табло

На ділянці проєктування з урахуванням медичних об’єктів доцільно встановити частих зон відпочинку, зрозуміла навігація до лікарень, інформаційні стенди біля входів, освітлені зупинки.

МАФи та навігація — це ключові елементи, що перетворюють вулицю на зручний, зрозумілий і комфортний громадський простір, особливо важливий для зон з інтенсивним пішохідним рухом.

4.5. Інклюзивні елементи благоустрою

Інклюзивні елементи благоустрою є невід'ємною складовою формування сучасного міського середовища та спрямовані на забезпечення рівного доступу до простору для всіх груп населення. Проєктні рішення для ділянки в місті Кропивницький передбачають створення безбар'єрного середовища відповідно до принципів універсального дизайну, державних будівельних норм та сучасних урбаністичних підходів.

Особлива увага приділяється потребам маломобільних груп населення, зокрема осіб з інвалідністю, людей похилого віку, дітей та батьків з дитячими візками.

Проєктом передбачено формування безперервної мережі пішохідних шляхів із дотриманням таких вимог:

- мінімальна ширина тротуарів — 1,8 м;
- відсутність перепадів висот понад 2 см;
- забезпечення плавних поздовжніх ухилів (до 5%);
- поперечний ухил не перевищує 1–2%;
- застосування рівного, неслизького покриття.

На всіх пішохідних переходах передбачено пониження бордюрів до рівня проїжджої частини, що забезпечує безперешкодний рух осіб на кріслах колісних.

Для забезпечення орієнтації осіб з порушенням зору передбачено:

- направляючу тактильну плитку вздовж основних маршрутів;
- попереджувальну плитку перед переходами та небезпечними зонами;
- контрастне маркування країв сходів і пандусів.

Тактильні елементи інтегровані в систему пішохідних шляхів та не створюють перешкод для інших користувачів.

Для підвищення комфорту користувачів передбачено влаштування зон відпочинку:

- розміщення лавок через кожні 50–100 м;

- використання лавок зі спинками та підлокітниками;
- передбачення місць для розміщення крісел колісних;
- забезпечення затінення за рахунок озеленення.

Такі зони особливо важливі для людей похилого віку та осіб із обмеженою мобільністю.

Зупинки громадського транспорту облаштовуються з урахуванням інклюзивних вимог - підвищені посадкові платформи, наявність навісів, облаштування тактильних елементів, доступні підходи без перепадів висот, інформаційні табло.

Озеленення території також враховує принципи доступності - відсутність колючих або небезпечних рослин у зоні руху, забезпечення достатньої ширини проходів, формування тіньових зон, використання рослин для просторової орієнтації.

Запропоновані інклюзивні рішення забезпечують формування безбар'єрного, комфортного та безпечного середовища, яке відповідає сучасним вимогам містобудування. Реалізація зазначених заходів сприятиме підвищенню якості міського простору та забезпечить рівний доступ до нього для всіх категорій населення.

РОЗДІЛ 5.
ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ

5.1. Основні техніко-економічні показники

Техніко-економічні показники є узагальнюючими характеристиками проєкту, що відображають ефективність використання території, рівень її благоустрою та відповідність містобудівним вимогам. Показники визначені з урахуванням прийнятих планувальних, інженерних та архітектурних рішень.

Баланс території

Таблиця 5.1

№	Показник	Одиниця виміру	Значення
1	Площа ділянки	га	1,50
2	Площа забудови	м²	4 500
3	Площа проїздів та твердих покриттів	м²	6 000
4	Площа тротуарів	м²	2 500
5	Площа озеленення	м²	2 000
6	Інші елементи благоустрою	м²	1 000

Основні коефіцієнти

Таблиця 5.2

№	Показник	Формула	Значення
1	Коефіцієнт забудови	$П_з = S_{заб} / S_{діл}$	0,30
2	Коефіцієнт озеленення	$П_{оз} = S_{оз} / S_{діл}$	0,13
3	Коефіцієнт використання території	$П_{вик} = (S_{заб} + S_{покр}) / S_{діл}$	0,70
4	Щільність забудови	м²/га	3000

Показники транспортної інфраструктури

Таблиця 5.3

№	Показник	Одиниця	Значення
1	Довжина вулиці	м	300
2	Ширина проїжджої частини	м	7,5
3	Кількість смуг руху	од.	2

4	Кількість паркомісць	од.	25–30

Показники благоустрою

Таблиця 5.4

№	Показник	Одиниця	Значення
1	Кількість опор освітлення	од.	18–20
2	Кількість лавок	од.	10–15
3	Кількість урн	од.	15–20
4	Кількість зелених насаджень	од.	80–100

Інженерні показники

Таблиця 5.5

№	Показник	Одиниця	Значення
1	Довжина мережі водовідведення	м	300
2	Кількість дощоприймачів	од.	10–15
3	Довжина освітлювальної мережі	м	300

Прийняті техніко-економічні показники свідчать про раціональне використання території, достатній рівень благоустрою та відповідність сучасним вимогам містобудування. Проєкт забезпечує баланс між забудовою, транспортною інфраструктурою та озелененням, що створює комфортне та функціональне міське середовище.

5.2. Економічна ефективність впровадження

Економічна ефективність проєкту визначається співвідношенням витрат на реалізацію заходів з благоустрою та реконструкції території і очікуваних соціально-економічних результатів. Для ділянки проєктування оцінка ефективності базується на підвищенні якості міського середовища, зростанні функціональної привабливості території та оптимізації експлуатаційних витрат.

До складу інвестиційних витрат входять:

- підготовчі роботи (вертикальне планування, земляні роботи);
- влаштування дорожнього покриття та тротуарів;
- будівництво системи водовідведення та дренажу;
- монтаж зовнішнього освітлення;
- озеленення території;
- встановлення малих архітектурних форм;
- впровадження інклюзивних елементів благоустрою.

Орієнтовна структура витрат:

- будівельно-монтажні роботи — 60–70%;
- інженерні мережі — 15–20%;
- благоустрій та озеленення — 10–15%;
- інші витрати — до 10%.

Економічні вигоди від реалізації проєкту складаються з прямих та непрямих економічних ефектів.

Прямі економічні ефекти - цепідвищення вартості прилеглої нерухомості, зростання комерційної активності, збільшення податкових надходжень до бюджету, зменшення витрат на утримання території (завдяки сучасним матеріалам і LED-освітленню).

Непрямі (соціальні) ефекти – це підвищення якості життя населення, покращення доступності для маломобільних груп, зниження рівня травматизму, покращення екологічного стану території.

Очікувані результати – це скорочення витрат на обслуговування інфраструктури до 20–30%, зростання інвестиційної привабливості території, підвищення інтенсивності використання простору.

Запропоновані проєктні рішення є економічно доцільними та ефективними. Вони забезпечують оптимальне співвідношення витрат і результатів, сприяють підвищенню якості міського середовища та формують передумови для сталого розвитку території. Реалізація проєкту матиме як прямий економічний, так і значний соціальний ефект.

5.3. Соціальна ефективність

Соціальна ефективність проєкту визначається ступенем впливу запроєктованих рішень на якість життя населення, комфорт, безпеку та доступність міського середовища.

Реалізація проєкту сприяє:

- створенню комфортних пішохідних зон;
- покращенню санітарно-гігієнічного стану території;
- зниженню рівня шуму та запиленості;
- формуванню естетично привабливого середовища.

Завдяки комплексному благоустрою територія набуває сучасного вигляду та стає більш привабливою для мешканців і відвідувачів.

Впровадження принципів універсального дизайну забезпечує:

- безперешкодне пересування маломобільних груп населення;
- доступ до громадських об’єктів, зокрема медичних закладів;
- зручність користування простором для людей різного віку та фізичних можливостей.

Інклюзивні рішення сприяють соціальній інтеграції та рівності.

Підвищення рівня безпеки:

- зниження аварійності за рахунок організації руху;
- підвищення безпеки пішоходів;
- покращення освітлення території;
- чітке зонування транспортних і пішохідних потоків.

Це сприяє формуванню безпечного середовища як у денний, так і у вечірній час.

Покращення умов для відпочинку та соціальної взаємодії

Такі рішення підвищують соціальну активність населення.

Озеленення території сприяє покращенню якості повітря, зниженню температури влітку, формуванню сприятливого мікроклімату, підвищенню біорізноманіття.

Це позитивно впливає на здоров’я населення.

Соціально-економічний вплив забезпечує підвищення привабливості території для проживання, стимулювання розвитку малого бізнесу, формування позитивного іміджу району, зростання рівня задоволеності мешканців міським середовищем.

Проєктні рішення мають значний соціальний ефект, що проявляється у підвищенні якості життя, безпеки та доступності міського простору. Формування комфортного, інклюзивного та екологічно збалансованого середовища сприяє сталому розвитку території та відповідає сучасним вимогам містобудування.

РОЗДІЛ 6.
ОХОРОНА НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА ТА ЦИВІЛЬНИЙ ЗАХИСТ

6.1. Оцінка впливу на довкілля

Оцінка впливу на довкілля (ОВД) передбачає визначення можливих змін у природному середовищі внаслідок реалізації проєктних рішень на ділянці. Основною метою є мінімізація негативного впливу та забезпечення екологічної безпеки території.

Територія розташована в межах сформованої міської забудови та характеризується помірним рівнем антропогенного навантаження, наявністю транспортного шуму, частковим озелененням, відсутністю значних природоохоронних об’єктів у межах ділянки.

Основні джерела впливу — автомобільний транспорт та існуюча інфраструктура.

Під час реалізації та експлуатації проєкту можливі короткочасне підвищення запиленості (на етапі будівництва) та викиди від транспорту.

Передбачені заходи:

- зволоження будівельних майданчиків;
- використання сучасних матеріалів;
- озеленення території для фільтрації повітря.

Очікуваний результат — зниження рівня забруднення повітря після реалізації проєкту.

Це забезпечує контрольований відвід води та зменшення негативного впливу.

Можливе часткове видалення існуючих зелених насаджень компенсується висадкою нових дерев і кущів, створенням зелених зон, впровадженням екологічних рішень (дощові сади).

Запроєктовано збільшення площі озеленення.

Реалізація проєкту забезпечить:

- покращення якості повітря;
- зменшення запиленості;
- підвищення рівня озеленення;

- покращення мікроклімату;
- раціональне використання ресурсів.

Запроєктовані рішення мають переважно позитивний вплив на довкілля. Негативні впливи є тимчасовими та виникають лише на етапі будівництва. Передбачені інженерні та екологічні заходи забезпечують дотримання екологічних норм і сприяють формуванню сталого міського середовища.

6.2. Заходи з охорони навколишнього середовища

Охорона навколишнього середовища є важливою складовою проєктних рішень для ділянки в місті Кропивницький. Комплекс заходів спрямований на зменшення негативного антропогенного впливу, раціональне використання природних ресурсів та формування екологічно сталого міського середовища.

З метою зменшення забруднення повітря передбачено:

- застосування сучасних будівельних технологій із мінімальними викидами;
- зволоження території під час виконання земляних робіт;
- обмеження роботи будівельної техніки в пікові години;
- озеленення території (висадка дерев і кущів як природних фільтрів);
- використання енергоефективного освітлення (LED).

Охорона водних ресурсів

Проєктом передбачено:

- влаштування системи зливової каналізації;
- організоване водовідведення з проїжджої частини та тротуарів;

Охорона рослинного покриву:

- максимальне збереження існуючих зелених насаджень;
- компенсаційне озеленення (висадка нових дерев і кущів);
- створення зелених зон та буферних смуг;
- догляд за насадженнями (полив, підживлення).

Для зменшення шумового навантаження передбачено організація транспортного руху, використання шумопоглинаючих покриттів, створення зелених насаджень як шумозахисного бар’єра, обмеження часу виконання будівельних робіт.

Запропоновані заходи забезпечують комплексний захист навколишнього середовища та сприяють сталому розвитку території. Їх реалізація дозволяє мінімізувати негативний вплив будівництва та експлуатації об’єкта, покращити екологічний стан території та створити комфортне середовище для населення.

6.3. Пожежна безпека

Пожежна безпека території забезпечується комплексом планувальних, інженерних та організаційних заходів, спрямованих на запобігання виникненню пожеж, обмеження їх поширення та забезпечення ефективного гасіння.

Проєктні рішення відповідають чинним державним будівельним нормам і правилам пожежної безпеки.

Планувальні заходи:

- забезпечення вільного доступу пожежної техніки до будівель;
- формування проїздів шириною не менше 3,5 м;
- організація розворотних майданчиків;
- дотримання протипожежних розривів між будівлями;
- уникнення тупикових проїздів без можливості розвороту.

Пожежні проїзди та під'їзди до кожної будівлі з не менше ніж однієї сторони, радіуси заокруглення, придатні для спецтехніки, використання покриттів, що витримують навантаження пожежних автомобілів, перешкод (МАФи, паркування) на шляхах доступу.

Джерела протипожежного водопостачання:

- встановлення пожежних гідрантів уздовж вулиці;
- відстань між гідрантами — 100–150 м;
- розміщення на відстані не більше 2,5 м від проїжджої частини;
- забезпечення вільного доступу до гідрантів;
- підключення до міської водопровідної мережі.

Евакуація та безпека людей забезпечується безпечними пішохідними шляхами та влаштовуються вільні проходи без перешкод, освітлення шляхів евакуації, встановлення чіткої навігації.

Озеленення з урахуванням пожежної безпеки враховує дотримання відстаней між зеленими насадженнями та будівлями, використання рослин із низькою пожежною небезпекою, регулярний догляд за зеленими зонами, недопущення накопичення сухої рослинності.

Інженерні та технічні заходи:

- застосування негорючих або важкогорючих матеріалів;
- облаштування зовнішнього освітлення для нічної роботи пожежних підрозділів;
- передбачення систем оповіщення;
- контроль за технічним станом інженерних мереж.

Запроєктовані заходи забезпечують належний рівень пожежної безпеки території, створюють умови для оперативного реагування пожежно-рятувальних підрозділів та мінімізують ризики виникнення і поширення пожеж. Реалізація проєкту відповідає сучасним вимогам безпеки та містобудування.

6.4. Цивільний захист населення

Цивільний захист населення є складовою частиною проєктних рішень і спрямований на запобігання надзвичайним ситуаціям, захист життя і здоров'я людей, а також мінімізацію матеріальних збитків. Заходи цивільного захисту розроблені з урахуванням містобудівних умов, функціонального призначення території та чинних нормативних вимог.

Потенційні загрози

Для території характерні такі можливі надзвичайні ситуації:

- техногенні (пожежі, аварії інженерних мереж);
- природні (зливи, підтоплення, сильний вітер, ожеледь);
- соціальні (порушення громадського порядку);
- воєнні загрози (за умов сучасної ситуації).

Проєктом передбачена евакуація населення враховуючи безперешкодні пішохідні шляхи, достатню ширину тротуарів, відсутність бар'єрів, чітку систему навігації, освітлення шляхів евакуації, можливість швидкого виходу до основних вулиць.

Захисні споруди:

- використання існуючих укриттів (підвальні приміщення будівель);
- можливість облаштування найпростіших укриттів;
- доступність укриттів для всіх груп населення;
- інформування населення про місця розташування укриттів.

Система оповіщення:

- встановлення інформаційних стендів;
- використання міських систем оповіщення;
- можливість швидкого інформування населення;
- доступність інформації для всіх користувачів.



Безпека маломобільних груп населення забезпечує безбар'єрні маршрути евакуації, доступ до укриттів, наявність пандусів, зрозуміла навігація.

Запроєктовані заходи забезпечують належний рівень цивільного захисту населення, сприяють зниженню ризиків надзвичайних ситуацій та гарантують безпечні умови перебування людей на території. Проєкт відповідає сучасним вимогам безпеки та принципам сталого розвитку.

РОЗДІЛ 7.
ВИСНОВКИ

Універсальний дизайн забезпечує доступність для всіх груп населення: людей з інвалідністю, літніх людей, батьків з дитячими візками, дітей.

Впровадження принципів універсального дизайну сприяє соціальній інтеграції та рівності, зменшує бар'єри у пересуванні та користуванні простором.

Це підвищує якість міського середовища, робить його комфортним, безпечним та сучасним.

Вулиці запроєктовано з розширеними тротуарами з безбар'єрними переходами, тактильними та візуальними елементами навігації для людей з порушеннями зору та слуху, зручними зонами відпочинку, озеленення та освітлення, що враховують потреби різних користувачів.

Соціально-економічний ефект від поєкту складе підвищення туристичної привабливості міста, зростання інвестиційної привабливості завдяки сучасному та інклюзивному простору, формування позитивного іміджу Кропивницького як міста, що орієнтується на європейські стандарти доступності.

Розробка універсального дизайну вулиць та будівель у Кропивницькому є стратегічним напрямом розвитку міста. Це не лише про архітектуру чи інфраструктуру, а про створення рівних можливостей для кожного мешканця та гостя міста.

Прийняття місцевої програми з розвитку універсального дизайну, яка стане частиною загальної стратегії міського планування.

Розробка стандартів та норм для будівництва та реконструкції вулиць і будівель, що враховують принципи доступності. Залучення громадськості: проведення консультацій з мешканцями, особливо з людьми з інвалідністю та представниками громадських організацій.

Інфраструктура та вулиці змінюються за такими умовами:

- Встановлення безбар'єрних переходів та понижених бордюрів.
- Розширення тротуарів, облаштування зон відпочинку з лавками та навісами.
- Використання тактильних плиток та звукових сигналів на світлофорах.

Універсальний дизайн має стати обов’язковим стандартом у розвитку Кропивницького. Це не лише підвищить комфорт і безпеку, а й зробить місто більш сучасним, інклюзивним та конкурентоспроможним.

Перелік посилань.

1. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій»

2. ДБН В.2.6-31:2021 «Теплова ізоляція будівель»

3. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності»

4. Закон України «Про благоустрій населених пунктів»

5. ДСТУ з енергоефективності будівель

6. Наукові статті та підручники з містобудування

7. Матеріали генерального плану м. Кропивницький

8. ДСП 201-97 Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населених місць (від забруднення хімічними та біологічними речовинами)

9. ДБН Б.2.2-12:2019 "Планування і забудова територій"

10. ГБН В.2.3-218-007:2012 Екологічні вимоги до автомобільних доріг

11. ДБН В.2.3-4-2000 Автомобільні дороги

12. https://geomap.com.ua/uk-gr/501.html

13. https://discover.ua/destinations/kirovograd-region-region/kropivnickiy

16. Державні будівельні норми України. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. ДБН 360-92*. – К.: Мінбудархітектури України, 1993. – 110 с. Чинний з 1 квітня 1992 р.

17. Державні будівельні норми України: Споруди транспорту. Вулиці та дороги населених пунктів. ДБН В.2.3-5-2001. – К.: Держбуд України, 2001. – 51 с. Чинний з 1 жовтня 2001 р.

18. Методичні вказівки до практичних занять та виконання самостійної роботи з курсу «Архітектурне проектування». Частина 2: «Громадський центр міста – громадський комплекс» (для студентів 4 курсу денної форми навчання напряму 6.060102 – «Архітектура»). / Харк. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова; уклад.: Л. П Панова, Л. В. Дрьомова, О. С. Соловйова – Х.: ХНУМГ, 2013. – 32с.

19. Проектування міських територій : підручник : [у 2 ч.] / [за ред. І. Е. Линник, О. В. Завального] ; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків :

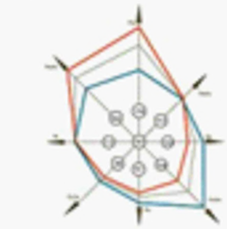
ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – Ч. 2. – 544 с. – (Серія «Міське будівництво та господарство»)
20. https://suspilne.media/kropyvnytskiy/
21. https://uk.wikipedia.org/
22. Пономарев И. П. Инженерное благоустройство городских территорий / И. П. Пономарев. – Київ : Вища школа, 1989. – 120 с.
23. Гордієнко С. М. Міські вулиці та дороги; Харків. нац. ун-т міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. – 105 с.
24. В.А. Ліпянін, І.В. Стародуб Інженерна підготовка і благоустрій міських територій. Навчальний посібник. – Рівне. : 2015. – 293 с
25. РЕКОМЕНДАЦІЇ щодо організації укриття в об'єктах фонду захисних споруд цивільного захисту персоналу та дітей (учнів, студентів) закладів освіти

КІРОВОГРАД

РОЗРОБЛЕННЯ ПЛАНУ ЗОНУВАННЯ

СХЕМА ЗОНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ

МС "Кіровоград, АМСГ" (171 м/Б)



УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ

ЖИТЛОВІ ЗОНИ Ж

- САДИБНА ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА Ж-1
- ЗМІШАНА БАГАТОКВАРТИРНА ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА ТА ГРОМАДСЬКА ЗАБУДОВА Ж-3 (ВІД 4-Х ДО 9-ТИ ПОВЕРХІВ)
- ЗМІШАНА БАГАТОКВАРТИРНА ЖИТЛОВА ЗАБУДОВА ТА ГРОМАДСЬКА ЗАБУДОВА Ж-4 (ВІД 9 ДО 16 ПОВЕРХІВ)
- ПІДЗОНА САДИБНОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В МЕЖАХ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН Ж-1С
- ПІДЗОНА БАГАТОКВАРТИРНОЇ ЖИТЛОВОЇ ЗАБУДОВИ В МЕЖАХ САНІТАРНО-ЗАХИСНИХ ЗОН Ж-3С

ЛАНДШАФТНО-РЕКРЕАЦІЙНІ ЗОНИ Р

- ЗОНИ ОБ'ЄКТІВ ПРИРОДНО-ЗАПОВІДНОГО ФОНДУ І ПЗС Р-1
- РЕКРЕАЦІЙНІ ЗОНИ АКТИВНОГО ВІДПОЧИНКУ Р-2
- РЕКРЕАЦІЙНІ ЗОНИ ОЗЕЛЕНЕНИХ ТЕРИТОРІЙ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ Р-3
- РЕКРЕАЦІЙНІ ЗОНИ ОБМЕЖЕНОГО КОРИСТУВАННЯ Р-4
- ПІДЗОНА ЗЕЛЕНИХ НАСАДЖЕНЬ СПЕЦІАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ Р-3С

КУРОРТНІ ЗОНИ К

- ЗОНИ УСТАНОВ ВІДПОЧИНКУ І ТУРИЗМУ КВТ

ЗОНИ ТРАНСПОРТНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ТР

- ЗОНИ СМУГ ВІДВОДУ ЗАЛІЗНИЦЬ, ЗАЛІЗНИЧНИХ І АВТОВОКЗАЛІВ, АЕРОВОКЗАЛІВ, ТЕРМІНАЛІВ ТР-1
- ЗОНИ МАГІСТРАЛЬНИХ ВУЛИЦЬ, ДОРІГ, МАЙДАНІВ (У ЧЕРВОНИХ ЛІНІЯХ) ТР-2
- ЗОНИ СТО, АЗС, АВТОПАРКІВ, ГАРАЖІВ, АВТОСТОЯНОК ТР-3

ЗОНИ ІНЖЕНЕРНОЇ ІНФРАСТРУКТУРИ ІН

- ЗОНИ ОБ'ЄКТІВ ЕЛЕКТРОМЕРЕЖ ІН-1
- ЗОНИ ОБ'ЄКТІВ ТЕПЛОМЕРЕЖ, МЕРЕЖ ВОДОПОСТАЧАННЯ, КАНАЛІЗАЦІЇ ТА ГАЗОПОСТАЧАННЯ ІН-2

ВИРОБНИЧІ ЗОНИ В

- ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ І КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ В-1
- ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ ІІІ КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ В-3
- ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ IV КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ В-4
- ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ V КЛАСУ ШКІДЛИВОСТІ В-5
- ЗОНА РЕЗЕРВУ ПРОМИСЛОВИХ ТА КОМУНАЛЬНИХ ТЕРИТОРІЙ В-6

ЗОНИ СІЛЬСЬКОСТІ ПІДПРИЄМСТВ, УСТАНОВ ТА ОРГАНІЗАЦІЙ СВ

- ЗОНИ ВЕДЕННЯ ТОВАРНОГО СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКОГО ВИРОБНИЦТВА СВ-2

МЕЖІ ЗОН ЗЕМЕЛЬ ІСТОРИКО-КУЛЬТУРНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

- ЗАПОВІДНОЇ ЗОНИ
- ОХОРОННИХ ЗОН
- ЗОНИ РЕГУЛЮВАННЯ ЗАБУДОВИ
- ЗОНИ ОХОРОНЮВАНОГО ЛАНДШАФТУ

КОМУНАЛЬНО-СКЛАДСЬКІ ЗОНИ КС

- ЗОНИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ 1-ГО КЛАСУ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КС-1
- ЗОНИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ 2-ГО КЛАСУ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КС-2
- ЗОНИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ 3-ГО КЛАСУ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КС-3
- ЗОНИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ 4-ГО КЛАСУ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КС-4
- ЗОНИ РОЗМІЩЕННЯ ОБ'ЄКТІВ 5-ГО КЛАСУ САНІТАРНОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ КС-5

СПЕЦІАЛЬНІ ЗОНИ С

- ЗОНИ ПІДПРИЄМСТВ, УСТАНОВ ТА ОРГАН ОБОРОНИ ТА БЕЗПЕКИ, ТЕХНОЛОГІЧНИХ

1930 ДІПРОМІСТО

					Кваліфікаційна робота бакалавра
					ВСП ІІНО КНУБА
Виконав	*Микитюк Д.В.*			*Стад.*	*Аркуш*	*Аркушів*
Кер. розділу	*Антохова Ю.С.*		*Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м.Кропивницький*	*КРБ*	*1*	*6*
Консультант	*Антохова Ю.С.*					
Зав.кафедрою	*Чудовська В.А.*		*Схема зонування міста*	*МБ – 23 – 1КП*		

Зазначення маршруту безбар'єрності на карті

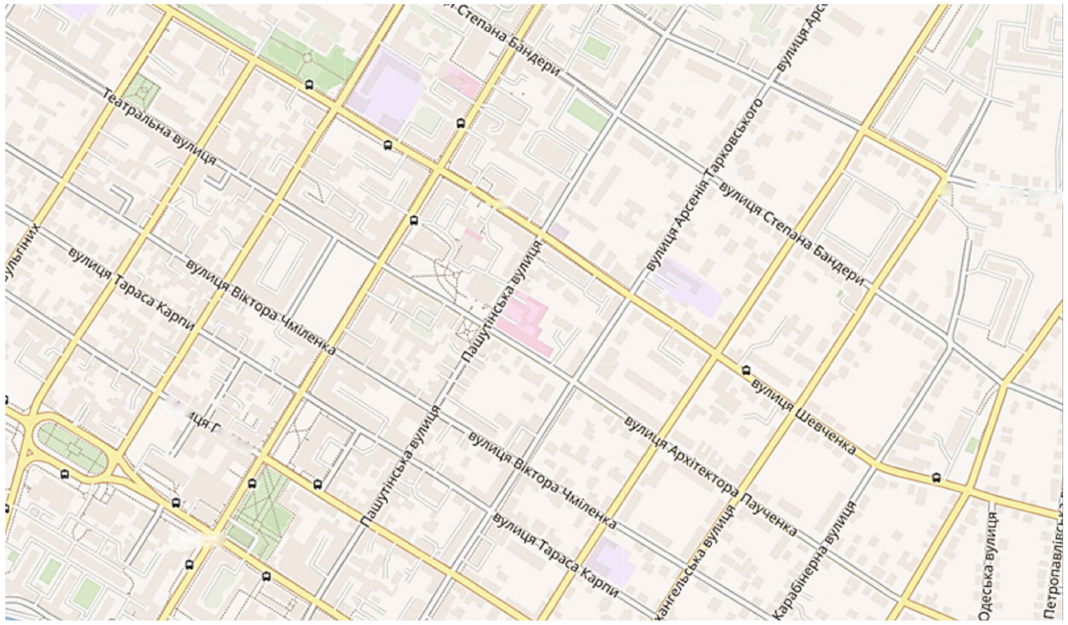
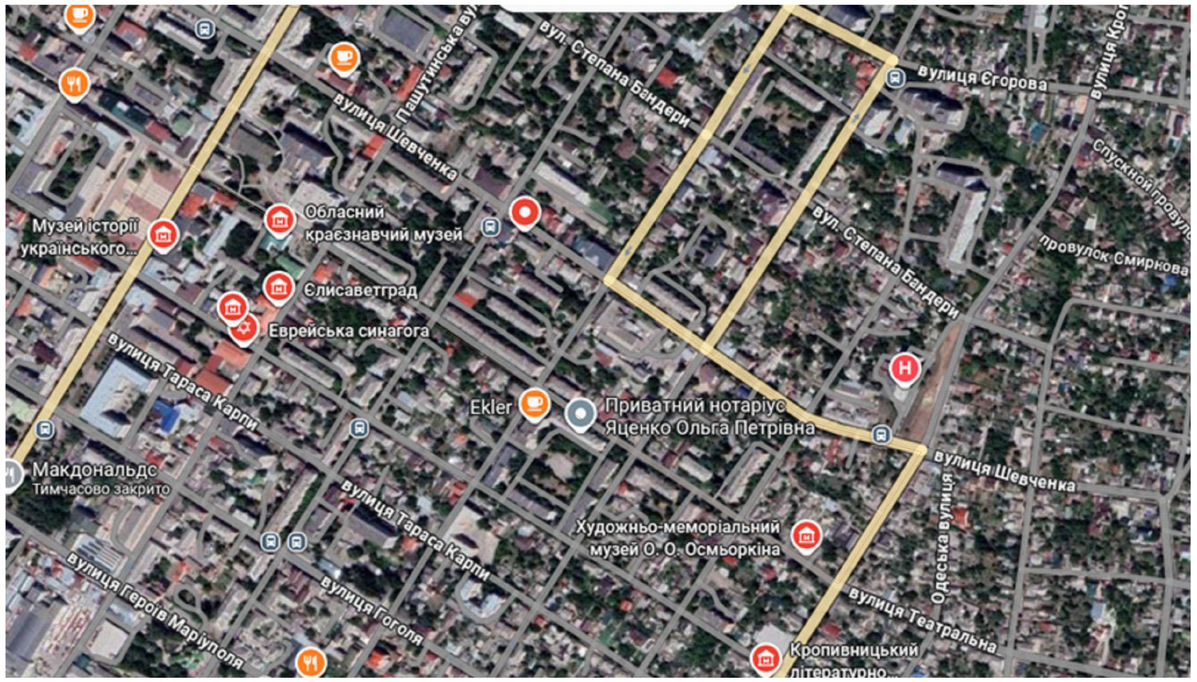


Схема розміщення основних громадських та культурних об'єктів на маршруті безбар'єрності



Аерофотозйомка території визначеної під проєктування



Характеристика зонування ділянки проєктування

Функціональне зонування території (вул. Театральна в межах вул. Тарковського та вул. Перспективної)

Досліджувана територія розташована в центральній частині міста Кропивницький та характеризується високим рівнем функціональної насиченості. Функціональне зонування сформоване історично та має змішаний характер із переважанням громадської забудови.

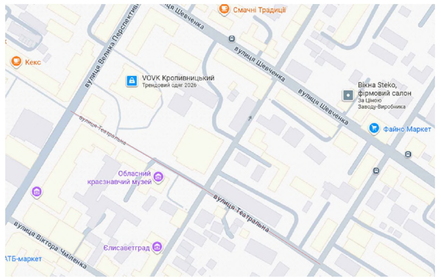
Територія належить до центральної планувальної зони міста та виконує функції громадського, культурного та ділового центру. В межах ділянки спостерігається поєднання кількох функціональних зон, які взаємодіють між собою та формують активний міський простір.

Основні функціональні зони

Громадська зона є домінуючою на досліджуваній території. Включає культурні установи (театр, філармонія), адміністративні будівлі, заклади освіти та обслуговування.

Ця зона характеризується високою інтенсивністю використання та значним пішохідним потоком, особливо у вечірній час та під час проведення масових заходів.

Комерційна зона зосереджена переважно на перших поверхах будівель уздовж вулиці. Включає магазини роздрібної торгівлі, кафе, ресторани, банківські установи, офісні приміщення.

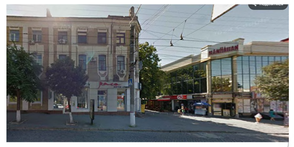


Житлова зона представлена житловими будинками середньої поверховості (2–5 поверхів), розташованими у глибині кварталів або на верхніх поверхах будівель.

Транспортна зона включає проїжджу частину вулиці Театральної та перехрестя з вул. Тарковського і вул. Перспективною.

Характеризується інтенсивним автомобільним рухом, наявністю маршрутів громадського транспорту, дефіцитом організованих місць для паркування, конфліктом між транспортними та пішохідними потоками.

					Кваліфікаційна робота бакалавра	
					ВСП ІІНО КНУБА	
Виконав	*Микитюк Д.В.*					
Конс.розділу	*Антохова Ю.С.*				*Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м.Кропивницький*	*Стад.* *Аркуш* *Аркушів*
Консультант	*Антохова Ю.С.*					*КРБ* *2* *6*
Завкафедрою	*Чудовська В.А.*				*Схема розташування ділянки в системі міста*	*МБ – 23 – 1КП*



Клінічна дитяча
міська лікарня









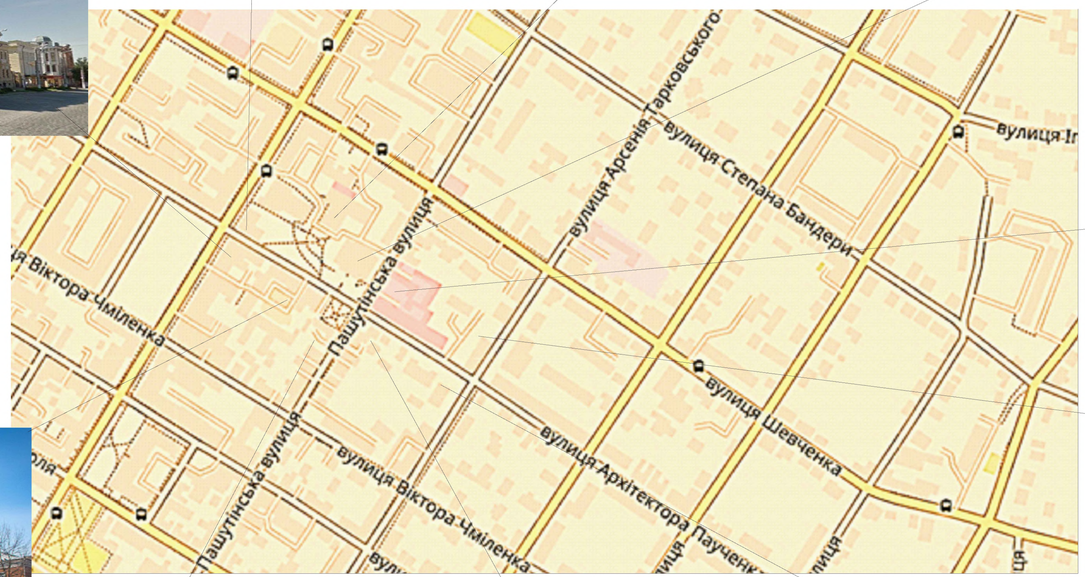
Центр надання
адміністративних послуг





Історична забудова з
адміністративними та громадськими
закладами







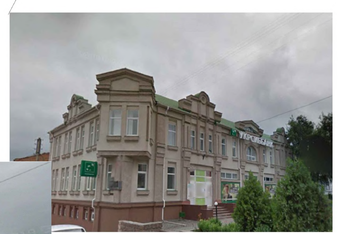


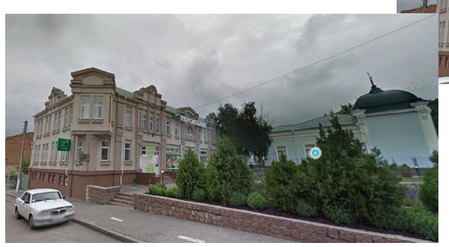
Житловий трьох поверховий будинок

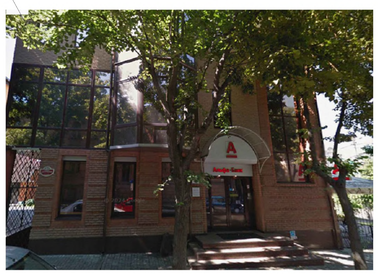


Обласний









Храм святого Духа



				Кваліфікаційна робота бакалавра	
				ВСП ІІНО КНУБА	
Виконав	Микитюк Д.В.			Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м.Кропивницький	Стад. / Аркуш / Аркушів
Конс. розділу	Антохова Ю.С.				КРБ / 3 / 6
Консультант	Антохова Ю.С.				
Зав.каф.ред.	Чудовська В.Л.			Аналіз об'єктів розташованих на ділянці проектування	МБ – 23 – 1КП



Зазначення маршруту безбар'єрності по вулиці Театральній в межах вулиць Велика Перспективна та Арсенія Тарковського

- вулиці міської мережі
- громадська зона
- зона житлової забудови
- зелена зона
- зона обєктів обслуговування

Громадська зона є домінуючою на досліджуваній території. Включає культурні установи (театр, філармонія), адміністративні будівлі, заклади освіти та обслуговування.

Ця зона характеризується високою інтенсивністю використання та значним пішохідним потоком, особливо у вечірній час та під час проведення масових заходів.

Комерційна зона зосереджена переважно на перших поверхах будівель уздовж вулиці. Включає магазини роздрібної торгівлі, кафе, ресторани, банківські установи, офісні приміщення.

Комерційна функція формує активний вуличний фронт і забезпечує постійну життєдіяльність території.

Житлова зона представлена житловими будинками середньої поверховості (2–5 поверхів), розташованими у глибині кварталів або на верхніх поверхах будівель.

Особливості житлової зони поєднання житлової та громадської функції, часткове порушення приватності через активний вуличний рух, обмежені прибудинкові території.

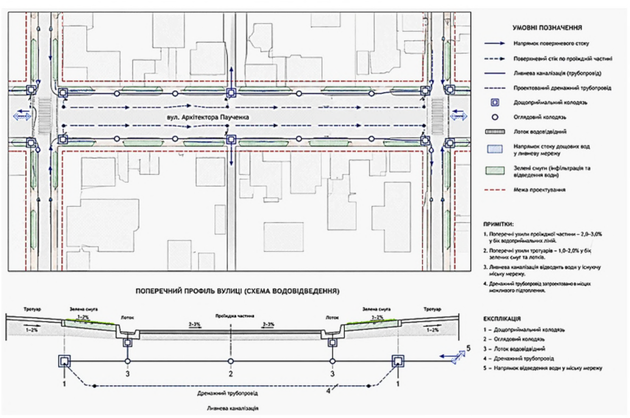
Транспортна зона включає проїжджу частину вулиці Театральної та перехрестя з вул. Тарковського і вул. Перспективною.

Характеризується інтенсивним автомобільним рухом, наявністю маршрутів громадського транспорту, дефіцитом організованих місць для паркування, конфліктом між транспортними та пішохідними потоками.

Пішохідна зона представлена тротуарами вздовж вулиці та прилеглими громадськими просторами.

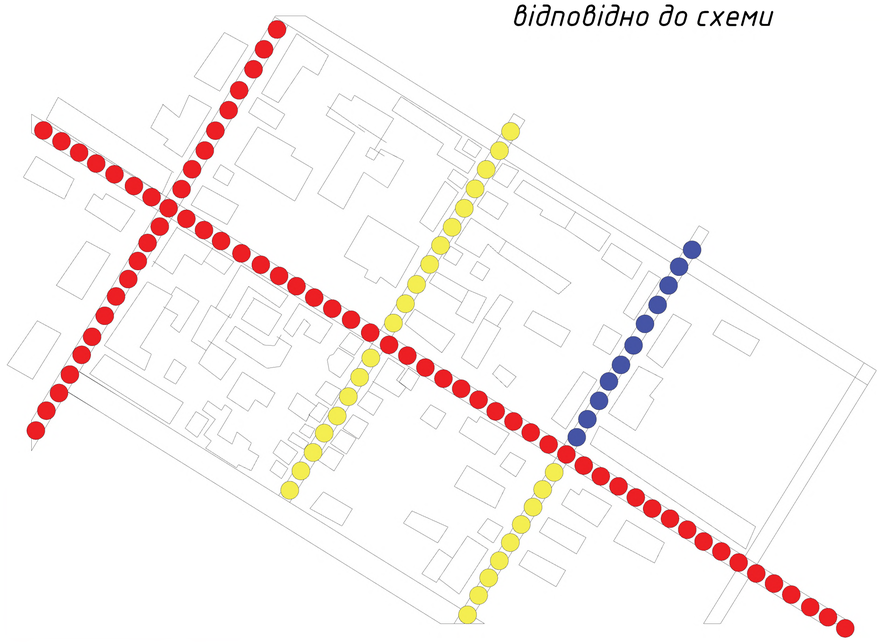
Особливості пішохідної зони це високий рівень пішохідної активності, нерівномірна ширина тротуарів, часткова зайнятість МАФами та паркуванням, недостатній рівень доступності для маломобільних груп населення.

Схема водовідведення



				Кваліфікаційна робота бакалавра	
				ВСП ІІНО КНУБА	
Виконав	*Микитюк Д.В.*				
Конс. розділу	*Антохова Ю.С.*			*Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м.Кропивницький*	*Стад.* *Аркуш* *Аркушів*
Консультант	*Антохова Ю.С.*				*КРБ* *4* *6*
Завкафедрою	*Чудовська В.А.*			*Схема зонування території в межах ділянки*	*МБ – 23 – 1КП*

Схематичне позначення профілів вулиць відповідно до схеми



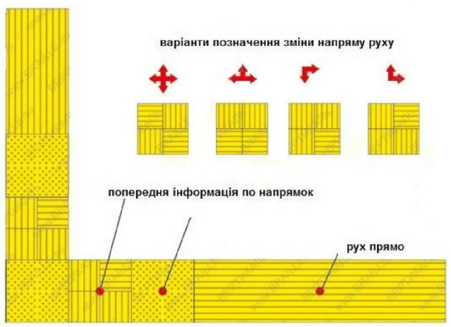
- вулиці головної транзитної мережі
- вулиці житлової мережі
- вулиці житлової мережі

1. Пішохідна зона
2. Зелені насадження
3. Проїздна частина
4. Смуга руху для інвалідів
5. Велодоріжка

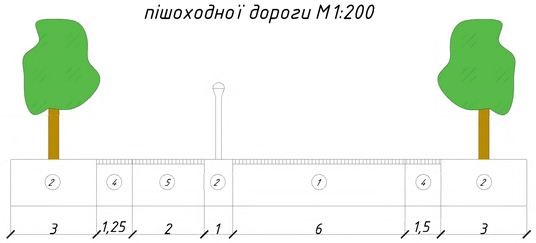
Розділова смуга

Організація пішохідних переходів включаючи інклюзивність

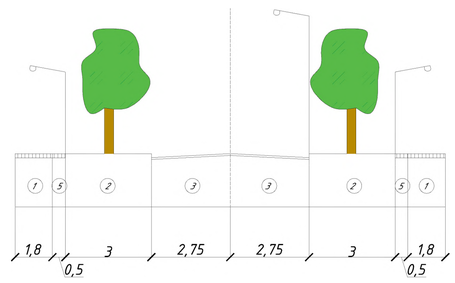




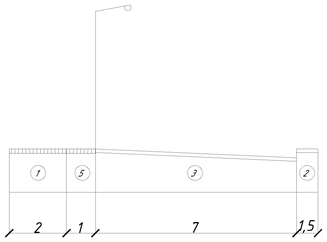
Поперечний профіль головної транзитної пішоходної дороги М1:200



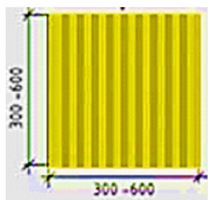
Поперечний профіль житлової вулиці М1:200



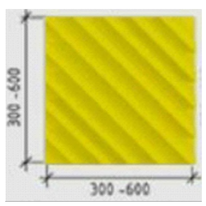
Поперечний профіль проїзду М1:200



Типи тактильних елементів та способи їх використання



I – напрям руху – прямо



II – увага поворот

Тактильна плитка з рельєфом "полоса"

Тип рельєфу: Полоса (напрямна плитка)

Розмір: 330×330 мм

Товщина: 30 мм

Матеріал: Полімерпіщана суміш

Застосування плитки

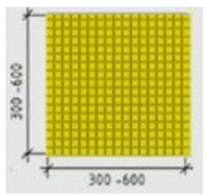
Застосовується для формування напрямних ліній у таких місцях:

Пішохідні переходи

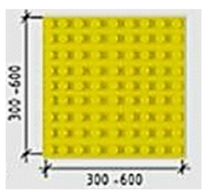
Автобусні зупинки

Муніципальні будівлі, лікарні, ТРЦ

Парки та інші громадські простори



III – увага – зміна ситуації



IV – увага сходи

Поліуретанова тактильна плитка "Конус"

Тип поверхні: Конус (сигнальна тактильна плитка)

Розмір: 400×400 мм

Товщина: 3 мм

Матеріал: Поліуретан

Монтаж: На клей або з використанням монтажних отворів

Призначення: Внутрішні та зовнішні поверхні

Використовується: на вокзалах, автовокзалах, у метро

У торговий центрах, ТРЦ

У навчальних та медичних закладах

Біля входів у адміністративні будівлі

На внутрішніх переходах в будівлях



Приклад укладання тактильних елементів



Облаштування пандусів із тротуарної плитки

Ключові вимоги (згідно з ДБН В.2.2-40:2018)



Кут нахилу: Оптимально 5% (1:20), максимально допустимий – 8% (1:12).

Ширина: Мінімум 1,2 м для одностороннього руху та 1,8 м для двостороннього.

Поверхня: Обов'язково шорстка та неслизька. Рекомендується використовувати плитку без фаски (з рівними краями) для плавного руху коліс.

Поручні: Якщо висота підйому перевищує 15 см, поручні встановлюються з обох боків на висоті 70 та 90 см.

Особливості монтажу з плитки

Основа: Для пандусів, що зазнають підвищених навантажень, основу рекомендується армувати сіткою. Під плитку укладають шари щебеню (фракцій 20-40 та 5-20), піску та геотекстилю для дренажу.

Гарцовка: Для фіксації плитки на похилих ділянках використовують суху цементно-піщану суміш (гарцовку) у пропорції від 1:4 до 1:8. Її товщина зазвичай становить 4-7 см.

Тактильні елементи: Перед початком нахилу та внизу пандуса слід встановлювати тактильну плитку (з конусами або смугами), щоб попередити людей з порушеннями зору про перепад висоти.

				Кваліфікаційна робота бакалавра
				ВСП ІІНО КНУБА
Виконав	*Микитюк Д.В.*	*Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м.Кропивницький*	*Стад.*	*Аркуш*	*Аркушів*
Конс. розділу	*Антохова Ю.С.*		*КРБ*	*5*	*6*
Консультант	*Антохова Ю.С.*				
Зав.кафедрою	*Чудовська В.А.*	*Схема облаштування доріг та тротуарів для безбар'єрності руху*	*МБ – 23 – 1КП*		

Схематичне позначення профілів вулиць відповідно до схеми



Історична забудова з адміністративними та громадськими закладами

Клінічна дитяча міська лікарня



Центр надання адміністративних послуг



Проєкт термомодернізації закладу охорони здоров'я клінічної дитячої міської лікарні



Технологія зовнішнього утеплення стін будинку



Виконується підготовка поверхні стіни будинку до приклеювання до неї плит утеплювача, за необхідності проводимо очищення та ґрунтування старого покриття.

Приклеюється теплоізолюючий матеріал та закріплюється на спеціальні тарілчасті дюбелі, запінюється для забезпечення цілісного ізоляційного шару.

Наноситься армуючий шар шпаклівки, всередину якого утоплюється армувальна фасадна склосітка, після чого чекаємо на висихання і шпаклюємо стіни повторно.

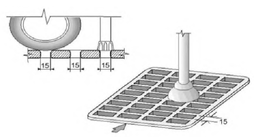
Встановлюються металеві козирки над утепленням та відливи на вікна.

Виконується фарбування фасаду у два шари. Перед фарбуванням можна також нанести шар кварцового грунту, що забезпечить покриттю більшу міцність і кращий зовнішній вигляд.

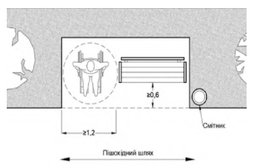
Діаграма Ганта для реалізації проєкту

Код	Поточна дата	01.01.26	01.02.26	01.03.26	01.04.26
1	Підготовка				
	Аналіз стану будівлі				
	Оцінка конструкцій				
	Розробка рекомендацій				
	Підготовка технічного завдання				
	Збір даних про логістичні можливості				
	Узгодження техзавдання із замовником				
	Розрахунок бюджету				
	Оцінка витрат на реконструкцію				
	Підготовка фінансових пропозицій				
2	Проектування				
	Розробка проекту реконструкції				
	Створення планів і креслень				
	Підбір матеріалів та технологій				
	Узгодження проекту				
	Підготовка документів				
	Отримання дозволів				
3	Виконання робіт				
	Підготовка складу до робіт				
	Знесення старих конструкцій				
	Очищення та підготовка основи				
	Реконструкція приміщення				
	Встановлення нових конструкцій				
	Монтаж нових інженерних систем				
	Завершення робіт				
4	Введення в експлуатацію				
	Фінальна перевірка				
	Тестування систем				
	Підготовка звіту				

Схема влаштування водовідвідних лотків



Приклад влаштування майданчика для відпочинку



Приклад влаштування окремо розташованого майданчика для відпочинку

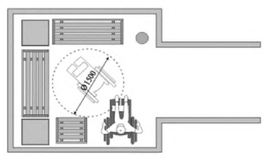
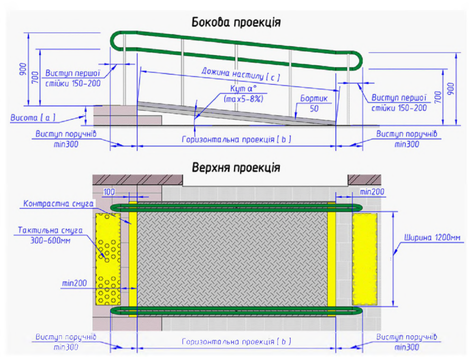
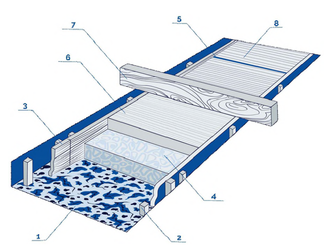


Схема визначення параметрів пандусів

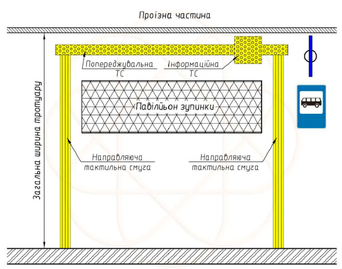


Облаштування бетонних доріжок



Розробка грунту в траншеї
Встановлюємо дерев'яні кілочки
Фіксуємо опалубку
Влаштовуємо шар щебеню
Виконуємо деформаційний шов
Укладаємо бетон в опалубку
Ущільнюємо бетон
Продовжуємо бетонувати

Схема обладнання зупинки громадського транспорту тактильними смугами



Згідно положень ДБН зупинки громадського транспорту мають бути обов'язково обладнані попереджувальними та інформаційними тактильними смугами. Тротуари біля зупинок також мають бути обладнані направляючими тактильними смугами, що розташовані вздовж всієї ширини тротуару у напрямку до зупинки

Кваліфікаційна робота бакалавра

ВСП ІІНО КНУБА

Виконав	Микитюк Д.В.		
Конс.розділу	Антохова Ю.С.		
Консультант	Антохова Ю.С.		
Завкафедрою	Чудовська В.А.		

Розробка універсального дизайну вулиць та будівель в м.Кропивницький

Стад.	Аркуш	Аркушів
КРБ	6	6

Схема влаштування доріжок на ділянці

МБ – 23 – 1КП