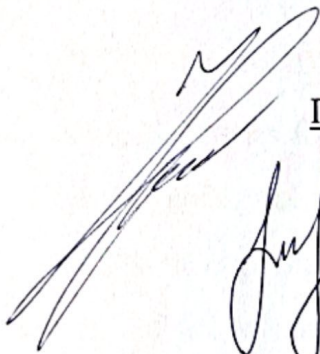


МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра міського будівництва і господарства
Освітній ступінь: “Бакалавр”
Спеціальність 192 “Будівництво та цивільна інженерія”
Освітня програма “Міське будівництво та господарство”

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА
на тему
ОРГАНІЗАЦІЯ ПІШОХІДНОГО ПРОСТОРУ В
м. УЖГОРОД



Виконала: студентка

Гринчук Мирослава Ярославівна

Науковий керівник:

Куцина Ірина Анатоліївна

Рецензент:

доц. Голик Йолана Миколаївна

Ужгород - 2024 р.

Анотація

Гринчук Мирослави Ярославівни

Організація пішохідного простору у м.Ужгород

Кваліфікаційна робота бакалавра

В кваліфікаційній роботі розробляються проектні рішення щодо покращення пішохідних просторів у м. Ужгород. Обґрунтувавши доцільність зміни пішохідного простору, розроблено генеральний план та розпланувальні рішення. Описані основні аспекти охорони праці та навколишнього середовища і організації будівельного виробництва.

Ключові слова: пішохідні простори, генеральний план, вулиці, маршрути, конструктивні рішення.

Abstract

Hrynchuk Myroslava

Organization of pedestrian space in the city of Uzhhorod

Bachelor's qualifying work

In the qualification work, design solutions for improving pedestrian spaces in the city of Uzhhorod are developed. Having substantiated the expediency of changing the improvement of the pedestrian space, a master plan and planning decisions were developed. The main aspects of labor and environmental protection and the organization of construction production are described.

Keywords: pedestrian spaces, general plan, streets, routes, constructive solutions.

УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІТФ Кафедра МБГ

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою Кайиц Д.І.

"29" 02 2024р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу
студентки

Гринчук Мирослави Ярославівни

1. Тема кваліфікаційної роботи: **Організація пішохідного простору у м. Ужгород**; затверджена протоколом від 10.10 24р. № 3
2. Термін виконання студентом кваліфікаційної роботи: 10 червня 2024р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: генеральний план м. Ужгорода, топографічний план ділянки.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

Вступ.

Розділ 1. Генеральні плани території (організація руху пішоходів, Організація пішохідного руху в загально-міському центрі). *Розділ 2.* Архітектурно-будівельний (види пішохідного маршруту Ужгорода, особливості інженерного благоустрою пішохідних шляхів). *Розділ 3.* Розрахунково-конструктивний (розрахунки пішохідних просторів, конструктивні рішення пішохідних просторів). *Розділ 4.* Організація будівництва (будівельний генеральний план, підготовка до виконання робіт, сітьовий графік). *Розділ 5.* Охорона праці і навколишнього середовища.


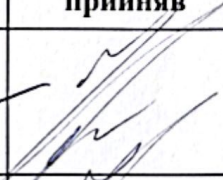



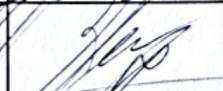



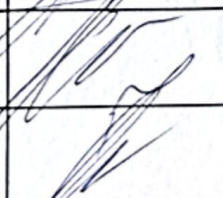
Висновки.

Перелік використаної літератури.


5. Перелік графічного матеріалу, листи:

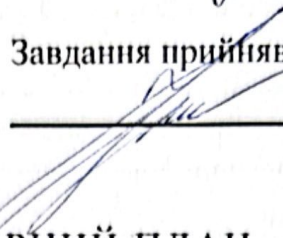
1. Схема пішохідних маршрутів у м. Ужгород. Генеральний план.
2. Схема туристичного маршруту. Схема історично – архітектурних пам'яток.
3. Схема трудового маршруту. План пішохідного переходу по вул. Університетській.
4. Безпека руху пішоходів у м. Ужгород (існуюча схема перехрестя по вул. Грушевського, запропонована схема перехрестя по вул. Грушевського, пропозиція вирішення ділянки по вул. Грушевського, схема підвищення безпеки пішохідного переходу по вул. Л.Толстого, схема підвищення безпеки пішохідного переходу на пл.. Петефі)
5. Конструктивні рішення пішохідного простору (схема організації дорожнього руху на перетині вул. Минайська – пр.. Свободи, план пішохідного переходу підвищеного типу, конструкція покриттів, функціональне зонування на перетині вул. Минайська – пр.. Свободи).
6. Організація будівництва (план пішохідного переходу, будівельний генеральний план, вузол влаштування мощення бруківки, вузол асфальтного покриття, вузол стикування дорожнього покриття і тротуару).

6. Консультанти кваліфікаційної роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Генеральні плани	доц. Голик Й.М.		
Архітектурно - планувальний	ст. викл. Багрій Н.Ю.		
Розрахунково – конструктивний	доц. Різак В.В.		
Організація будівництва	ст. викл. Несух М.М.		
Охорона праці та навколишнього середовища	доц. Стецько І.І.		

7. Дата видачі завдання: 25.10.23

Керівник  (Куцина І.А.)

Завдання прийняв до виконання
 (Гринчук М. Я.)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пп	Найменування етапів дипломного проєкту (роботи)	Термін виконання етапів	Примітка
1	Вивчення нормативної, методичної та спеціальної літератури	до 28.03.24р.	
2	Розробка генерального плану	28.03.24р.	
3	Розробка архітектурно-будівельних рішень	18.04.24р.	
4	Розрахунок і розробка конструктивних рішень	02.05.24р.	
5	Розробка будівельного генерального плану	16.05.24р.	
6	Робота над пояснювальною запискою	30.05.24р.	
7	Попередній захист	10.06.2024 р.	
8	Захист	24.06.2024 р.	

Студент  (Гринчук М. Я.)

Керівник роботи  (Куцина І. А.)

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД
«УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Інженерно-технічний факультет
Кафедра міського будівництва і господарства
Освітній ступінь: “Бакалавр”
Спеціальність 192 “Будівництво та цивільна інженерія”
Освітня програма “Міське будівництво та господарство”

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА
ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ БАКАЛАВРА
на тему
ОРГАНІЗАЦІЯ ПІШОХІДНОГО ПРОСТОРУ В
м. УЖГОРОД

Виконала: студентка
Гринчук Мирослава Ярославівна
Науковий керівник:
Куцина Ірина Анатоліївна
Рецензент:
доц. Голик Йолана Миколаївна

Ужгород - 2024 р.

Анотація

Гринчук Мирослави Ярославівни

Організація пішохідного простору у м.Ужгород

Кваліфікаційна робота бакалавра

В кваліфікаційній роботі розробляються проектні рішення щодо покращення пішохідних просторів у м. Ужгород. Обґрунтувавши доцільність зміни пішохідного простору, розроблено генеральний план та розпланувальні рішення. Описані основні аспекти охорони праці та навколишнього середовища і організації будівельного виробництва.

Ключові слова: пішохідні простори, генеральний план, вулиці, маршрути, конструктивні рішення.

Abstract

Hrynchuk Myroslava

Organization of pedestrian space in the city of Uzhhorod

Bachelor's qualifying work

In the qualification work, design solutions for improving pedestrian spaces in the city of Uzhhorod are developed. Having substantiated the expediency of changing the improvement of the pedestrian space, a master plan and planning decisions were developed. The main aspects of labor and environmental protection and the organization of construction production are described.

Keywords: pedestrian spaces, general plan, streets, routes, constructive solutions.

УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет ІТФ Кафедра МБГ

Спеціальність 192 Будівництво та цивільна інженерія

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Зав. кафедрою Кайнц Д.І.

"___" _____ 20__ р.

ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу

студентки

Гринчук Мирослави Ярославівни

1. Тема кваліфікаційної роботи: **Організація пішохідного простору у м. Ужгород;** затверджена протоколом від _____ 24р. № _____
2. Термін виконання студентом кваліфікаційної роботи: ___ червня 2024р.
3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи: генеральний план м. Ужгорода, топографічний план ділянки.
4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки:

Вступ.

Розділ 1. Генеральні плани території (організація руху пішоходів, Організація пішохідного руху в загально-міському центрі). *Розділ 2.* Архітектурно-будівельний (види пішохідного маршруту Ужгорода, особливості інженерного благоустрою пішохідних шляхів). *Розділ 3.* Розрахунково-конструктивний (розрахунки пішохідних просторів, конструктивні рішення пішохідних просторів). *Розділ 4.* Організація будівництва (будівельний генеральний план, підготовка до виконання робіт, сітьовий графік). *Розділ 5.* Охорона праці і навколишнього середовища.

Висновки.

Перелік використаної літератури.

5. Перелік графічного матеріалу, листи:

1. Схема пішохідних маршрутів у м. Ужгород. Генеральний план.
2. Схема туристичного маршруту. Схема історично – архітектурних пам'яток.
3. Схема трудового маршруту. План пішохідного переходу по вул. Університетській.
4. Безпека руху пішоходів у м. Ужгород (існуюча схема перехрестя по вул. Грушевського, запропонована схема перехрестя по вул. Грушевського, пропозиція вирішення ділянки по вул. Грушевського, схема підвищення безпеки пішохідного переходу по вул. Л.Толстого, схема підвищення безпеки пішохідного переходу на пл.. Петефі)
5. Конструктивні рішення пішохідного простору (схема організації дорожнього руху на перетині вул. Минайська – пр.. Свободи, план пішохідного переходу підвищеного типу, конструкція покриттів, функціональне зонування на перетині вул. Минайська – пр.. Свободи).
6. Організація будівництва (план пішохідного переходу, будівельний генеральний план, вузол влаштування мощення бруківки, вузол асфальтного покриття, вузол стикування дорожнього покриття і тротуару).

6. Консультанти кваліфікаційної роботи:

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		Завдання видав	Завдання прийняв
Генеральні плани	доц. Голик Й.М.		
Архітектурно - планувальний	ст. викл. Багрій Н.Ю.		
Розрахунково – конструктивний	доц. Різак В.В.		
Організація будівництва	ст. викл. Несух М.М.		
Охорона праці та навколишнього середовища	доц. Стецько І.І.		

7. Дата видачі завдання: _____

Керівник _____ (Куцина І.А.)

Завдання прийняв до виконання

_____ (Гринчук М. Я.)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ пп	Найменування етапів дипломного проекту (роботи)	Термін виконання етапів	Примітка
1	Вивчення нормативної, методичної та спеціальної літератури	до 28.03.24р.	
2	Розробка генерального плану	28.03.24р.	
3	Розробка архітектурно-будівельних рішень	18.04.24р.	
4	Розрахунок і розробка конструктивних рішень	02.05.24р.	
5	Розробка будівельного генерального плану	16.05.24р.	
6	Робота над пояснювальною запискою	30.05.24р.	
7	Попередній захист	10.06.2024 р.	
8	Захист	24.06.2024 р.	

Студент _____ (Гринчук М. Я.)

Керівник роботи _____ (Куцина І. А.)

Зміст

ВСТУП	7
<u>Розділ 1.</u> Генеральні плани.....	11
1.1 Організація руху пішоходів.....	13
1.2 Організація пішохідного руху в загально-міському центрі.....	27
<u>Розділ 2.</u> Архітектурно-планувальний	34
2.1. Види пішохідного маршруту Ужгорода	35
2.2. Особливості інженерного благоустрою пішохідних шляхів	42
<u>Розділ 3.</u> Розрахунково-конструктивний	47
3.1 Розрахунки пішохідних просторів.....	47
3.2 Конструктивні рішення пішохідних просторів	50
<u>Розділ 4.</u> Організація будівництва.....	57
4.1. Монтажні роботи і графік виконання робіт	57
<u>Розділ 5.</u> Охорона праці та навколишнього середовища	64
5.1. Забезпечення охорони праці.....	64
5.2 Умови збереження навколишнього середовища.	75
ВИСНОВКИ	77
Список використаних джерел	78

ВСТУП

Актуальність. Ідея формування пішохідних просторів почала практикуватися в містах з середини 20 століття.

Він спрямований на збереження архітектурної спадщини та зменшення антропогенного та екологічного тиску, а також є рушійною силою дослідження існуючих пішохідних просторів у містах, які служать мірилом доступності міських територій.

Сучасні тенденції щодо пішоходів і пішохідних зон у містах Америки, Європи та Австралії переміщує населення на великі відстані, створює альтернативу автомобільному руху в радіусі, доступному для пішоходів, і формує безперервну ієрархію з міських житлових, промислових та адміністративних районів.

До адміністративних територій відносяться: відновлення соціально-економічних зв'язків між собою архітектурно значущих об'єктів.

Через відсутність системного підходу та законодавчої бази пішохідний простір поглинений високою автомобілізацією, немає логічно замкнутого маршруту, не відповідає попиту та пропозиції міського населення, не створює комфортного середовища за умови будь-якого.

Мета та Основні завдання. Метою дослідження є розробка принципів і методів формування пішохідних просторів міста.

Завдання дослідження полягають в наступному:

- проаналізувати вітчизняні та закордонні умови функціонування та особливості розвитку пішохідних просторів;
- проаналізувати вітчизняну і закордонну нормативно-правову базу;
- розробити класифікацію елементів пішохідних просторів міст;
- розробити принципи і методи формування та розрахунку пішохідних просторів;
- розробити комплексну модель оцінки пішохідного руху в загальноміському центрі;

- розробити рекомендації щодо включення пішохідних просторів міст у типові поперечні профілі вулиць і доріг;

- розробити пропозиції щодо розвитку пішохідних просторів у м. Ужгороді

Предмет дослідження: принципи і методи формування пішохідних просторів.

Межі дослідження: малі і середні міста (на прикладі м. Ужгорода).

Методи дослідження. Для вирішення поставлених задач використано: метод порівняльного аналізу, графоаналітичний метод і метод системно-структурного аналізу.

Дослідження здійснювалось з використанням існуючих архівних джерел, відомостей із наукової літератури і особистих натурних досліджень автора.

Наукова новизна одержаних результатів.

1. Вперше пішохідні простори міст розглянуто як інтегровану систему, цілісність якої складають інженерно-технічні, природньо-кліматичні, екологічні, функціонально-ергономічні, містобудівні фактори та історико-архітектурні умови при вивченні та проектуванні пішохідних просторів міст.

2. Досліджено особливості організації пішохідного руху як обмеження для прийняття рішення щодо формування пішохідних просторів для малих і середніх міст.

3. Узагальнено основні прийоми організації пішохідного руху, враховуючи потреби мало мобільного населення.

4. Сформовано принципи архітектурно-планувальних рішень при формуванні пішохідних просторів міст та проаналізовано роль пішохідних потоків у формуванні пішохідних просторів міст.

5. Розроблено класифікацію пішохідних просторів міст.

6. Систематизовано критерій оцінки якості пішохідних просторів та 4-стадійну модель взаємодії транспортної мережі з пішохідними просторами міст.

7. Запропоновано методичні рекомендації щодо проектування пішохідних просторів міст з врахуванням етапів містобудівної документації.

8. Розроблено метод розрахунку пішохідних просторів міст структурно - формуючого каркасу.

9. Надані рекомендації щодо проектування елементів покриття пішохідних просторів міст з врахуванням енергоефективних нано-технологій.

Практичне значення одержаних результатів. Управління містобудування і архітектури Ужгородської міської ради використало матеріали дисертації при розробленні розділів генерального плану м. Ужгорода, а саме комплексної схеми руху транспорту і пішоходів, враховуючи розвиток існуючих пішохідних просторів.

Результати роботи перевірені та реалізовані у роботі ТОВ ПБК «ЗАКАРПАТРЕКОНСТРУКЦІЯ». Матеріали дисертації, її основні положення та висновки знайшли використання у навчально-педагогічній роботі в навчальному процесі Ужгородського національного університету у дипломному та курсовому проектуванні студентів спеціальності «Міське будівництво і господарство» (за темою дисертації виконано ряд дипломних проектів за період з 2012 по 2018 рр.).

Особистий внесок здобувача. Наукові пропозиції, висновки і рекомендації, представлені в роботі, одержані автором самостійно. Особисто автором розроблено критерій оцінки якості пішохідних просторів та метод розрахунку пішохідних просторів структурно-формуєчого каркасу. В дисертації використані авторські розробки та ідеї, що знайшли відображення в науково-проектних працях, де автор був відповідальним виконавцем або приймав участь в їх розробці. В публікації у співавторстві, здобувачеві належать заходи, щодо організації руху для мало мобільних груп населення з порушеннями опорно-рухового апарату.

Розділ 1

Генеральні плани

Замі №										
	Підпис і дата						192. Будівництво та цивільна інженерія			
№№							Організація пішохідного простору в м. Ужгород			
	Зм	Кльк	Арк	№Док	Підпис	Дата				
	Керівник	Куцина І. А.					Розділ 1 Генеральні плани	Стадія	Аркуш	Аркушів
	Консультант	Галик Й. М.					Розділ 1 Генеральні плани	ДП		
	Н контроль	Стецько І. І.								
	Розробила	Гринчук М. Я.					Пояснювальна записка	УжНУ, ІТФ, БЦІ – 4 курс		
Заб. кафедри	Кайнц Д. І.									

Розділ 1. Генеральні плани

Генеральні плани - це документи або схеми, які використовуються для організації та розвитку територій, будівельних об'єктів або міських інфраструктур. Вони містять інформацію про розміщення будівель, доріг, зон відпочинку, зелених насаджень та інфраструктурних об'єктів.

Генеральні плани зазвичай враховують функціональні, екологічні та естетичні аспекти, щоб створити збалансоване та ефективне використання території. Вони можуть бути розроблені для міст, сіл, районів або конкретних об'єктів. Генеральні плани часто включаються в міське планування для забезпечення сталого розвитку і зручного використання доступних ресурсів.

Генеральні плани є ключовими документами у сфері міського планування та розвитку територій. Вони є комплексними стратегічними документами, які визначають загальний напрямок розвитку конкретної території протягом певного періоду часу, часто на декілька десятиліть вперед.

При розробці генерального плану враховується широкий спектр факторів, включаючи географічні умови, екологічні особливості, економічний потенціал, соціальні потреби та культурні цінності території. Дослідження проводяться для визначення наявних ресурсів та проблем, а також для ідентифікації можливостей для розвитку.

Основні складові генерального плану включають:

1. **Земельні ділянки та їх призначення:** Визначення виділення земельних ділянок для різних цілей, таких як житлова зона, промисловість, комерційна діяльність, зелені насадження тощо.

2. **Транспортна інфраструктура:** Планування дорожньої мережі, системи громадського транспорту, велосипедних та пішохідних маршрутів для забезпечення ефективного руху людей та товарів.

3. **Зони відпочинку та рекреації:** Визначення місць для розвитку парків, спортивних об'єктів, а також зон для відпочинку та культурних подій.

4. **Екологічні заходи:** Урахування екологічних аспектів, в тому числі збереження природних ресурсів, захист від природних лих та створення екологічно безпечних зон.

5. **Соціальна інфраструктура:** Планування місць для освіти, охорони здоров'я, культурних установ та інших соціальних об'єктів.

6. **Естетика та архітектура:** Врахування архітектурних стилів, дизайну та ландшафтного оформлення для створення привабливого середовища для проживання та праці.

Генеральні плани підлягають затвердженню муніципальними органами чи іншими компетентними установами і зазвичай є основою для подальших детальних планів розвитку конкретних територій. Вони є важливим інструментом для забезпечення сталого розвитку, гармонійного використання землі та забезпечення якісного життя для мешканців.

1.1. Організація руху пішоходів

Ужгород - це місто, розташоване в Закарпатській області, на березі річки Уж, яке є адміністративним центром Ужгородської міської ради та Ужгородського району. Воно розташоване приблизно за 811 кілометрів від Києва та на кордоні зі Словаччиною, на висоті близько 120 метрів у передгір'ї Карпат, і займає площу приблизно 41,56 квадратних кілометрів. Його віддаленість від півночі до півдня складає 12 км, а від сходу до заходу - 5 км. Найвища точка міста - гора Велика Дайбовецька, що досягає висоти 224 метри.

Ужгород славиться значною кількістю зелених насаджень та лісових масивів, що охоплюють площу 1574 гектари. Він оточений природними лісами, а його правобережна частина, відома як Старе Місто, займає більшу площу, ніж лівобережна.

Річка Уж перетинається сімома мостами, з яких чотири призначені для транспортного руху, два - для пішоходів, а один - для залізничного транспорту.

Організація руху пішоходів є надзвичайно важливою складовою міського планування та транспортної інфраструктури. Успішне керування пішохідним рухом має велике значення для забезпечення безпеки, комфорту та ефективності переміщення людей в містах і населених пунктах.

Історія та контекст

Рух пішоходів існує від самого початку людської історії. Спочатку це було просто переміщенням людей з одного місця в інше, але з часом, з розвитком міст та населених пунктів, стали потрібні спеціальні заходи для забезпечення безпеки пішоходів та організації їх руху. З появою автомобілів це питання стало ще актуальнішим через необхідність збереження життя та забезпечення безпеки на дорогах.

Важливість організації руху пішоходів

1. **Безпека:** Перш за все, організація руху пішоходів має на меті забезпечення безпеки для пішоходів. Це охоплює такі аспекти, як уникнення

дорожніх аварій, зменшення ризику травматизму на дорогах, а також забезпечення безпечних зон для переходу пішоходів.

2. **Комфорт і зручність:** Іншим важливим аспектом є комфорт та зручність для пішоходів. Це включає в себе наявність тротуарів, відведення простору для пішоходів у центральних частинах міст, наявність зон відпочинку та інших сервісів.

3. **Сприяння здоровому способу життя:** Організація руху пішоходів також може сприяти підвищенню активності та здорового способу життя серед населення. Добре організовані інфраструктура для пішоходів може стимулювати людей до активних прогулянок та фізичної активності.

4. **Зменшення екологічного впливу:** Пішохідний рух також сприяє зменшенню екологічного впливу, оскільки пішоходи не викидають шкідливі викиди у повітря і не сприяють заторам на дорогах, що може зменшити викиди вуглецю.

Елементи організації руху пішоходів

1. **Тротуари і пішохідні доріжки:** Це основний елемент інфраструктури для пішоходів, який повинен бути відведений вздовж вулиць та доріг для безпечного руху пішоходів.

2. **Пішохідні переходи:** Вони дозволяють пішоходам безпечно переходити дороги. Важливо, щоб такі переходи були правильно позначені та забезпечені необхідним освітленням.

3. **Зони відпочинку:** Розташування зон для відпочинку на тротуарах та в парках може стимулювати людей до активного життя.

4. **Відведення велосипедних доріжок та зон для велосипедистів:** Важливо забезпечити безпеку як для пішоходів, так і для велосипедистів, відведенням окремих доріг або полос для руху велосипедів.

5. **Організація пішохідних зон в центральних частинах міст:** Створення пішохідних зон в центральних частинах міст може стимулювати

пішоходів до активних прогулянок та зменшити транспортний трафік у цих районах.

Виклики в організації руху пішоходів

1. **Недостатність інфраструктури:** У багатьох містах і населених пунктах недостатньо інфраструктури для пішоходів, що може призводити до небезпеки та незручностей для пішоходів.

2. **Затори та перевантаженість тротуарів:** В деяких місцях тротуари можуть бути переповненими, що може призводити до заторів та небезпеки для пішоходів.

3. **Відсутність безпеки на дорогах:** Деякі дороги можуть бути небезпечними для пішоходів через відсутність або недостатність пішохідних переходів та інші проблеми.

4. **Вплив автомобільного транспорту:** Автомобільний транспорт може впливати на безпеку та комфорт пішоходів, зокрема через затори, забруднення повітря та інші негативні наслідки.

5. **Необхідність адаптації до потреб осіб з обмеженими можливостями:** Важливо забезпечити доступність інфраструктури для пішоходів для осіб з обмеженими можливостями.

Організація руху пішоходів є складною та багатогранною задачею, яка вимагає врахування широкого спектру факторів, включаючи безпеку, комфорт, здоров'я та екологічність. Незважаючи на виклики, з якими вони стикаються, правильна організація руху пішоходів є ключем до створення безпечних, здорових та приємних для проживання міст та населених пунктів.

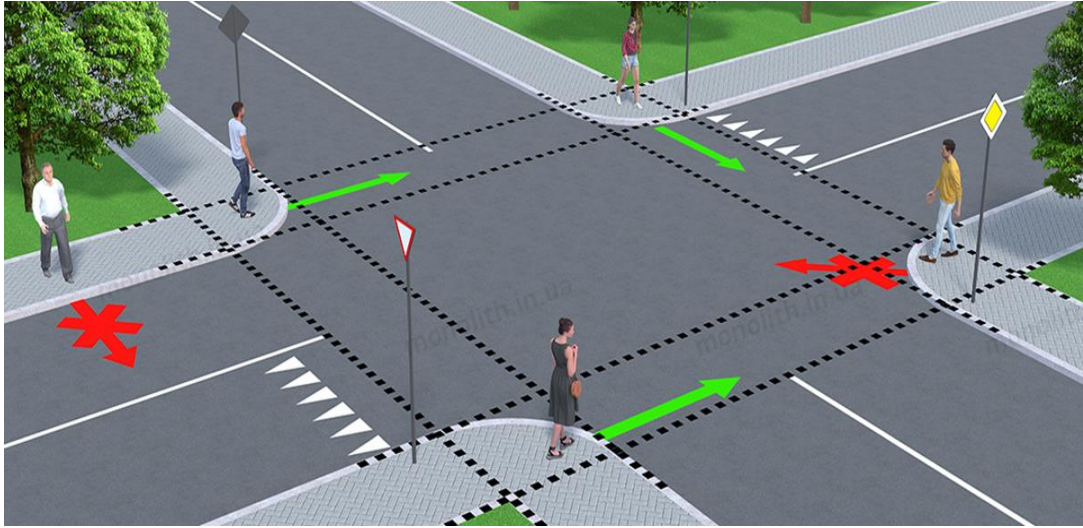


Рис.1. Безпечний рух пішоходів;

Пішохідний простір – це архітектурно-просторовий елемент міського середовища і планувальної структури міста, що входить в систему вулично - дорожньої мережі, який забезпечує безпеку руху і виконує функцію безперервного переміщення в межах пішохідної доступності, включаючи проспекти, набережні алеї, парки, сквери, бульвари, внутрішньо-квартальні дворики.

Структура пішохідних просторів передбачає: пішохідні шляхи, пішохідні зони, пішохідні шляхи сполучення, пішохідно-транспортні перетини.

Класифікацію елементів пішохідних просторів міст наведено в рис. 2

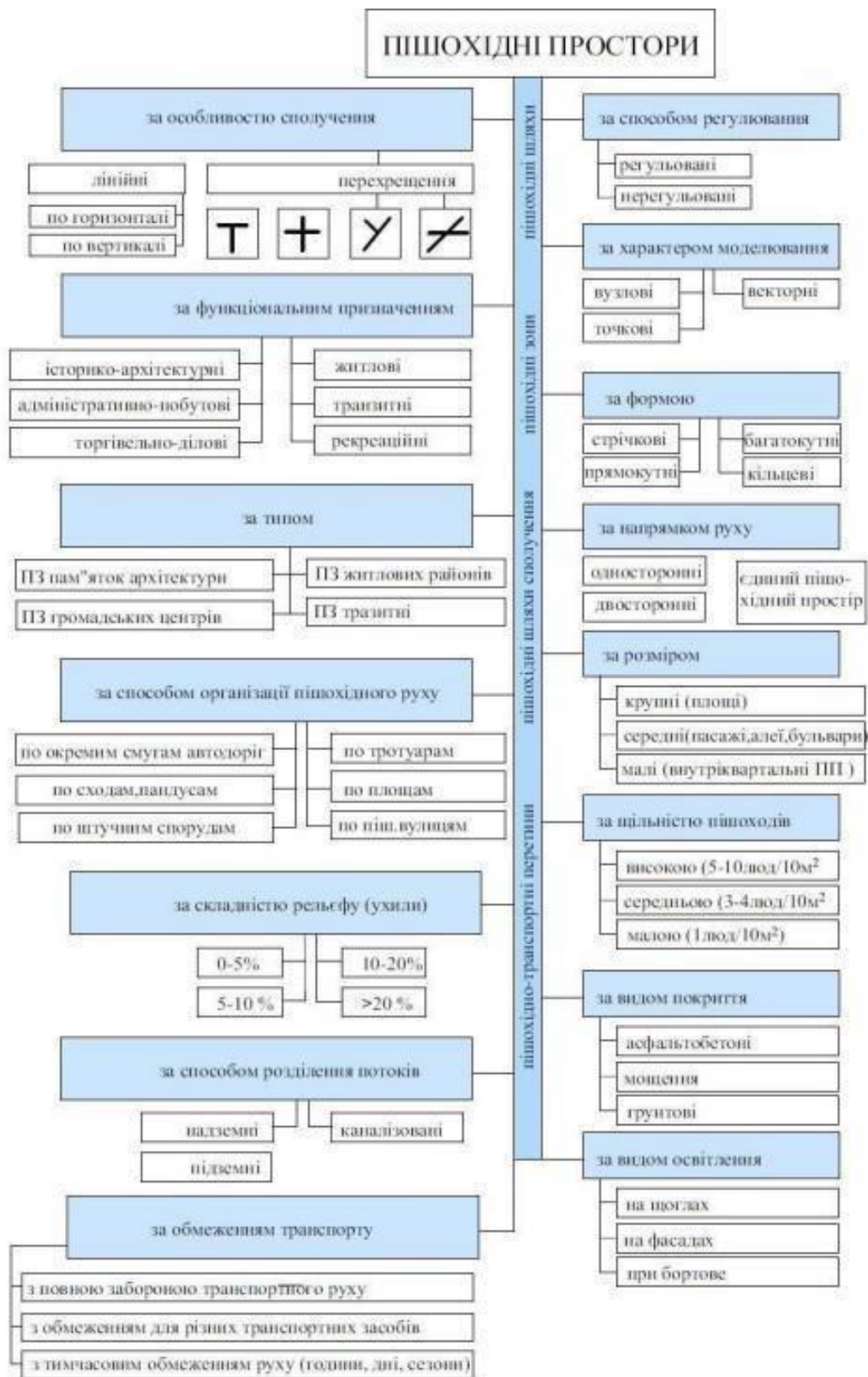


Рис.2. Класифікація пішохідних просторів міст;

У зарубіжній містобудівній теорії і практиці з подібним змістом і значенням вживаються терміни zone, precinct, area, district і ін. Але частіше за все як узагальнене поняття вживається термін «пішохідна зона». До цього необхідно додати і спроби ввести такі поняття: як «вулиця для пішоходів» (уявлення про масштаб), «пішохідний простір» (уявлення про безпеку пішохода) і «пішохідна доріжка» (позначення руху пішохода). Ці односторонні поняття не дають узагальненого визначення терміну «пішохідний простір», доходячи до абсурдного роз'єднання складових його елементів, масштабу, руху і безпеки. Тому пропонується наступне визначення пішохідних просторів.

Пішохідний простір – це архітектурно-просторовий елемент міського середовища і планувальної структури міста, що входить в систему вулично - дорожньої мережі, який забезпечує безпеку руху і виконує функцію безперервного переміщення в межах пішохідної доступності, включаючи проспекти, набережні алеї, парки, сквери, бульвари, внутрішньо - квартальні дворики.

У творенні пішохідних просторів міст у різні історичні періоди проявляється складна динаміка, відображаючи еволюцію соціокультурних, технологічних та інфраструктурних тенденцій. Початок нашої подорожі у світ минулого занурює нас у відтворення формування пішохідних просторів періоду давніх цивілізацій, що охоплює період від X століття до нашої ери і до IV століття нашої ери.

У цьому віковому проміжку виникають перші міста, де пішохідні простори виступають як центральні елементи соціального та економічного життя. Вуличні площі та алеї відображають тодішні вимоги та культурні стандарти, відзначаючи їхню функціональність та естетичність. Починаючи з періоду давніх цивілізацій, важливо врахувати не лише функціональні аспекти, але й релігійні та культурні впливи на формування простору. Наприклад, вулиці в давньому Римі були не лише шляхами руху, але й місцями для громадських обрядів та торгівлі, що відображалосупільний порядок і його ієрархію.

У період від X століття до нашої ери і до IV століття нашої ери, пішохідні простори міст були звичайно вузькими і затіненими вуличками, вкритими камінням або плиткою. Вони перетиналися із зеленими зонами, такими як сквери або міські сади. Будівлі відокремлювалися від вулиць та алей широкими верандами або килимами з дорогоцінного каменю. Пішоходи пересувалися вздовж цих старовинних вулиць, спостерігаючи за торгівлею, ремеслами та життям міста, а місцеві мешканці проводили свої справи на вулицях, використовуючи їх як місце спілкування та соціального обміну. Пішохідні просторицього часу були серцем міста, де відбувалася вся суспільна діяльність та культурний обмін.

Наступний етап у розвитку пішохідних зон відбувається протягом періоду Середньовіччя, що охоплює час від V до XIV століття. Під час цього періоду відбувається інтенсивна міська експансія, що супроводжується розвитком вуличних мереж, площ та ринків. Пішохідні простори стають не лише місцями переміщення, але й місцями суспільних зборів, торгівлі та культурного обміну. Вулиці стають складними лабіринтами, які відображають соціальну ієрархію та культурні практики того часу.

У Середньовіччі значна увага приділялася оборонним спорудам, які вплинули на геометрію вулиць та площ міст. Це створювало особливу атмосферу інтимності та захоплення, але також вимагало уваги до безпеки мешканців у випадку нападу або конфлікту. У середньовічному періоді пішохідні простори міст були переважно вузькими вуличками, що перетиналися в різних напрямках. Будівлі зазвичай зводилися вздовж цих вулиць, і вони могли мати виходи або веранди, що виступали на вулицю. Важливим елементом були також площі та ринки, які слугували місцями збору, торгівлі та соціальних заходів.

Середньовічні пішохідні простори міст були живими центрами активності, де місцеві мешканці зустрічалися, обмінювалися новинами, торгували та взаємодіяли один з одним. Вони відображали соціальну структуру та культурні практики того часу і створювали особливу атмосферу та енергію,

яка була характерною для середньовічних міст.

Потім ми переходимо до періоду інтенсивного розвитку транспортних систем, що охоплює від XV до XIX століття. Цей період відзначається індустріалізацією та розвитком масового транспорту, що значно змінює ландшафт міських пішохідних зон. Широкі вулиці та бульвари відтісняють пішоходів, створюючи простір для транспортних потоків. Проте, паралельно з цим, виникають парки, сквери та інші зелені зони, які стають місцями відпочинку та рекреації для міського населення. У період інтенсивного розвитку транспортної системи від XV до XIX століття пішохідні простори міст зазнали значних змін, відображаючи технологічний прогрес та соціальні зміни того часу.

У цей період вулиці міст почали розширюватися, особливо в тих районах, де збільшувався транспортний рух. Великі площі та бульвари стали більш поширеними, що призвело до зменшення площі, призначеної для пішоходів.

Водночас, інфраструктурні зміни спричинили розвиток парків та скверів, які стали місцями відпочинку та рекреації для місцевого населення.

Важливим аспектом цього періоду є також зміни у архітектурі та дизайні пішохідних просторів. Вулиці стали більш широкими, будівлі отримали нові декоративні елементи, а пішохідні доріжки можуть бути відокремлені від доріг для транспорту.

Однак, разом з розвитком транспорту та розширенням міст, зростала і проблема перенаселеності та забруднення. Пішохідні простори стали менш комфортними для мешканців міст, оскільки вони змушували конкурувати з автомобілями та іншим транспортом за простір та безпеку.

Отже, під час цього періоду пішохідні простори міст переживали складну еволюцію, відображаючи технологічний, інфраструктурний та соціальний прогрес того часу, а також віддзеркалюючи виклики, пов'язані з швидким міським розвитком.

Останнім етапом у нашій подорожі є сучасний період XX століття. Під впливом розуміння важливості екологічності та громадського здоров'я, сучасні

міста намагаються створити безпечні та комфортні пішохідні простори. Вони використовуються для пропаганди активного способу життя та сприяють соціальній інтеграції та спілкуванню. Сучасні технології, такі як інтерактивні додатки та вуличне мистецтво, використовуються для залучення громадськості до цих просторів, забезпечуючи їхню активну участь у формуванні міського середовища. У сучасному періоді ХХ століття, окрім викликів, пов'язаних з технологічним прогресом, також варто врахувати зростання екологічних та соціальних проблем, таких як забруднення повітря та соціальна ізоляція. Проектування пішохідних просторів тепер вимагає більшого акценту на створення здорового та інклюзивного середовища для всіх мешканців міста.

У ХХ столітті пішохідні простори міст відобразили широкий спектр технологічних, соціальних і культурних змін, які відбувалися у суспільстві.

З одного боку, зростання автомобільного транспорту призвело до появи широких доріг і вулиць, які займали значну частину міського простору. Це спричинило зменшення площі для пішоходів і зростання ризику для їх безпеки. Проте, у відповідь на це, багато міст в ХХ столітті почали впроваджувати педестріанізацію — процес перетворення вулиць у пішохідні зони, що сприяв створенню безпечних та привабливих просторів для пішоходів.

З іншого боку, у другій половині ХХ століття розвиток сучасних технологій дав поштовх до впровадження нових інновацій у міське середовище. Це включало в себе інтерактивні системи управління трафіком, створення пішохідних зон з ергономічним дизайном та використання сучасних матеріалів, що забезпечували більшу комфортність для пішоходів.

Крім того, у ХХ столітті стався значний розвиток громадського транспорту, що сприяло зменшенню потреби в особистих автомобілях та підвищенню популярності пішоходів як засобу переміщення. Це призвело до збільшення популярності пішохідних зон та вуличного життя у містах.

Таким чином, ретроспектива формування пішохідних просторів міст

дозволяє нам краще зрозуміти динаміку інтеграції між людством і його середовищем протягом історії, а також підкреслює важливість розвитку сучасних міських інфраструктур з урахуванням потреб людей у просторі для переміщення, відпочинку та спілкування.

Аналіз світового історичного досвіду дозволяє простежити формування і розвиток пішохідних просторів міст, виявити закономірності та властивості, формування пішохідного комунікаційного каркасу, що обумовлений функціонально-планувальною структурою. Він включає в себе архітектурний каркас (вплив пам'яток архітектури та історико-туристичних маршрутів), ландшафтно-антропогенний каркас (вплив природньої домінанти, берегових схилів та рельєфу, ризик підтоплення територій, благоустрій територій природнього ландшафту), транспортний каркас (стратегічні напрямки в'їзду до міста, основні радіальні напрямки, що ведуть до природньої домінанти, основні кільцеві напрямки, лінійні пішохідні простори вздовж річки, головні транспортно-пересадочні вузли), функціональний каркас (вплив сельбищних та промислових територій, вплив адміністративних та громадських центрів).

Основні прийоми підготовки міського середовища до поступового формування пішохідних просторів міст, які визначені на основі досліджень та світового досвіду країн, таких як Франція, Німеччина, Велика Британія та США, можуть включати наступні аспекти:

- Засоби заспокоєння руху: Використання різноманітних методів та інфраструктурних змін, таких як пішохідні зони, зниження швидкості руху автомобілів, встановлення лежачих поліцейських, вуличних переходів та інших заходів для забезпечення безпеки пішоходів.

- Особливості формування пішохідного потоку: Врахування потреб та поведінки пішоходів при плануванні міського середовища, створення комфортних та зручних маршрутів для пішоходів, включаючи прогулянкові доріжки, алеї та пішохідні зони.

- Розподіл транспортних і пішохідних потоків: Підтримка збалансованого розподілу транспортних потоків у місті, з урахуванням потреб пішоходів, що

може включати всебічне створення велосипедних доріжок, пішохідних маршрутів та інших інфраструктурних заходів.

- Координація міського планування: Співпраця між різними відомствами та органами місцевого самоврядування для розробки та реалізації стратегій пішохідних просторів у містах, зокрема шляхом впровадження інтегрованих планів міськогорозвитку.

- Інвестиції в пішохідні простори: Залучення інвестицій для модернізації та поліпшення інфраструктури пішохідних просторів, таких як реконструкція вулиць, встановлення майданчиків для відпочинку, озеленення та інші заходи для покращення якості міського середовища.

- Музеефікація історичного середовища: Збереження та відтворення історичного спадку міста, зокрема старовинних вуличок, площ та архітектурних пам'яток, що може сприяти відтворенню атмосфери і привабливості для пішоходів.

- Обмеження та заборона транзиту через міський центр: Введення обмежень на в'їзд та рух транспортних засобів у центральній частині міста з метою зменшення автомобільного трафіку та створення безпечних та комфортних умов для пішоходів.

Ці прийоми відображають найкращий світовий досвід та дослідження з питань формування пішохідних просторів міст та можуть бути корисними при розробці стратегій для покращення міського середовища.



Рис.3 Липова алея у м. Ужгород

Липова алея в м. Ужгороді - це визначна пішохідна зона, яка має значний історичний та культурний контекст. Ця алея простягається вздовж вулиці Корятовича, що перетинає вулицю Капушанську та вулицю Швабську. Вона славиться своїми старовинними липами, які створюють приємну атмосферу та надають цій частині міста унікальний характер.

Історія та значення

Липова алея в Ужгороді має багату історію, яка сягає своїми коріннями до давніх часів. Ця алея була створена ще у середньовіччі та протягом століть стала символом міста. Її величні липи, висаджені ще кілька століть тому, стали невід'ємною частиною культурного спадку Ужгорода.

Архітектура та дизайн

Липова алея приваблює не лише своєю природною красою, але й архітектурними та дизайнерськими рішеннями. Вона включає в себе простори для прогулянок, лавки для відпочинку, квіткові клумби та оригінальне освітлення. Величність лип, що створюють тінь та комфорт, робить її ідеальним місцем для відпочинку та відчуття спокою у центрі міста.

Спільнота та культурні заходи

Липова алея стала не лише популярним місцем для прогулянок та відпочинку серед місцевих мешканців, але й часто використовується для організації культурних заходів. Вона часто стає місцем проведення фестивалів, концертів, виставок та інших подій, що зближують місцеву спільноту та сприяють розвитку культурного життя міста.

Липова алея в Ужгороді має великий потенціал як центральний пішохідний простір міста. Збереження та розвиток цієї зони є важливим завданням для місцевих влад та громади. Важливо продовжувати підтримувати та зберігати цей унікальний культурний та природний ресурс для майбутніх поколінь, щоб вони також могли насолоджуватися красою та спокоєм цієї чарівної пішохідної зони.



Рис.4. Вул. Корзо у м. Ужгород

Вулиця Корзо - це одна з основних пішохідних вулиць в Ужгороді, яка має значення для міського життя та культурної спадщини міста. Ця вулиця є частиною історичного центру міста і приваблює мешканців та туристів своєю атмосферою, архітектурою та різноманітними закладами.

Історичний контекст

Вулиця Корзо має давню історію, яка сягає своїми коріннями до середньовіччя. Вона завжди відігравала важливу роль у міському житті, була центром торгівлі, культурних подій та зустрічей мешканців. Сьогодні вона є популярним місцем для прогулянок та зустрічей, а також має значення для міського туризму.

Архітектура та дизайн

На вулиці Корзо можна побачити велику кількість старовинних будівель з різних історичних періодів. Вони створюють унікальну архітектурну атмосферу та додають характеру цій пішохідній зоні. Тут також знаходяться кафе, ресторани, магазини та інші заклади, які роблять цю вулицю центром громадського життя міста.

Культурні заходи та події

Вулиця Корзо часто стає місцем для різноманітних культурних заходів та подій, таких як фестивалі, концерти, ярмарки та інші заходи. Це сприяє розвитку культурного життя міста та стимулює туристичний потік.

Життя та активність

Вулиця Корзо завжди жвава та активна. Вона стала місцем для зустрічей мешканців, прогулянок з друзями чи родиною. Тут можна відчувати пульс міста, насолодитися міською атмосферою та почуттям спільноти.

Важливо зберігати та розвивати вулицю Корзо як центр пішохідного простору та культурного серця міста. Це вимагає збереження історичної спадщини, підтримки міської інфраструктури та організації різноманітних культурних заходів. Зусилля у напрямку збереження та розвитку вулиці Корзо сприятимуть покращенню якості життя мешканців та розвитку міського туризму.

1.2. Організація пішохідного руху в загально-міському центрі

Організація пішохідного руху у загально-міському центрі міста Ужгород є ключовою складовою для забезпечення безпеки та комфорту мешканців і відвідувачів міста. Ужгород, як адміністративний центр Закарпатської області, має важливе значення як культурний, історичний і економічний центр регіону. Організація пішохідного руху в міському центрі враховує багато факторів, включаючи історичність місця, потреби мешканців і туристів, безпеку та естетику.

1. Інфраструктура пішохідного руху:

Ужгородський міський центр має розвинуту пішохідну інфраструктуру, яка включає в себе широкі тротуари, пішохідні зони, велосипедні доріжки, пішохідні переходи та зони для відпочинку. Тротуари підтримуються у належному стані і регулярно чистяться від сміття та снігу взимку. Пішохідні зони в центрі міста відведені для безпечного руху пішоходів та створення комфортного середовища для відпочинку. Велосипедні доріжки розділені від тротуарів, щоб уникнути конфліктів між пішоходами та велосипедистами. Пішохідні переходи обладнані відповідними світлофорами та знаками, щоб забезпечити безпеку пішоходів. Зони для відпочинку обладнані лавками, квітковими клумбами та смітниками.

2. Регулювання руху:

Рух пішоходів у міському центрі Ужгорода регулюється відповідно до встановлених правил та норм. Пішохідні зони обмежені для відповідного руху транспорту та встановленням знаків та світлофорів. Для забезпечення безпеки пішоходів у зоні пішохідних переходів встановлені пішохідні світлофори, які керують рухом пішоходів та транспорту. Також в міському центрі Ужгорода діють правила для велосипедистів, що визначають їхні права та обов'язки на дорозі.

3. Архітектурні особливості:

Архітектурні особливості міського центру Ужгорода включають в себе старовинні будівлі, вуличну меблі та оздоблення, які створюють неповторну

атмосферу міста. Вулиці центральної частини оздоблені фонтанами, скульптурами та іншими архітектурними елементами, які роблять міський центр привабливим для мешканців та відвідувачів. Реставрація та консервація історичних будівель є важливим аспектом збереження культурної спадщини міста.

4. Соціокультурний вплив:

Організація пішохідного руху в міському центрі Ужгорода має значний соціокультурний вплив на мешканців і відвідувачів міста. Створення комфортного та безпечного середовища для прогулянок сприяє збереженню здоров'я та підвищенню якості життя мешканців. Крім того, пішохідні зони створюють можливості для відпочинку, зустрічей та соціальних взаємодій, що сприяє розвитку спільноти та підтримує культурний розвиток міста.

Критерій оцінки якості пішохідних просторів міст

Найменування	1 категорія	2 категорія	3 категорія	4 категорія
Інженерно-планувальні				
Показник ширини тротуару	>20 м	5-20 м	1,50-4,99 м	<1,5 м
Показник щільності $K_{щ} = N_{піш}/S_{заг}$ (піш/м ²)	<0,28	0,28-1,0	1,00- 1,85	>1,86
Коефіцієнт схрещування потоків $K_{сх} = N_{піш}/ N_{заг}$ потоку	2-2,5	1,5-1,9	1,0-1,5	0,5-0,9
Інженерно-експлуатаційні				
Тип покриття	Художня бруківка	Асфальто-бетоний	Цементно-бетонний	Щебеневий, гравійний
Коефіцієнт забезпечення дощовою каналізацією $K_{щ} = N_{кол}/S_{заг}$	0,8-1	0,5-0,7	0,2-0,4	<0,2
Ергономічні показники				
Показник доступності	10-15 хв	15-20 хв	20-30 хв	30-40 хв
Показник складності маршруту $K_M = N_{перешкод}/ S_{заг}$	0,01-0,05	0,06-0,10	0,11-0,5	0,6-1,0
Екологічні показники				
Показник рівня шуму	<40 дБ	40-59 дБ	60-79 дБ	80-100 дБ
Показник токсичних компонентів відпр. газів%				
CO	0,30-2,5%	2,6-4,99%	5,00-8,00%	8,00-12%
CnHm	0,03-0,12	0,12-0,20	0,20-0,40	0,40-0,45
Показники безпеки				
Коефіцієнт аварійності $K_{ав} = N_{ав.діл}/N_{заг}$	0,01	0,02-0,04	0,05-0,1	0,1-0,5
Естетичні показники				
Коефіцієнт озеленення $K_{озел} = S_{озел}/S_{заг}$	>2,0	1,5-2,0	1,1-1,5	0,5-1
Коефіцієнт освітлення $K_{осв} = S_{осв}/S_{заг}$	1	0,85	0,5	<0,4
Коефіцієнт забезпечення МАФ $K_{маф} = N_{МАФ}/S_{заг}$	0,8-1,0	0,5-0,7	0,3-0,4	<0,2
Інформаційні показники				
Дорожні знаки	1	0,7-0,9	0,3-0,6	<0,2
Коефіцієнт дорожньої розмітки $K_M = N_{мар}/ S_{заг}$	0,8-1	0,5-0,7	0,2-0,4	0,05-0,1

Рис.5.Критерій оцінки якості

Визначено систему оцінки пішохідних просторів міст, як унікальної комбінації факторів, що впливають на організацію пішохідного руху та перебувають у постійному взаємозв'язку. В розробленому критерії вказано основні показники, які здійснюють найбільший вплив на пішохідні простори міст: інженерно-планувальні, інженерно-експлуатаційні, ергономічні, екологічні, показники безпеки, естетичні та інформаційні показники

Типи показників	1(відмінно)	2(добре)	3(задов)	4(незадов)
Інженерно-планувальні показники				
Інженерно-експлуатаційний показники				
Ергономічний показники				
Екологічні показники				
Показники безпеки				
Естетичні показники				
Інформаційні показники				

Рис.6. Шкала ступеню обслуговування пішохідних просторів міст

В дослідженні систематизовано 4 категорії пішохідних просторів міст, які мають наступні характеристики:

- Р1 категорія – пішохідні вулиці, площі, бульвари, призначені та облаштовані для пішоходів, відсутні конфліктні ситуації, низький рівень дорожньо-транспортних пригод, доступність для мало мобільних груп населення, рівень обслуговування пішохідного руху на високому рівні. Необхідно врахувати постійний рух великих груп пішоходів (туристів) для огляду визначних пам'яток архітектури.

- Р2 категорія – вулиці та бульвари для обслуговування пішоходів, що характеризується частим схрещуванням потоків, стабільним рівнем безпеки. При організації руху необхідно врахувати полі функціональність простору та розподіл транспортно-пішохідного руху.

- Р3-4 категорія – вулиці та дороги, що частково пристосовані для пішохідного руху, потребують регулювання дорожнього руху як для пішоходів, так і для громадського транспорту, індивідуального транспортного засобу та велосипедистів. При організації руху необхідно враховувати обмеження швидкості автомобільного руху, особливо в житлових районах та розв'язки пішохідно-транспортних перетинів у транзитних зонах.

При організації руху необхідно враховувати обмеження швидкості

автомобільного руху, особливо в житлових районах та розв'язки пішохідно-транспортних перетинів у транзитних зонах.











Категорія	Тип	Призначення	Розрахункові показники пішохідного потоку	Пріоритет руху
P1	Пішохідні зони пам'яток архітектури	Історико-архітектурний	Пішохідні вулиці і площі, пасажі	
			Щільність – 4-6 люд/м ²	
			Швидкість – 3,0-4,2 м/хв	
			Енергозатрати-3,8-4,0 ккал/хв	
	Доступність- 40-45 хв			
P2	Пішохідні зони громадського центру	Торгово-адміністративний	Система площ і вулиць, головна вулиця міста	 
			Щільність- 3,3-6,0 люд/м ²	
			Швидкість- 3,9-5,1 м/хв	
			Енергозатрати-4,2-5,0ккал/хв	
	Доступність-30-35 хв			
P3	Пішохідні зони житлових районів	Житлово-побутовий	Система алей, тротуарів і внутріквартальних проходів	  
			Щільність- 2-3 люд/м ²	
			Швидкість-3,6-4,0 м/хв	
			Енергозатрати- 3,5 ккал/хв	
	Доступність – 25-30 хв			
P4	Транзитні пішохідні зони	Транспортно-пересадочний	Пішохідні алеї, транзитні сквери	   
			Щільність – 7-15 люд/м ²	
			Швидкість – 4,8-6,0 м/хв	
			Енергозатрати –5,2-5,5 ккал/хв	
	Доступність – 15-20 хв			

Рис.7. Категорії та типи пішохідних просторів міст

В розробленій моделі інтенсивність і щільність пішохідного потоку коливається в залежності від функціонального призначення зони і розташування на ній об'єктів тяжіння. Особливо висока інтенсивність руху

пішоходів спостерігається на пішохідних зонах пам'яток архітектури та громадських центрів, а також в транзитних зонах транспортних пересадочних вузлів. Швидкість руху пішоходів залежить від віку і стану здоров'я, цілі пересування, дорожніх умов (рівності, поздовжнього ухилу і слизькості дорожнього покриття), стану навколишнього середовища (видимості, опадів, температури). Проаналізувавши закордонний та вітчизняний розвиток пішохідних просторів міст, було встановлено основні прийоми організації пішохідного руху: 1) по горизонтальній площині (організація руху по тротуарам, пішохідним доріжкам та вулицям, площам); 2) по похилій площині (організація руху по ескалаторам та сходам, по вуличним та поза вуличними переходам (пішохідні тунелі, алеї або мости); 3) організація руху мало мобільного населення.

Висновок:

Організація пішохідного руху Ужгорода є складною та багатогранною задачею, яка вимагає інтегрованого підходу з урахуванням інфраструктури, регулювання руху, архітектурних особливостей та соціокультурного впливу. Забезпечення безпеки, комфорту та естетики в центральній частині міста є важливим завданням для міських влад та громади з метою забезпечення здоров'я, щастя та високої якості життя для всіх мешканців і відвідувачів міста Ужгород.

Розділ 2

Архітектурно – планувальний

Замовник								
Підпис і дата								
	192. Будівництво та цивільна інженерія							
№ДН								
	Організація пішохідного простору в м. Ужгород							
	Зм	Клек	Арк	№Док	Підпис	Дата		
	Керівник	Куцина І. А.				Стадія	Аркуш	Аркушів
	Консультант	Базрїї Н. Ю.				ДП		
	Н контроль	Стецько І. І.						
	Розробила	Гринчук М. Я.						
	Заб кафедр	Кайнц Д. І.						
		Пояснювальна записка					УжНУ, ІТФ, БЦІ – 4 курс	

Розділ 2. Архітектурно-планувальний

Архітектурно-планувальний розділ організації пішохідного руху в міському центрі має вирішальне значення для створення функціонального, естетичного та безпечного середовища для мешканців та відвідувачів міста. Цей розділ включає в себе планування та дизайн пішохідних зон, розміщення інфраструктурних об'єктів, а також вплив на архітектурний образ міського простору.

1. Планування пішохідних зон:

Планування пішохідних зон в міському центрі передбачає визначення маршрутів, шляхів та зон для прогулянок, які були б безпечними та зручними для користувачів. Це включає в себе розміщення тротуарів, вуличної меблі, зон відпочинку та велосипедних доріжок з урахуванням потоків людей, географічних особливостей та архітектурного контексту.

2. Дизайн пішохідних зон:

Дизайн пішохідних зон включає в себе вибір матеріалів, кольорів, форм та функціональних елементів, які створюють приємну атмосферу та забезпечують комфорт для користувачів. Це може включати в себе встановлення озеленення, скульптур, фонтанів, архітектурних елементів та освітлення, що робить пішохідні зони привабливими та затишними.

3. Розміщення інфраструктурних об'єктів:

Розміщення інфраструктурних об'єктів, таких як пішохідні переходи, світлофори, лавки, смітники та інші, має велике значення для забезпечення безпеки та зручності користувачів. Ці об'єкти повинні бути розміщені в стратегічних місцях, щоб забезпечити легкий доступ до них та максимальну ефективність використання.

4. Вплив на архітектурний образ міського простору:

Організація пішохідного руху в міському центрі має значний вплив на архітектурний образ міста в цілому. Гармонійна інтеграція пішохідних зон у міський ландшафт, архітектурний стиль та історичний контекст сприяє створенню привабливого та затишного міського середовища.

5. Узагальнення:

Архітектурно-планувальний розділ в організації пішохідного руху в міському центрі Ужгорода включає в себе розробку комплексних стратегій, спрямованих на створення безпечного, комфортного та привабливого середовища для проживання та відпочинку мешканців та відвідувачів міста. Врахування інфраструктурних, архітектурних, естетичних та соціокультурних аспектів є ключовим для досягнення успіху в цьому напрямку.

2.1. Види пішохідного маршруту Ужгорода

Опис видів пішохідного маршруту Ужгорода потребує детального розгляду різноманітних маршрутів, які пропонуються для пішоходів у цьому місті. Розглянемо різні типи пішохідних маршрутів, включаючи центральні вулиці, парки, набережні, історичні місця та інші цікаві об'єкти, які приваблюють мешканців та відвідувачів Ужгорода.

1. Центральні вулиці: Ужгород має ряд центральних вулиць, які є основними магістралями для пішоходів. Серед них варто відзначити вулиці Корзо, Капушанську, Собранецьку та Київську, які відомі своєю історичністю, архітектурою та жвавістю. Прогулянка вздовж цих вулиць дозволяє насолоджуватися міським пейзажем, відвідувати магазини, кафе та інші заклади.

2. Парки: Ужгород славиться своїми парками, які є прекрасними місцями для прогулянок та відпочинку. Парк Бенеша, парк Петефі та парк Шенборнського - лише кілька зелених зон, які пропонують пейзажі, відпочинок біля водойм, а також можливості для спорту та розваг.

3. Набережні: Річка Уж перетинає місто, створюючи чудові місця для прогулянок по набережних. Набережна ім. Грандіо, набережна ім. Вакарова та інші набережні пропонують прекрасні краєвиди на річку, а також зони для відпочинку та розваг.

4. Історичні місця: м. Ужгород багате на історичні пам'ятки, які привертають увагу пішоходів. Ужгородський замок, костел Святого Юрія,

канцелярія римо-католицької церкви ім. Святого Георгія - це лише кілька з історичних місць, які можна відвідати пішки.

5. Туристичні маршрути: Ужгород також пропонує туристичні маршрути, які охоплюють цікаві місця та архітектурні об'єкти в місті. Туристичні прогулянки відкривають перед пішоходами унікальні історичні та культурні аспекти міста.

6. Прогулянкові маршрути: Міські прогулянкові маршрути пропонують можливості для відкриття різних районів міста та їхніх особливостей. Вони дозволяють пішоходам досліджувати різноманітність Ужгорода, включаючи маловідомі квартали, історичні будівлі та місцеві звичаї.

7. Культурні маршрути: Ужгород також має культурні маршрути, які охоплюють місця і події, пов'язані з місцевою історією, культурою та мистецтвом. Ці маршрути надають можливість пішоходам дізнатися більше про багату спадщину та традиції міста.

8. Екологічні маршрути: Пішохідні маршрути, що пролягають через парки, ліси та природні місцевості, дозволяють насолоджуватися природною красою Ужгорода та сприяють екологічному освітленню.

9. Шопінгові маршрути: Ужгород має багато торгових вулиць та торгових центрів, де пішоходи можуть робити покупки одягу, сувенірів, аксесуарів та ін.

10. Гастрономічні маршрути: Пішоходи також можуть відвідувати ресторани, кафе та інші гастрономічні заклади міста в рамках спеціальних маршрутів, щоб смакувати місцеву кухню та насолоджуватися культурою харчування.

Враховуючи всі ці види пішохідних маршрутів, Ужгород пропонує багато можливостей для цікавих та різноманітних прогулянок, які задовольняють потреби різних категорій мешканців та відвідувачів. Кожен маршрут має свої особливості та унікальний характер, що робить місто привабливим для пішоходів будь-якого смаку та інтересів.

Центральні вулиці

Ужгород, як і будь-яке інше місто, має свої центральні вулиці, які відіграють ключову роль у міському житті, комерції, культурі та історії. Ці вулиці є не лише транспортними артеріями, але й місцями зустрічей, культурних подій та комерційної активності. Розглянемо детальніше деякі з найважливіших центральних вулиць Ужгорода.

1. Вулиця Корзо: Ця вулиця є однією з найвідоміших і центральних в Ужгороді. Вона проходить через серце міста та є основним місцем для шопінгу. Вулиця Корзо славиться своєю історичністю, величними будівлями, кафе, ресторанами та магазинами, які створюють атмосферу старого європейського міста.

2. Вулиця Капушанська: Ця вулиця також відома своєю архітектурою та комерційною активністю. Вона готелів та ресторанів, які пропонують різноманітні послуги. Вулиця Капушанська часто стає місцем для різноманітних заходів та фестивалів, які привертають багато мешканців та відвідувачів міста.

3. Вулиця Собранецька: Це ще одна важлива центральна вулиця в Ужгороді, яка має свій власний характер та атмосферу. Вулиця Собранецька відома своїми історичними будівлями, ресторанами та кафе, а також місцевими ринками та торговими площами.

4. Вулиця Київська: Ця вулиця є важливою транспортною артерією в Ужгороді, а також має свої власні особливості. Вона обслуговує як комерційний, так і житловий сектор міста, пропонуючи широкий вибір магазинів, кафе, ресторанів та інших закладів.

5. Вулиця Швабська: Ця вулиця має свій унікальний характер та атмосферу. Вона відома своїми вузькими вуличками, історичними будівлями та культурними закладами. Вулиця Швабська часто відвідується мешканцями та туристами, які цінують її аутентичний характер та шарм.

Ці вулиці є лише деякими з важливих центральних артерій в Ужгороді. Кожна з них має свої унікальні особливості, які роблять місто цікавим та

привабливим для мешканців та відвідувачів. Вони є не лише місцями для руху, але й важливими елементами міського пейзажу та культурної спадщини Ужгорода.

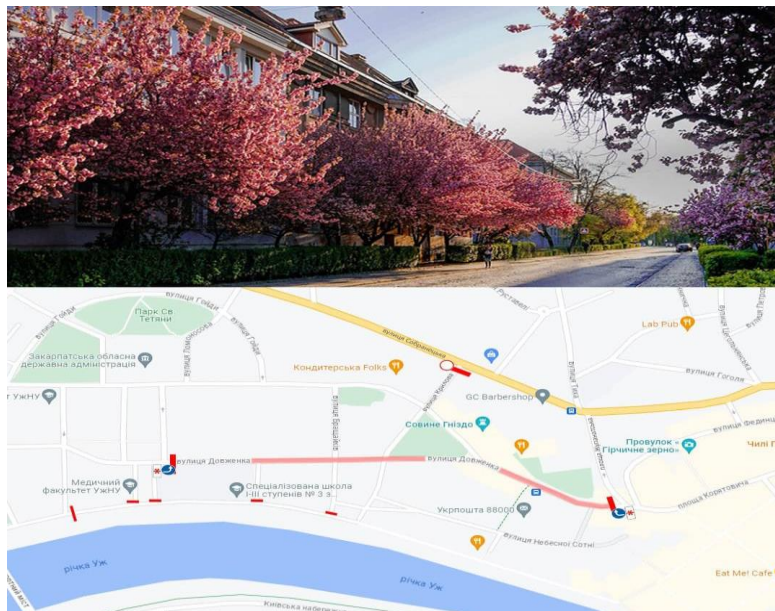


Рис.8. вул. Боженка у м. Ужгород

Парки

Ужгород славиться своїми численними парками, які відображають природну красу та спадщину міста. Ці парки не лише служать місцем відпочинку для мешканців та відвідувачів, а й мають велике значення для екологічного розвитку та збереження біорізноманіття. Розглянемо деякі з найвідоміших парків Ужгорода:

1. Парк ім. Петефі: Цей парк розташований в центральній частині міста та є одним з найбільших та відомих. Він має великі зелені насадження, квітників, ставки та алеї для прогулянок.

2. Парк Бенеша: Цей парк розташований на високому березі річки Уж і відомий своєю природною красою та панорамними видами на місто. Він має великі зелені насадження, альтанки для відпочинку та дитячі майданчики. Парк Бенеша є популярним місцем для прогулянок та пікніків ужгородців.

3. Парк Масарика і Штефаника: Цей парк розташований у центральній частині міста та є популярним серед молоді та сімей з дітьми. Він має дитячі

майданчики, спортивні майданчики та зони відпочинку для всіх вікових категорій. Парк молодь також часто використовує для проведення спортивних та культурних заходів.

5. Парк Культури та Відпочинку: Цей парк розташований на півдні міста та є одним найбільш розвинених. Він має великі зелені насадження, озера, фонтани та розважальні об'єкти. Парк Культури та Відпочинку пропонує різноманітні розважальні та спортивні можливості для мешканців та відвідувачів міста.

Ці парки є лише деякими з численних зелених зон, які можна знайти в Ужгороді. Вони є важливими місцями для відпочинку, рекреації та спілкування мешканців та відвідувачів міста, а також сприяють екологічному розвитку та збереженню природних ресурсів.



Рис.9. Топографічна зйомка території скверу Масарика і Штефаника в м. Ужгороді

Туристичні маршрути

Ужгород, як і багато інших міст, пропонує різноманітні туристичні маршрути, які дозволяють відвідувачам дослідити багатогранність його культурної та історичної спадщини. Ці маршрути охоплюють визначні пам'ятки, історичні об'єкти, культурні заклади та природні красоти міста. Розглянемо деякі з найпопулярніших туристичних маршрутів Ужгорода:

1. Міський центр: Цей маршрут охоплює найвизначніші пам'ятки та архітектурні об'єкти центральної частини міста. Він включає в себе прогулянку вулицями Корзо, Капушанською та Собранецькою, відвідання Ужгородського замку, костелу Святого Юрія та інших історичних пам'яток.

2. Культурно-мистецькі об'єкти: Цей маршрут пропонує відвідувачам ознайомитися з різноманітними культурними та мистецькими закладами міста. Він включає в себе відвідування художніх галерей, музеїв, театрів та інших культурних центрів Ужгорода.

3. Парки та природні красоти: Цей маршрут призначений для тих, хто цікавиться відпочинком на природі та дослідженням природних красот Ужгорода. Він охоплює відвідування парків ім. Петефі, Бенеша та інших зелених зон міста, а також прогулянки вздовж річки Уж та відвідування панорамних видовищних площ.

4. Історичні місця: Цей маршрут веде відвідувачів через найбільш визначні історичні місця міста. Він включає в себе відвідування Ужгородського замку, музею історії та культури Закарпаття, історичної частини міста та інших пам'яток, які свідчать про багату історію Ужгорода.

5. Гастрономічні та кав'ярні маршрути: Цей маршрут призначений для тих, хто хоче насолодитися місцевою кухнею та кавовими закладами міста. Він включає в себе відвідування ресторанів, кафе, пекарень та інших закладів, де можна скуштувати традиційні страви та напої Закарпаття.

6. Архітектурні перлини: Цей маршрут призначений для любителів архітектури та міського ландшафту. Він включає в себе відвідування архітектурних пам'яток, які характеризуються своєрідним стилем та дизайном, а також прогулянки вулицями міста для дослідження їхньої архітектурної спадщини.



Рис.10. Цікавий туристичний маршрут в м. Ужгород

2.2 Особливості інженерного благоустрою пішохідних шляхів

Інженерний благоустрій пішохідних шляхів в місті Ужгород має кілька особливостей, спрямованих на забезпечення безпеки та комфорту для пішоходів. Розглянемо деякі з них:

1. **Широкі тротуари:** Важливою особливістю благоустрою пішохідних шляхів є наявність широких тротуарів, що забезпечують комфортне рухання для пішоходів у будь-який час доби. Вони повинні бути достатньо широкими, щоб забезпечити безпечний прохід для пішоходів у різних напрямках, а також мали достатньо місця для розміщення додаткових елементів, таких як лавки, смітники та інші вуличні меблі.

2. **Пішохідні переходи:** Однією з ключових особливостей є наявність безпечних пішохідних переходів, обладнаних світлофорами або пішохідними зебрами. Це дозволяє пішоходам перетинати дорогу у безпечний спосіб, зменшуючи ризик ДТП.

3. **Освітлення:** Іншою важливою особливістю є наявність належного освітлення вздовж пішохідних шляхів, особливо у вечірні та нічні години. Це забезпечує безпеку пішоходів та допомагає уникнути можливих небезпечних ситуацій.

4. **Доступність для інвалідів:** Важливою особливістю є створення умов для доступу людей з обмеженими можливостями. Пішохідні доріжки повинні мати спеціальні схеми підйому та спуску для інвалідних візків, а також інші елементи, які полегшують їх пересування.

5. **Ландшафтний дизайн:** Елементи ландшафтного дизайну, такі як великі дерева, квіткові клумби та газони, додають естетичний привабливий вигляд до пішохідних шляхів, роблячи їх приємними для прогулянок та відпочинку.

6. **Інформаційна підтримка:** Наявність інформаційних стендів, що надають корисну інформацію про важливі місця, історію міста, культурні події та інше, сприяє зручності та інформованості пішоходів.

7. **Безпечність та чистота:** Підтримання чистоти та безпеки на пішохідних шляхах є ключовим аспектом їхнього благоустрою. Регулярне прибирання від сміття та забезпечення належного догляду за зеленими насадженнями є важливими елементами у створенні приємного середовища для прогулянок та активного життя міста.



Рис.11. Схема мощення тротуару

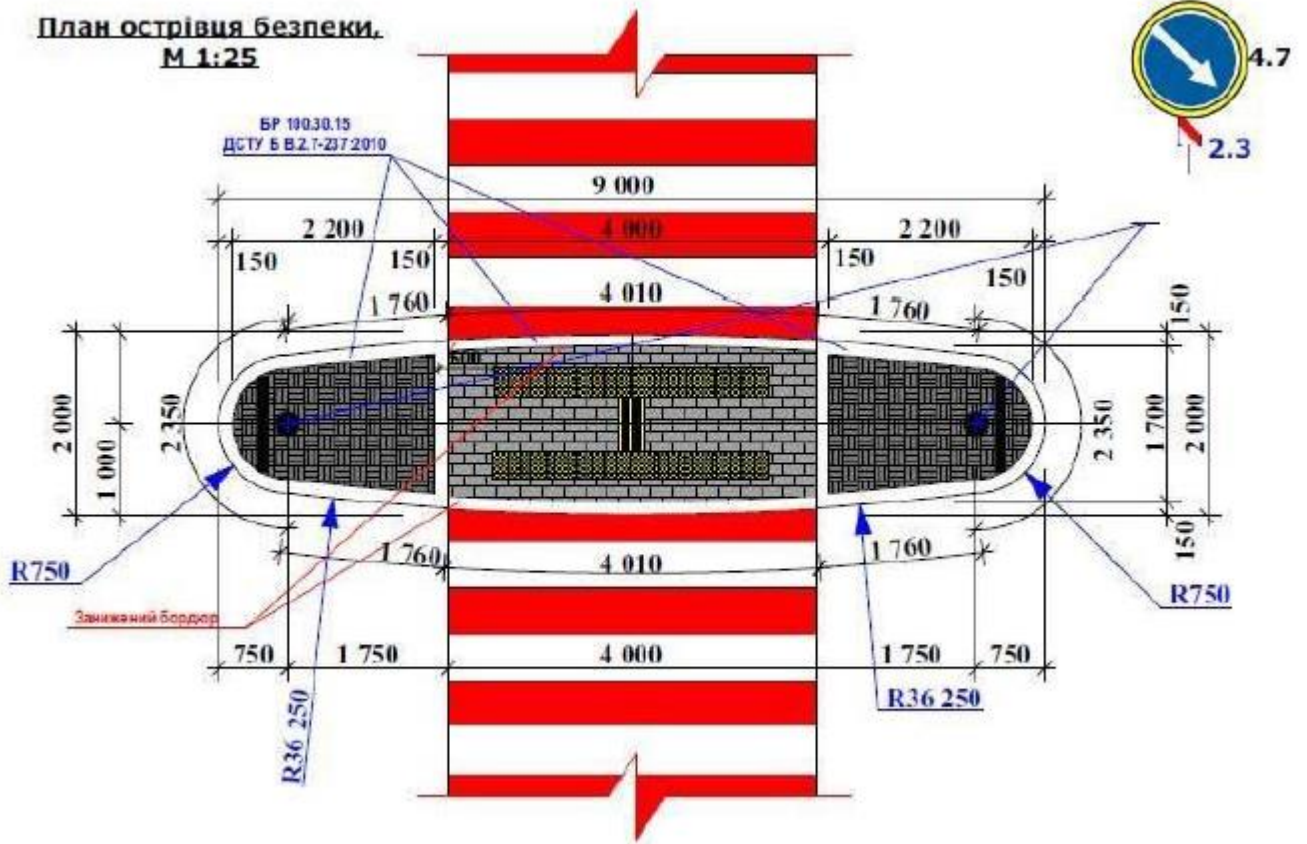


Рис.12.План острівця безпеки

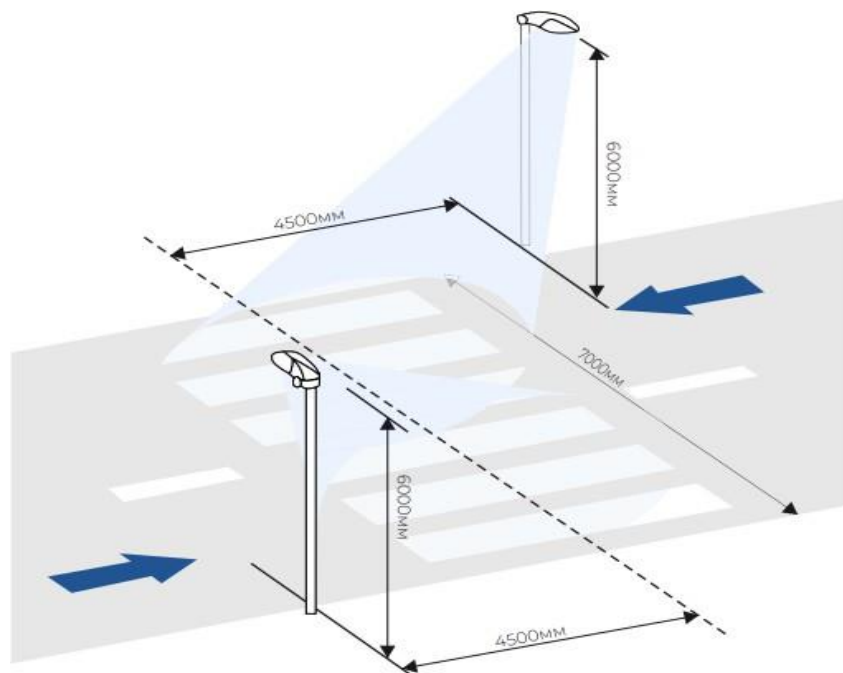


Рис.13. Освітлення пішохідного переходу для досягнення позитивного контрасту для пішоходів і мінімізації відблисків від водія



Рис. 14. Візуалізація оформлення велодоріжки .

Розділ 3

Розрахунково – конструктивний

№№	Підпис і дата	Замітка	192. Будівництво та цивільна інженерія									
			Організація пішохідного простору в м. Ужгород									
№№	Підпис і дата	Замітка	Зм	Кльк	Арк.	№Док	Підпис	Дата	Розділ 3. Розрахунково – конструктивний	Стадія	Аркуш	Аркушів
			Керівник	Кущина І. А.						дп		
			Консультант	Різак В. В.								
			Н контроль	Стецька І. І.								
			Розробила	Гринчук М. Я.								
Заб. кафедри	Кайніц Д. І.											
Пояснювальна записка									УжНУ, ІТФ, БЦІ – 4 курс			

РОЗДІЛ 3. Розрахунково-конструктивний

3.1 Розрахунки пішохідних просторів

Розрахунок пішохідних просторів у малих і середніх містах є важливою складовою процесу планування та розвитку міської інфраструктури. Ось декілька методів, які можуть використовуватися для цього:

1. **Стандарти і рекомендації:** Багато країн мають стандарти та рекомендації щодо розрахунку пішохідних просторів. Наприклад, в США існують "Manual on Uniform Traffic Control Devices" (Мануал з однорідного контролю транспортних потоків), який містить рекомендації щодо проектування пішохідних зон.

2. **Методи обчислення простору:** Це включає в себе вимірювання площі пішохідних доріжок, тротуарів, площадей, парків і т.д. для оцінки загальної доступності для пішоходів у місті.

3. **Оцінка потоків пішоходів:** Цей метод використовує дані про кількість пішоходів, що перетинають певні ділянки доріг або користуються пішохідними зонами. Для цього можуть використовуватися датчики руху, спостереження або анкетування.

4. **Аналіз безпеки пішоходів:** Оцінка ризику для пішоходів у різних зонах міста. Це включає аналіз даних про дорожньо-транспортні пригоди з участю пішоходів, а також оцінку існуючих інфраструктурних рішень.

5. **Участь громади:** Важливо враховувати думку місцевих мешканців та організацій з питань захисту пішоходів при розробці планів міської інфраструктури. Їхні відгуки та пропозиції можуть виявитися надзвичайно корисними.

Ці методи можуть використовуватися окремо або в поєднанні для ефективного розрахунку пішохідних просторів у містах різного розміру.

У третьому розділі "Методологія формування пішохідних просторів малих і середніх міст" представлена послідовна методика створення пішохідних зон у містах, яка враховує етапи містобудівної розробки. Важливо відзначити, що територія виступає як основа містобудівництва, надаючи

можливість для створення містобудівних об'єктів і впливаючи на характер прийнятих рішень. Етапи проектування пішохідних просторів міст передбачають період від 1 до 25 років і складаються з чотирьох етапів: аналітичного, методологічного, алгоритмічного та факторологічного. Залежно від способу отримання інформації, методи дослідження характеристик і умов дорожнього руху можна розділити на чотири основні етапи.

I етап – аналітичний:

- аналіз вітчизняного та закордонного наукового і практичного досвіду;
- аналіз планових і звітних даних про перевезення;
- анкетні обстеження, соціологічні опитування;
- аналіз статичних матеріалів про ДТП;
- вивчення проектно-технічної документації вулично-дорожньої мережі міста;
- створення єдиної бази даних

II етап – методологічний:

- методи і принципи формування пішохідних просторів та шляхів, нормативні показники планування і організації пішохідного руху дозволяють дати поточну характеристику існуючих пішохідних потоків:
- обстеження дорожніх умов ;
- дослідження показників пішохідних потоків;
- дослідження мобільності населення;
- комплексні критерії оцінювання якості обслуговування пішохідного руху.

III етап – алгоритмічний:

- загальний алгоритм моделювання руху (вибір пішохідних маршрутів, розподіл по цілям переміщення, синтез та оптимізація цілей пішохідного руху): фізичний, математичний, графо – аналітичний.

IV етап – факторологічний:

- створення пропозицій, рекомендацій та нормативів для проектування

пішохідних просторів, узгодження з естетичною, архітектурною та містобудівною документацією.

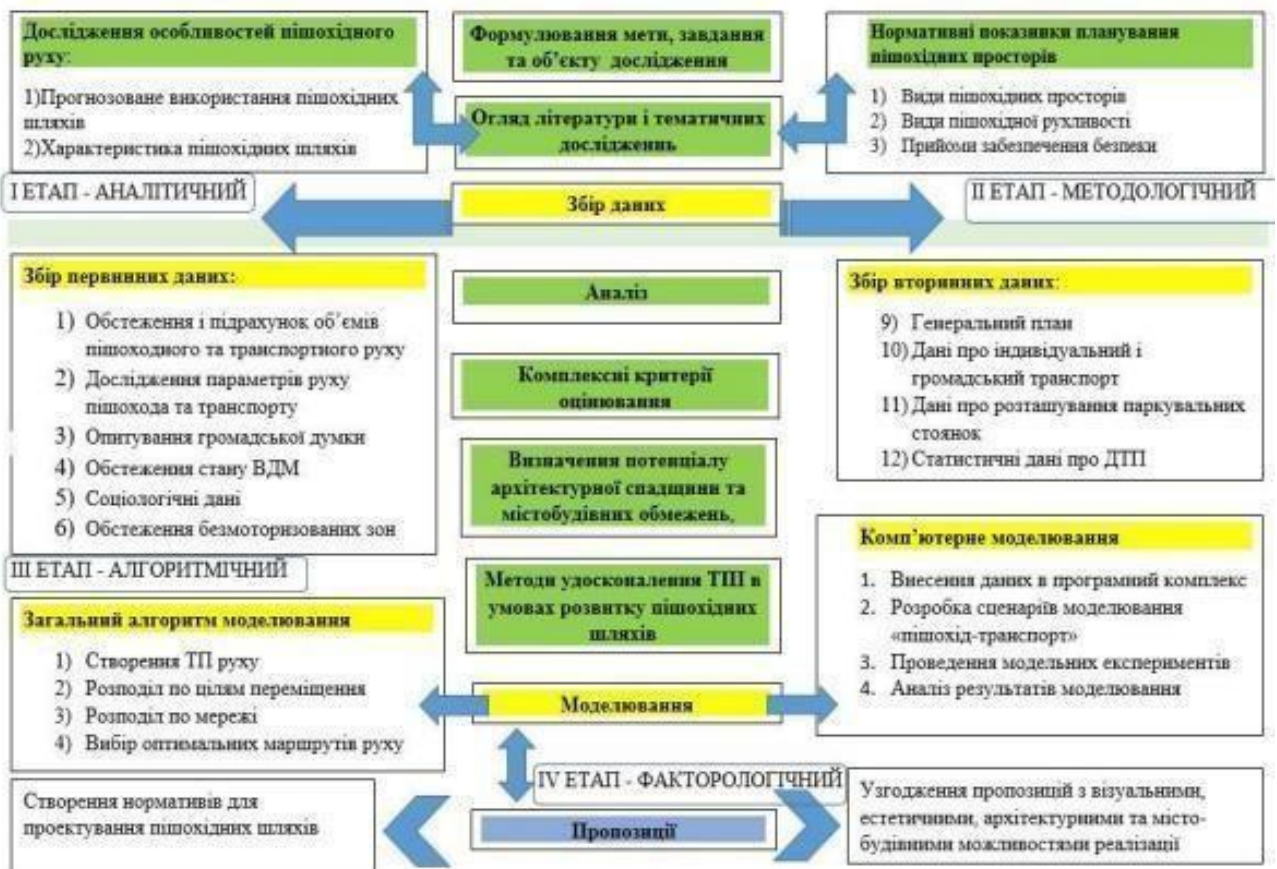
Стадії проектування пішохідних просторів міст

Стадія містобудівного проектування	Термін	Пропозиції	Впровадження
1 етап- аналітичний			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Концепція розвитку пішохідних зон міста</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Генеральний план</div>	20-25 років	Оцінка стану існуючої пішохідної інфраструктури цілого міста та окремих транспортно-планувальних районів. Аналіз динаміки пішохідних кореспонденцій. Виявлення закономірностей і прогнозування руху пішоходів. Загальні рекомендації з організації пішохідного руху.	Пропозиції по комплексній оцінці якості обслуговування пішоходів і прогнозування рівня пішохідизації.
2 етап - методологічний			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Комплексна схема транспорту</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Схема розміщення пішохідних зон</div>	На період генерального плану	Аналіз і оцінка пішохідного руху на магістральних вулицях і дорогах, виявлення ділянок з несприятливими дорожніми умовами для руху пішоходів. Визначення недоліків та проблем забезпечення пішохідного руху. Розробка конкретних напрямків розвитку пішохідних зон та планувально-реконструкційних заходів.	Розробка і формалізація процедури обґрунтування доцільності застосування містобудівних методів організації пішохідного руху.
3 етап – алгоритмічний			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Комплексна схема організації дорожнього руху</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Схема організації пішохідного руху</div>	5 років	Аналіз розподілу пішохідних потоків за призначенням, принципова схема організації руху з застосуванням містобудівних методів організації руху.	Розробка чіткого алгоритму організації пішохідного руху, систему перевірки умов виконання умов руху.
4 етап -факторологічний			
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">Проект організації дорожнього руху</div> <div style="text-align: center;">↓</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">Розділ ОПР в проекті забудови території</div>	1 рік	Детальний план і оцінка пішохідного руху на окремих ділянках вулиць і доріг, влаштування технічних засобів регулювання дорожнього руху, розрахунок режимів роботи світлофорів.	Враховання особливостей вулиць і доріг, введення одностороннього руху, кругового руху на площах, організація пішохідних зон і вулиць, автомобільних стоянок, зупинок суспільного транспорту.

3.2 Конструктивні рішення пішохідних просторів

Методика формування пішохідних просторів міст встановлює ясний механізм і умови для поетапної реалізації з урахуванням вихідних даних для проектування та нормативних показників, передбачених містобудівною документацією.

Моделювання пішохідних потоків, відтворене згідно з встановленим алгоритмом, стає інструментом для прийняття рішень. У результаті виникають узгоджені пропозиції та рекомендації щодо формування пішохідних просторів.



Розвиток пішохідних просторів міст передбачає консервацію історично-сформованих центрів, створення безтранспортних зон, розпланування зручних і безпечних пішохідних просторів та туристичних маршрутів з умовою максимального транспортного розвантаження загальноміського центру. Створення пішохідних просторів пов'язане з необхідністю оцінки безліч факторів, а саме: значення вулиці в вулично-дорожньої мережі міста та її роль в організації руху, існуюча і перспективна інтенсивність руху, склад

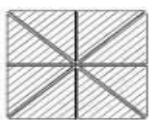
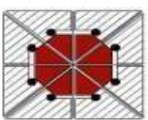
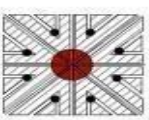

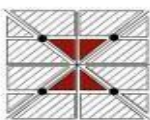
транспортних і пішохідних потоків, характер прилеглої забудови, розташування інженерних комунікацій та транспортних споруд життєзабезпечення міста. Теоретично обґрунтовано модель взаємодії транспорту і пішоходів на основі модулю пішохідного руху, що складає 250 м (шлях, який проходить пішохід за 5 хв із середньою швидкістю 3 км/год), що дає можливість при плануванні міського центру співвідносити його з масштабами пішохідного руху.

Запропоновано розрахункові показники, що включають в себе відсоток пішохідних просторів, відносно існуючих вулиць і доріг та сформованої забудовиміського середовища.

Тому розроблено схеми формування пішохідних просторів в різних варіантах планувальної структури міст з енергозберігаючим підходом, використовуючи сонячні панелі, що дозволило б уникати негативних впливів кліматично-природних факторів (підігрів поверхні пішохідних просторів міст), інженерно -експлуатаційних (нанесення електронної розмітки та інформаційних табло).






Таблиця 5

Схема формування ПП радіальної планувальної структури міст

				
% вулиць і доріг	25,0	29,3	27,8	27,0
Пішохідні простори	10,9	14,0	13,5	13,2
Забудова	64,1	56,7	58,7	59,8






Таблиця 6

Схема формування ПП радіально-кільцевої планувальної структури міст

				
% вулиць і доріг	30,5	30,2	30,0	31,0
Пішохідні простори	12,0	12,0	9,7	10,4
Забудова	57,5	57,8	60,3	58,6


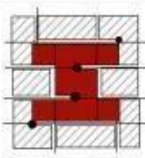
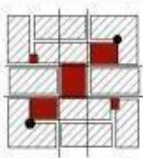
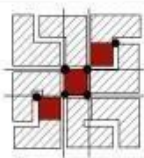
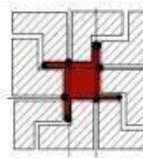
Таблиця 7

Схема формування ПП променевої планувальної структури міст

				
% вулиць і доріг	30,0	32,1	29,5	30,2
Пішохідні простори	10,0	7,3	11,2	10,8
Забудова	60,0	60,6	59,3	59,0


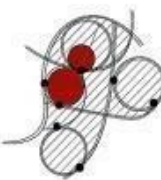
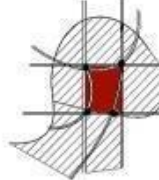
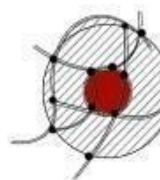
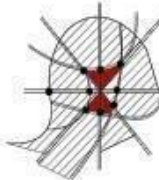
Таблиця 8

Схема формування ПП прямокутної планувальної структури міст

				
% вулиць і доріг	27,5	28,2	26,7	27,0
Пішохідні простори	10,0	8,2	7,5	8,0
Забудова	62,5	63,6	65,8	65,0

Таблиця 9

Схема формування ПП довільної планувальної структури міст

				
% вулиць і доріг	27,0	28,8	28,0	29,1
Пішохідні простори	11,5	8,5	9,0	7,0
Забудова	61,5	62,7	63,0	63,9

В таблицях 5-9 наведені схеми влаштування пішохідних просторів міст в історично сформованому центрі, доцільні з точки зору взаємо розташування з пішохідними просторами та магістральними вулицями, де на перетині головнихнаправляючих руху утворюються транспортно-пішохідні вузли.

Для оцінки умов руху пішохода у містах або окремих планувальних зонах введено поняття питомого пішохідного потоку, що характеризує величину

віднесені до питомої території міста, вираженої в радіанах, тобто центральний кут в 1 рад рівний $180/\pi = 57,3^\circ$ (при радіально-кільцевій формі території і радіальній структурі) або в кілометрах розрахункового перетину при лінійній формі території і прямокутній структурі:

$$N = S\gamma = \frac{1}{2}aR\gamma; \quad S = \frac{1}{2}aR \quad (1)$$

Тоді для радіальної структури:

$$P_{з.в} = \frac{1}{2}aR\gamma k_0 k_H k_\Gamma k_3 / q$$

З умови, що $P_{зв} \leq P_{\min}$ і формули (1) основний параметр секторної зони впливу магістралі - кут сектора буде рівний, рад:

$$\alpha_1 \leq \frac{2P_{\min}q}{\gamma R k_0 k_H k_\Gamma k_3} \quad (2)$$

де N - населення сектора, тис. люд.;
 S - територія сектора, км²;
 γ - щільність населення, тис. люд/км²;
 α_1 - кут сектора, рад (град.);
 a - відстань поміж двома найближчими структурно-сформованими магістралями, км;

R - радіус сектора, км;
 p - пішохідна рухливість населення в загальноміському центрі (місто-центр), на 1 жителя за добу, - 0,25- 0,5;

k_0 - коефіцієнт розсіювання пішохідного потоку - 0,5-1;
 k_H - коефіцієнт добової нерівномірності пішохідного потоку- 1,5-2,5;
 k_Γ - коефіцієнт, що враховує рельєф сектора, - 1,1-1,2;
 k_3 - коефіцієнт запасу пішохідної пропускної здатності - 1,2-1,3;
 q - коефіцієнт щільності (група) пішоходів - 1,5.

З ростом величини міста підвищуються щільність населення і величина радіуса освоєної території, тобто зростає пішохідний потік при деякому зниженні ступеня тяжіння в напрямку центру міста, тим самим розрахунковий пішохідний потік (P_{\min}) скорочується розміром зони впливу магістралі, утворюючи пішохідні площі. При цьому збереження пішохідної системи магістралей обмежується умовою максимальних витрат часу на переміщення: $t_p < t_{\max}$.

Тоді для секторної зони впливу ця умова можна уявити як:

$$t_{\max} \geq t_c + \frac{t_p}{2} + t_{\text{вул}} = \frac{R-b}{V_c} + \frac{(R-b)\alpha_2}{2V_p} + t_p \quad (3)$$

де α_2 - кут зони впливу за критерієм обмеження витрат часу на пішохідне переміщення, рад (град);

V_c - швидкість пішохідного сполучення по основній магістралі руху, м/хв;
 V_p - швидкість пішохідного сполучення по запроєктованій магістралі, м/хв;
 t_c - час пішохідного переміщення по основній магістралі руху, хв;
 t_p - час пішохідного переміщення по запроєктованій магістралі руху, хв;
 $t_{\text{вул}}$ - час пішохідного переміщення по вулицям і дорогам, хв;
 b - відстань між запроєктованими магістралями руху, км.

Тоді згідно (3):

$$t_{\max} = \frac{R - \frac{b}{2}}{V_c} - t_{\text{жп}} = \frac{Ra_2}{2V_{\text{п}}}, \quad (4)$$

де

$$a_2 = \frac{2V_{\text{п}}t_{\text{жп}}}{R - b} / t_{\max} - \frac{R - \frac{b}{2}}{V_c} - t_{\text{жп}}$$

Граничні значення зони впливу структурноформуючих запроєктованих магістралей встановлюються за умовами (2) і (4) і в цих обмеженнях визначається a_0 -остаточна величина кута зони впливу з урахуванням умов місцевості, рельєфу функціонального використання території сектора пішохідного обслуговування та інших факторів.

Аналіз результатів розрахунку структуроформуючих магістралей з радіальної структурою показав, що максимальний розмір зони впливу для основних магістралей $\alpha = 90^\circ$ припустимо в містах з чисельністю 100 - 250 тис. чол., в яких доцільно створення 4-променевої системи магістралей з двома кільцевими (хордовими) магістралями.

У містах з лінійною мережею структуроформуючих пішохідних магістралей при співвідношенні розмірів сторін території $A:B = 1:2, 1:3$ і більше, де A - поперечний, а B - поздовжній розмір території, характерно послідовне розміщення центральних, житлових і виробничих районів, зон масового відпочинку населення. Рух пішохідних потоків до найбільш привабливої зони міста, його центру, здійснюється за основними поздовжніми магістральними вулицями. Магістралі поперечних напрямків служать переважно для перерозподілу транспортних потоків між основними магістральними пішохідними вулицями.

Параметри зони впливу поздовжньої магістралі в лінійній системі характеризують відстань між двома найближчими структуроформуючими пішохідними магістралями a , км, а відстань до центру в поздовжньому напрямку $\frac{b}{2}$ км, і величину пішохідного потоку. Тоді кількість структуроформуючих магістралей в поздовжньому напрямку складе:

$$M = \frac{A}{a} \quad (5)$$

За умови, що загальноміський пішохідний центр міста знаходиться в геометричному центрі території, а мережа основних магістралей утворюється магістралями, паралельними поздовжньої осі, пішохідний потік з однієї половини міста до його центру, буде дорівнювати:

$$\Pi_{\text{з.в}} = \frac{p\gamma ABk_0k_Hk_{\Gamma}k_3}{2} \quad (6)$$

Тоді максимальна кількість магістралей, формуючих систему в поздовжньому напрямку, складе:

$$M = \frac{\Pi_{\text{з.в}}}{\Pi_{\text{мін}}} = \frac{p\gamma ABk_0k_Hk_{\Gamma}k_3}{2\Pi_{\text{мін}}} \quad (7)$$

Відстань між структуроформуючими магістралями (ширина зони впливу) за умовою мінімального пішохідного потоку складе:

$$a_1 = \frac{A2\Pi_{\text{min}}}{p\gamma ABk_0k_Hk_\Gamma k_3} = \frac{2\Pi_{\text{min}}}{p\gamma Bk_0k_Hk_\Gamma k_3} \quad (8)$$

Параметр a_2 встановлює максимально допустиму відстань між структуроформуючими магістралями лінійної мережі за умовою пішохідної доступності центру з найбільш віддаленої точки:

$$a_2 = \frac{2t_c - t_{\text{ж}} - \frac{A}{V_p} - \frac{B-q}{V_c}}{\frac{1}{V_p}} \quad (9)$$

Розрахунок лінійних систем структуроформуючих пішохідних магістралей для міст різної величини і форми території показує, що міста менші за розміром і з витягнутою формою території за умовами мінімального пішохідного потоку і дотримання допустимого часу доступності з центром вимагають влаштування частішої мережі запроєктованих пішохідних магістралей. Так, в містах з населенням 100-250 тис. люд. при максимально допустимих витратах часу на сполучення з центром 17-20 хв., необхідно влаштування пішохідних магістралей на відстані 5-6 км один від одного, за умови розрахункового мінімального пішохідного потоку - на відстані 3-5 км.

Структурноформуючу пішохідну систему міста-центру, розраховану за фактором пішохідного обслуговування центрального району, необхідно перевірити на відповідність розмірам пішохідних потоків, що виникають в період «входу-виходу» в місто-центр. Також варто враховувати рельєф місцевості, попит і пропозицію міської мобільності населення, містобудівні та історико-архітектурні особливості забудови.

Така методика розрахунку пішохідного просторів міст являється компромісним вирішенням конфлікту пішоходів, автомобілістів, велосипедистів та громадського транспорту та забезпечує збереження архітектурної спадщини історичного центру, створюючи безтранспортні зони і розвиваючи історико-рекреаційні туристичні маршрути. Таким чином, буде забезпечено рівність прав учасників дорожнього руху з перевагою пішоходів, що створить умови для розвитку пішохідних просторів міста.

Створення взаємодіючої системи пішохідних просторів стає можливим за допомогою прийомів та рекомендацій щодо розробленого модуля пішохідного руху, які були апробовані на м. Ужгороді.

Розділ 4

Організація будівництва

Зач. №								
Підпис і дата								
	192. Будівництво та цивільна інженерія							
Зм	Клєк	Арк.	№Док	Підпис	Дата	Організація пішохідного простору в м. Ужгород		
						Керівник	Куцина І. А.	
№ДП	Консультант	Несух М. М.				Розділ 4. Організація будівництва		
	Н. контроль	Стецько І. І.				ДП		
	Розробила	Гринчук М. Я.				УжНУ, ІТФ, БЦІ – 4 курс		
	Заб. кафедри	Кайнц Д. І.				Пояснювальна записка		

РОЗДІЛ 4. Організація будівництва

Організація будівництва пішохідних переходів включає в себе попередні дослідження, проектування, вибір місця, підготовку дорожнього покриття, встановлення сигналізації та інші етапи. Цей процес вимагає уважної координації між різними сторонами, включаючи інженерів, дорожні служби, місцеві органи влади та підрядні компанії. Головна мета - забезпечити безпеку та зручність для пішоходів у відповідних місцях та часи.

4.1 Загальні відомості

У цьому розділі розглядається організація будівельного виробництва на території вулиці в контексті дипломного проекту. Дане дослідження ставить за мету визначити ефективні методи та підходи до організації будівельних робіт на вулиці з урахуванням факторів, таких як безпека, швидкість виконання робіт та мінімізація негативного впливу на навколишнє середовище.

Визначення завдань організації будівельного виробництва
Організація будівельного виробництва на вулиці включає розробку та реалізацію комплексу завдань, які мають на меті забезпечити успішне виконання будівельних робіт. До основних завдань організації будівельного виробництва можна віднести: **Аналіз умов будівництва:** вивчення властивостей ґрунту, геологічних особливостей, наявності комунікацій, транспортних засобів та інших факторів, що впливають на будівельні роботи на вулиці.

Планування та розміщення робочих зон: визначення оптимального розташування бригад, машин, матеріалів та обладнання на вулиці з урахуванням зручності роботи та безпеки.

Вибір технологій та методів будівництва: обрання оптимальних методів та технологій будівельних робіт, зокрема щодо розміщення елементів інфраструктури та забезпечення безпеки пішоходів та транспорту на вулиці.

Планування логістики: встановлення послідовності робіт, забезпечення потоку матеріалів та обладнання, організація доставки та зберігання

будівельних матеріалів на вулиці.

Контроль та оцінка виконання робіт: встановлення системи контролю за якістю виконання будівельних робіт, відстеження виконання графіка та оцінка продуктивності робітників та машин на вулиці.

Організація будівельного виробництва на території вулиці вимагає ретельного планування та врахування різних факторів, таких як безпека, швидкість виконання робіт та мінімізація негативного впливу на навколишнє середовище. Використання ефективних методів та технологій, а також дотримання правил безпеки та стандартів якості, допоможуть забезпечити успішне виконання будівельних робіт та досягнення поставлених цілей проекту .

Проектом організації будівництва передбачено обмеження будівельного майданчика. Частина будівельних конструкцій повинна подаватися в монтажну зону з транспортних засобів. Для складування і тимчасового зберігання будівельних матеріалів і конструкцій використовуються відкриті майданчики, розташовані в межах зони виробництва робіт. Під'їзними дорогами до будівельних майданчиків служить існуюча дорога.

Будівельні, монтажні і спеціальні будівельні роботи виконуються в суворій відповідності з технологічними картами, в яких детально відбиваються методи організації і виробництва робіт, способи вхідного, операційного і приймального контролю якості з використанням сучасних засобів, а також рішення по охороні праці і техніці безпеки. На в'їзді з майданчика встановлюється фірмовий щит таким чином, щоб він розташовувався лицьовою стороною в бік транспорту, що наближається.

Відходи, які утворюються на будмайданчику, складуються в сміттєві контейнери і регулярно вивозяться по мірі накопичення на сміттєві полігони.

Охоронне освітлення забезпечується в межах будівельного майданчика не менше 0,5 лк на рівні землі або вертикальній площині огорожі з використанням тимчасових стовпів освітлення. Освітлення майданчика в темний час доби здійснюється прожекторами DELUXE-FMI-10LED зі світлодіодними лампами

потужністю 1000W в кількості 10 шт., встановлених по периметру майданчика на триногах. Підключення прожекторів виконується кабелем ПВС4х4. Підключення розподільного щита здійснюється кабелем КГ4х10 L = 30,0м.

4.1 Монтажні роботи і графік виконання робіт

Процес встановлення пішохідних переходів - це складний та багатоетапний процес, який включає в себе ряд дій з планування, проектування, будівництва та безпеки. Нижче подано детальний опис кожного етапу цього процесу:

1. Аналіз потреб та обрання місця:

- Визначення місць, де потрібно встановити пішохідні переходи, проводиться на основі різних факторів, таких як інтенсивність пішоходного руху, наявність наближених об'єктів, швидкість руху транспорту тощо.

2. Технічне проектування:

- Інженери та архітектори розробляють технічний проект пішохідного переходу, враховуючи такі аспекти, як безпека, ергономіка та естетика. Вони визначають розміри переходу, маркування дороги, розташування світлофорів та інших елементів.

3. Оцінка безпеки:

- Перед встановленням пішохідного переходу проводиться оцінка безпеки, включаючи аналіз ризиків для пішоходів та водіїв. Це допомагає уникнути можливих аварій та забезпечити безпеку користувачів дороги.

4. Підготовка місця:

- Перед встановленням переходу необхідно підготувати місце, включаючи очищення дорожнього покриття, видалення перешкод та інші необхідні роботи.

5. Встановлення сигналізації:

- Якщо пішохідний перехід обладнаний світлофорами, їх встановлюють на спеціальних опорах або над дорогою, забезпечуючи правильне функціонування та безпеку руху.

6. Розмітка та маркування:

- Для підвищення видимості та безпеки пішохідного переходу проводиться маркування дороги, включаючи розмітку пішохідного переходу, стрілки та інші сигнали.

7. Тестування та налагодження:

○ Після встановлення пішохідного переходу проводиться тестування та налагодження всіх систем, щоб переконатися у їхньому правильному функціонуванні та безпеці.

8. Оновлення та обслуговування:

○ Після встановлення переходу важливо забезпечити його регулярне оновлення та обслуговування, включаючи чистку, ремонт та заміну елементів.

Процес встановлення пішохідних переходів вимагає великої уваги до деталей, а також співпраці між різними спеціалістами, щоб забезпечити безпеку та комфорт для всіх користувачів дороги.

№	Найменування робіт	Тривалість процесу, в днях	Кількість людей в бригаді
1	Аналіз потреб та обрання місця	2	2
2	Технічне проектування	3	3
3	Оцінка безпеки:	2	1
4	Підготовка місця	4	5
5	Встановлення сигналізації	3	5
6	Розмітка та маркування	2	2
7	Тестування та налагодження	1	1
8	Оновлення та обслуговування	1	1
9	Здача в експлуатацію	-	-
	Всього	18	20

Табл. 4.1 Перелік необхідних робіт

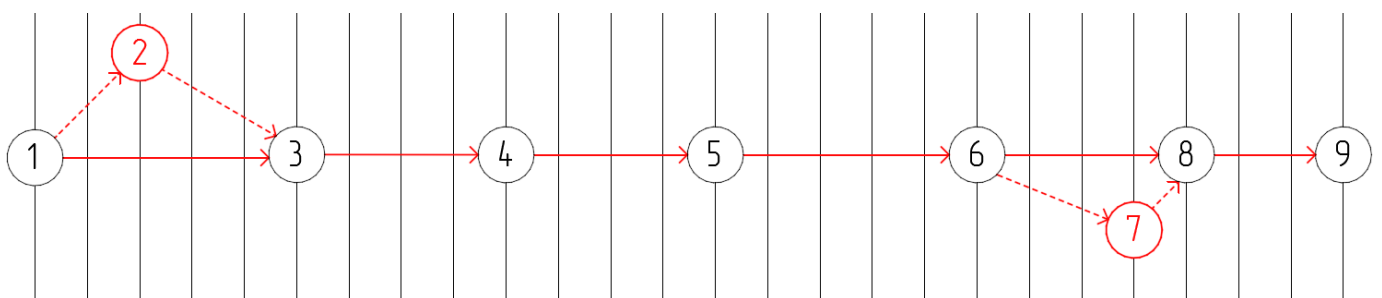


Рис .4.2 Графік організації будівництва

Розділ 5

Охорона праці та навколишнього середовища

№№	Підпис і дата	Замітка	192. Будівництво та цивільна інженерія									
			Організація пішохідного простору в м. Ужгород									
№№	Підпис і дата	Замітка	Зм	Кльк	Арк.	№Док	Підпис	Дата	Розділ 5. Охорона праці та навколишнього середовища	Старія	Аркуш	Аркушів
			Керівник	Куцина І. А.						дп		
			Консультант	Стецько І. І.								
			Н контроль	Стецько І. І.								
			Розробила	Гринчук М. Я.								
Заб. кафедри	Кайніц Д. І.											
Пояснювальна записка									УжНУ, ІТФ, БЦІ – 4 курс			

РОЗДІЛ 5. Охорона праці та навколишнього середовища

5.1. Забезпечення охорони праці.

У даному розділі будуть розглянуті важливі аспекти організації охорони праці та питань безпеки в будівництві та спеціальному машинобудуванні. Організація ефективної системи охорони праці є ключовим фактором для створення безпечних та здорових умов праці для будівельного персоналу. Це не лише допомагає запобігати нещасним випадкам та професійним захворюванням, але й забезпечує мінімізацію втрат робочого часу, підвищення продуктивності праці та покращення якості виконаної роботи.

Організація охорони праці передбачає виконання ряду заходів та відповідних рішень. Важливим аспектом є дотримання технологічних процесів відповідно до вимог технічної документації, санітарних норм та механізації важких та небезпечних робіт. Також необхідно забезпечити працівників необхідними засобами індивідуального захисту, включаючи спеціальний одяг, взуття, захисні каски та запобіжні пояси.

Для забезпечення безпеки праці також необхідно дотримуватися норм та вимог, встановлених законодавством та санітарними нормами. Це включає вікову придатність працівників для виконання різних видів робіт, умови праці для жінок та підлітків, а також максимально допустимі норми переміщення вантажів жінками.

Ретельна організація охорони праці та забезпечення безпеки в будівництві та спеціальному машинобудуванні є необхідною умовою для успішного та безпечного виконання будівельних робіт, забезпечуючи здоров'я та безпеку працівників.

Техніка безпеки при проведенні будівельно-монтажних робіт.

На виробництві будівельно-монтажні роботи повинні суворо дотримуватись ДБН А.3.2-2-2009 «Охорона праці і Промислова безпека в будівництві». На даний момент підрядник повинен мати Оформлення чинного дозволу на роботу Держнаглядохоронпраці (Держгірпромнагляд) Виконуйте роботу з високим рівнем ризику, як того вимагає постанова Кабінет міністрів

від 26 жовтня 2011 р. №11/07 .

Будівельно-монтажні роботи виконуються згідно затвердженого проекту виконання робіт з врахуванням місцевих умов будівництва. Організації, що беруть участь в будівництві, забезпечують контроль за виконанням усіх заходів, передбачених проектом виконання робіт.

З метою створення безпечних умов виконання робіт необхідно:

- усі металеві конструкції, механізми, і увесь електрифікований інструмент мають бути надійно заземлені. Опір заземлюючого контуру має бути не більше 4-х Ом;
- строповку конструкцій слід робити інвентарними стропами, що унеможливають падіння або прослизання застромленого вантажу;
- на ділянці робіт мають бути організовані протипожежні пости з набором інвентарю і вогнегасниками марки ОП- 6, а також визначені особливо небезпечні в пожежному відношенні ділянки робіт і режим роботи в межах цих ділянок;
- робітники, фахівці і службовці, що беруть участь в роботі, мають бути забезпечені спецодягом і іншими засобами індивідуального захисту.

Освітленість має бути рівномірною, без сліпучої до освітлювальних пристосувань на працюючих. Виконання робіт в неосвітлених місцях не допускається. Електробезпека на ділянках виконання робіт повинна забезпечуватись згідно вимог ДСТУ Б А.3.2-13:2011. Робочі та інженерно-технічні працівники забезпечуються спецодягом, спецвзуттям та іншими засобами індивідуального захисту.

Експлуатація будівельної техніки (механізмів, засобів малої механізації), включаючи технічне обслуговування, яке має виконуватися за потреби ДБН А.3.1- 5:2016 та інструкції виробника. Машинне робоче місце має бути визначено таким чином, щоб забезпечити достатній простір Для перевірки робочої зони та маневрування. під час виконання. Під час виконання електрозварювальних та газополум'яних робіт дотримуватись чинних вимог протипожежної безпеки. Небезпечні зони повинні бути позначені знаками

безпеки та написами встановленого зразку, а також сигнальними огорожами за запитом ДСТУ Б В.2.8-43:2011. Виконувати роботи у спеціально відведених небезпечних зонах дозволено тільки згідно з ПВР, що забезпечує організаційно-технічні заходи щодо забезпечення безпеки працівників.

Для забезпечення захисту від випадкового дотику до струмоведучих частин проектом передбачаються:

- безпечне розміщення струмоведучих частин;
- встановлення тимчасових захисних огорож;
- ізоляція робочих місць;
- захисне відключення;
- попереджуюча сигналізація, блокування та знаки безпеки.

Для захисту від ураження електричним струмом при дотику до металевих неструмовидних частин, які можуть опинитися під напругою в разі пошкодження ізоляції, застосовуються наступні заходи:

- захисне заземлення;
- занулення;
- вирівнювання потенціалу;
- система захисних проводів; захисне відключення;
- ізоляція не струмовидних частин;
- електричний розділ мережі;
- контроль ізоляції;
- компенсація струмів замикання на землю;
- засоби індивідуального захисту.

Техніка безпеки.

За 30 робочих днів до початку основних будівельно-монтажних робіт замовник зобов'язаний повідомити до територіального органу держпраці про дату початку робіт. Завершення цих робіт згідно з додатком Н ДБН А.3.1-5:2016 підтверджується актом комісії про закінчення поза-майданчикових і внутрішньо-майданчикових підготовчих робіт готовності об'єкта до початку будівництва.

Керівник ген-підрядної організації за 10-ть робочих днів до початку основних будівельно-монтажних робіт зобов'язаний проінформувати членів комісії і представника Держпрпромнагляду про дату і місце її роботи. Комісії необхідно надати:

а) Ліцензії ген-підрядних і субпідрядних організацій на виконання робіт за видами відповідно;

б) Документи про перевірку знань з безпеки праці інженерно-технічного персоналу;

в) Документи працівників, що підтверджують право проводити робіт підвищеної небезпеки;

г) Відомості про забезпечення працівників будівельного об'єкта незалежно про форми власності санітарно-побутовими приміщеннями;

д) Дозвіл на виконання робіт підвищеної небезпеки;

е) Проект виконання підготов. робіт відповідно до вимог 3.1 ДБН А.3.1-5.

Роботодавець повинен забезпечити зайнятих на будівництві працівників санітарно-побутовими приміщеннями. Перед початком робіт визначити небезпечні зони на будівельному майданчику позначити їх відповідними знаками. Під час виконання будівельно-монтажних робіт забороняється користуватися мобільним телефоном. Всі особи, які перебувають на майданчику, зобов'язані носити захисні каски, сигнальні жилети. Керівники робіт, інженерно-технічні робітники, стропальники та осіб які відвідують будівельний об'єкт (представники інспекторних організацій, інвестори) повинні носити білі будівельні каски і жилети. Робочі і інженерно-технічні працівники без захисних касок та інших необхідних засобів індивідуального захисту до виконання робіт не допускаються. У робочій зоні розвантажувальних робіт не допускається виконання інших робіт, перебування сторонніх осіб.

Будівельний майданчик повинний бути забезпечений аптечками з медикаментами та засобами для надання першої допомоги. Усі працюючі на будівельному майданчику повинні бути забезпечені питною водою. Питні

установки повинні бути розташовані на відстані не більше 75 м від робочого місця. Керівництво будівельно-монтажних організацій має забезпечити перевірку знань з техніки безпеки робітників на будмайданчику. Знову надходять на будівництво робітники можуть бути допущені до роботи тільки після проходження ними вступного загального інструктажу з техніки безпеки безпосередньо на робочому місці, який має проводитися також при кожному переході на іншу роботу або при зміні умов роботи. Конкретні рішення питань безпеки виконання робіт повинні знаходити відображення в проектах виконання робіт.

Освітлення місця проведення будівельно-монтажних робіт.

При виконанні будівельно-монтажних робіт в темний час доби для будівельного майданчика передбачається загальне рівномірне прожекторне освітлення з нормованою освітленістю 2 Лк відповідно до ГОСТ 12.1.045-85. Для ділянок ведення монтажних з нормованою освітленістю в 30 Лк передбачається додаткове локалізоване прожекторне освітлення на пересувних щоглах.

Пожежна безпека.

Пожежну безпеку на будівельному майданчику, ділянках робіт і робочих місцях слід забезпечувати відповідно до вимог ДБН В. 1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва». Для запобігання пожеж та захисту працівників будівельний майданчик повинен бути організований за потреби організації проведення інструктажів для всіх працівників по правилам пожежної безпеки з обов'язковим розписом в спеціальному журналі. Не допускати виникнення та поширення будівельних пожеж. На ділянці обладнано дві пожежні депо, відповідні комплекти забезпечують основні можливості гасіння пожежі. На кожному пожежному посту в обов'язковому порядку повинен бути протипожежний щит з комплектом протипожежних інструментів, металевий ящик з піском ємністю 0,5 м³, металевий бак з водою ємністю 200 літрів.

Будівельний майданчик обладнується телефонним зв'язком для можливості виклику пожежної охорони міста у разі необхідності. На

будівельному майданчику спалювати сміття, відходи та залишки виробництва категорично заборонено. При виконанні зварювальних робіт необхідно мати у безпосередньої близькості від місця виконання робіт засоби первинного пожежогасіння (ящик з піском, вогнегасник). Виконання зварювальних робіт повинно виконуватися після отримання інструктажу і спеціального наряду-допуску. Паління на будівельному майданчику дозволяється виключно у спеціально відведених місцях обладнаних металевою ємністю з водою для недопалків. На будівельних майданчиках пожежі відбуваються в результаті недотримання запобіжних засобів:

1. При електричному і газовому зварюванні.
2. Неправильній експлуатації електромереж.
3. Необережному поводженні з вогнем.
4. Несправності опалювальних приладів.
5. Самозайманні матеріалів.

Місця проведення зварювальних та ін. вогняних робіт (пов'язаних з нагріванням деталей до температур, здатних викликати запалювання матеріалів і конструкцій) можуть бути тимчасовими і постійними, коли вогняні роботи проводяться безпосередньо в будівлях, житлових будинках та інших спорудах, які будуються або експлуатуються та на територіях підприємств для ремонту устаткування або монтажу будівельних конструкцій. До проведення зварювальних та ін. вогняних робіт допускаються особи, які пройшли в установленому порядку перевірку знань вимог пожежної безпеки, про що свідчить спеціальний талон.

Місця проведення тимчасових зварювальних та ін. вогняних робіт можуть визначатися тільки письмовим дозволом особи, яка відповідальна за пожежну безпеку об'єкта. Приступати до вогняних робіт дозволяється тільки після узгодження їх із пожежною охороною і виконання певних заходів, передбачених в дозволі на проведення вогняних робіт (наявність засобів пожежогасіння, очищення робочого місця від матеріалів, які згорають, захист конструкцій, які згорають). Керівник об'єкта або посадова особа, яка

відповідальна за пожежну безпеку приміщення повинна забезпечити перевірку місця проведення тимчасових вогняних робіт протягом 3-5 годин після їх закінчення. Тимчасові місця де проводяться вогняні, зварювальні роботи й місця для установки апаратів, балонів з газами і ємкостями із горючою рідиною повинні бути очищені від горючих матеріалів в радіусі 5м і більше. Відповідальність за пожежну безпеку побутових і допоміжних підсобних приміщень повинні несуть посадові особи, у веденні яких знаходяться зазначені приміщення.

Керівники будівельно-монтажних організацій зобов'язані:

а) організувати вивчення та забезпечити контроль за виконанням на об'єктах протипожежних заходів, встановити порядок протипожежної підготовки працюючих . на будівництві;

б) встановити на будівництвах режим куріння, порядок прибирання, вивезення та утилізації горючих будівельних відходів;

в) не допускати виконання будівельно-монтажних робіт при відсутності протипожежного водопостачання, доріг, під'їздів та зв'язку. У зимовий час забезпечити очищення доріг від снігу;

г) забезпечити пожежобезпечну експлуатацію приладів опалення та електроустановок;

д) забезпечити справне утримання та постійну готовність засобів пожежогасіння; е) щодня після закінчення роботи перевіряти протипожежний стан підвідомчого об'єкту, відключення електромереж і обладнання.

Не допускати перебування робітників, службовців та інших осіб, які закінчили роботу, в побутових і допоміжних приміщеннях у вечірню та нічну годину.

В цілях пожежної профілактики передбачається наступне:

- виконати захисну огорожу майданчика робіт для неможливості потрапляння на територію будівництва сторонніх осіб;

- передбачити транспортну зону на майданчику, яка забезпечує під'їзд пожежної

техніки до споруджуваних об'єктів, а так само до тимчасових будівель і споруд

будівельників;

- в тимчасових будівлях будівельників встановити протипожежні пости з набором інвентарю згідно ППБ-05-86;

- майданчик містечка будівельників забезпечити протипожежним інвентарем;

- на тимчасових будівлях та спорудах повинні бути вивішені таблички із зазначенням їх призначення, інвентарного номеру та прізвища особи, відповідальної за його експлуатацію та протипожежний стан;

- тимчасові електричні мережі і електрообладнання у всіх будівлях, розташованих на будівельних майданчиках, повинні відповідати «Правилам експлуатації електроустановок».

Ділянки робіт повинні бути забезпечені первинними засобами пожежогасіння: вогнегасниками, ящиками з піском, тощо. Для розміщення первинних засобів гасіння пожежі на території повинні встановлюватися спеціальні протипожежні пости. Майданчики будівництва оснащуються протипожежним інвентарем і первинними засобами пожежогасіння відповідно до ДБН В.1.1-7:2016 «Пожежна безпека об'єктів будівництва».

Санітарно-побутове забезпечення працюючих на будівельному майданчику. До санітарно-побутових приміщень, які повинні бути влаштовані на будівельному майданчику, відносять: гардеробні; приміщення для сушки; приміщення для знезараження і обезпилення робочого одягу; вбиральні; умивальники; душові; пральні; приміщення обігріву

працюючих; місця для куріння, обладнані протипожежним інвентарем; укриття від сонячної радіації і опадів; пункти водопостачання та харчування.

Санітарно-побутові приміщення, розраховані на необхідні потреби працюючої зміни, та розташовані на ділянках території, яка не затопляється поверхневими водами, із таким розрахунком, щоб уникнути необхідність

проходу працюючих через небезпечні зони (котловани, зону роботи кранів, і т. ін.). Вхід в санітарно-побутові приміщення необхідно обладнати тамбуром і пристосуваннями для очищення і миття взуття. Поряд бажано організувати місце для відпочинку.

Організація первинної допомоги потерпілим на будівельному майданчику.

Велике значення в збереженні життя і здоров'я людини має своєчасне надання першої долікарняної допомоги при НВ. Вона повинна надаватися швидко і кваліфіковано. Тому правила надання першої допомоги повинні обов'язково включатися в програми навчання робітників та ІТП. Першу допомогу потерпілому при НВ слід надавати в такому порядку:

1.Звільнити потерпілого від подальшої дії на нього шкідливого чинника (від дії вантажу, що придавив його, електроструму, хімічних реагентів, води і т.д.), винести на свіже повітря, розстібнути пояс, гудзики.

2.Провести штучне дихання, зупинити кровотечу, накласти пов'язку, шини і т.д.

3.Викликати "швидку допомогу" і доставити потерпілого до найближчої лікувальної установи будь-яким транспортом, дотримуючи при цьому всіх правил обережності.

Удари, розтяги характеризуються появою припухлості, крововиливу і болю, а також обмеженням активності кінцівки. При наданні першої допомоги необхідно забезпечити спокій потерпілому і накласти холод на ушкоджене місце (шматки льоду, сніг, рушник, змочений холодною водою). При вивихах змінюється форма суглоба і довжина кінцівки. Перша допомога при вивиху полягає в створенні повного спокою ушкодженому суглобу. Різні поранення небезпечні можливістю втрати великої кількості крові, забрудненнями і зараженнями. Іноді при пораненні можуть бути ушкоджені життєво важливі органи: м'язи, судини, нерви, кістки і т.д.

Дуже небезпечними є рани, які проникають в порожнину черепа, грудної клітки, очеревини, суглобів. Надаючи першу допомогу, попередньо необхідно

чисто вимити руки з милом і протерти пальці йодним настоєм. Потім відкрити індивідуальний пакет, покласти стерильний матеріал на рану і зав'язати бинтом. У разі відсутності індивідуального пакета можна перев'язати рану бинтом, марлею або чистою тканиною. При цьому місце прикладення до рани необхідно змочити йодною настояю, щоб площа змочування була більше рани. Не дозволяється очищати рану від бруду, пилу, землі, крові і т.д., змащувати ліками, промивати водою, оскільки це може робити тільки лікар.

Переломи бувають двох видів - відкритий і закритий. Основна мета першої допомоги при переломах - запобігти ушкодженню м'яких тканин уламками кістки (пошкодження судин, нервів, м'язів, шкіри) і важких ускладнень (шок, кровотечі, інфекція). Хворому із переломом кістки потрібна негайна допомога, яку потрібно надавати спокійно, швидко і планомірно. Потерпілому необхідно надати зручне і спокійне положення, яке виключає рухливість пошкодженої частини тіла. Цього можна досягти фіксацією відламків за допомогою накладення шин. За відсутності спеціальних шин для фіксації відламків можна використовувати будь-які підручні матеріали (дошки, палиці, шматки фанери, картону і т.д.).

Кріпляться шини бинтами, ременями, мотузками і т.д. Правильне положення шин надає ушкодженій частині тіла нерухомий стан на час транспортування і зменшує біль. Для запобігання забруднення рани при відкритому переломі необхідно змазати поверхню шкіри навколо рани йодним розчином і накласти стерильну пов'язку.

При важких опіках вогнем, гарячою водою, парою, розплавленим бітумом необхідно обережно зняти одяг (взуття), перев'язати обпалене місце стерильним матеріалом, закріпити бинтом і відправити потерпілого до лікувального закладу. У жодному випадку не допускається очищення обпаленого місця від частин одягу і змазування його будь-якими мазями і розчинами. Перша допомога при опіках, які спричинені кислотами, негашеним вапном, полягає в негайному промиванні ураженого місця сильним струменем води, а за відсутності водопроводу - промиванні в ємності із чистою водою не

менше 10- 15 хв. Потім на обпалене місце накладається примочка із содового розчину при опіках кислотою і борної кислоти - при опіках негашеним вапном.

Особливості робіт в літній та осінньо-весняний періоди.

Шкідливі фактори виробничого середовища, що виникають в літній період, враховуються додатковими витратами при виконанні будівельно-монтажних робіт під відкритим небом:

- підвищена температура зовнішнього повітря;
- інфрачервоне опромінення;
- ультрафіолетове опромінення.

Фактори, які впливають на зниження продуктивності праці робітників:

- прискорена втома через теплове навантаження;
- погіршення видимості, викликане високим рівнем освітленості і наявністю відбитого сліпучого блиску;
- втрати робочого часу, пов'язані з додатковими перервами в роботі.

Фактори, що впливають на зниження продуктивності робіт будівельних машин і механізмів в умовах підвищеної температури зовнішнього повітря:

- перегрів двигунів;
- підвищення температури робочої рідини в гідравлічних системах;
- зменшення в'язкості моторних і трансмісійних масел.

Заходи які забезпечують високу якість будівельних і монтажних робіт.

Відповідно до ДБН А.3.1-5-2016 «Організація будівельного виробництва» з метою забезпечення високої якості будівельних і монтажних робіт на об'єкті обов'язково повинен вестися авторський нагляд за будівництвом, постійний нагляд з боку служби технічного нагляду замовника, а також постійний поопераційний нагляд з боку підрядних організацій, які виконують відповідні роботи. Крім того, підрядні організації повинні організувати постійний жорсткий контроль за якістю всіх матеріалів і конструкцій і відповідністю останніх технічним вимогам і стандартам. Особливо це стосується якості товарного бетону і арматури, які будуть використовуватися для виготовлення монолітного залізобетонного каркасу. Ці матеріали обов'язково повинні мати

відповідні сертифікати якості і сертифікати випробувань на кожен партію матеріалів, що доставляються на будівельний майданчик. Особливу увагу необхідно приділити постійному інструментальному геодезичному контролю і спостереженню за поведінкою конструкції на всьому протязі будівництва.

5.2. Умови збереження навколишнього середовища.

При організації будівельного процесу на території передбачається виконання наступних основних природоохоронних заходів:

- все будівельне сміття підгортається, вантажиться в автотранспорт і вивозиться на смітник;
- весь рослинний ґрунт підгортається, вантажиться в автотранспорт і вивозиться в тимчасовий відвал для використання в наступних роботах з благоустрою та озелененню;
- не допускається не передбачене проектною документацією знесення дерева чагарникової рослинності і засипання ґрунтом корневих шийок і стовбурів дерев і чагарників;
- скидання будівельного сміття має здійснюватися з застосуванням закритих лотків і бункерів-накопичувачів;
- виробничі та побутові стоки, що утворюються на будівельному майданчику, повинні скидатися в тимчасові каналізаційні споруди, при цьому повинні виконуватися відстійні приямки для запобігання їх від замулювання;
- машини і механізми з двигунами внутрішнього згорання, що працюють на майданчику, повинні мати справні системи видалення вихлопних газів;
- не допускається робота механізмів з несправними глушниками і незмащеними поверхнями, що труться;
- спалювання сміття або розведення відкритого вогню на майданчику заборонено;
- сміття і відходи виробництва повинні вивозитися в спеціально відведені для цього місця в закритих контейнерах або спеціальним транспортом, що

запобігає розпиленню сміття під час його транспортування;

- хімічне сміття повинне збиратися окремо від іншого сміття і вивозитися спеціалізованим транспортом;

- при виїзді будівельного автотранспорту з ділянки робіт слід строго стежити за дотриманням заходів по запобіганню забруднення прилеглих територій;

- строго дотримуватися заходів по відвертанню запилювання повітряного простору в районі будівництва.

при виконанні будівельно-монтажних робіт слід керуватися вимогами ДСТУН В.1.1-27:2010 “Захист від небезпечних геологічних процесів, шкідливих впливів, від пожежі. Будівельна кліматологія”.

Відходи будівництва збираються в місцях утворення в сміттєзбірні ємності (контейнери, полімерні мішки), складуються на спеціально відведених майданчиках і вивозяться в процесі будівництва спеціалізованої підрядною організацією. Після закінчення будівництва дані відходи в перелік відходів виробництва та споживання не входять. Зміст основних компонентів: недопалки електродів, обрізки металу, ганчір'я масне, інші будівельні відходи. Середня щільність відходів становить 2100 кг / м³.

Побутові відходи під час будівництва збираються в спеціально відведеному місці в контейнери і вивозяться в процесі будівництва спеціалізованої підрядною організацією за договором, укладеним з ген підрядною організацією. Кількість відходів визначається при розробці технологічного регламенту щодо поводження з будівельними відходами.

Висновки

У результаті дослідження організації пішохідного простору у місті Ужгород можна зробити висновок про важливість створення безпечного та комфортного середовища для пішоходів. Організація пішохідного простору вимагає інтегрованого підходу, що включає в себе планування, дизайн, інфраструктуру та безпеку.

Ужгород має великий потенціал для подальшого розвитку пішохідних зон, з урахуванням її культурної та історичної спадщини, густої забудови та наявності природних ландшафтів. Процес організації пішохідного простору повинен враховувати потреби мешканців, включати в себе елементи ландшафтного дизайну, забезпечувати належні умови для доступу для всіх категорій громадян, включаючи людей з обмеженими можливостями.

Для досягнення цієї мети необхідно активне співробітництво між місцевими органами влади, громадськістю, а також фахівцями з різних галузей, таких як архітектура, інженерія та урбаністика. Важливо забезпечити постійний моніторинг та оновлення пішохідних зон, а також проведення інформаційних кампаній для підвищення усвідомленості громадськості щодо безпеки та користування цими зонами.

Отже, організація пішохідного простору у місті Ужгород вимагає комплексного підходу та спільних зусиль різних зацікавлених сторін з метою створення безпечного, доступного та привабливого середовища для всіх користувачів.

Список використаних джерел

1. ДБН Б.2.2-5:2011. Благоустрій територій. м. Київ Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2012;
2. ДБН В.2.3-5-2001 Споруди транспорту. Держбуд України Київ 2001;
3. ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. м. Київ Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2016;
4. ДБН В.2.3-5:2018 Вулиці і дороги населених пунктів. м. Київ Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України 2018;
5. ДБН В.2.5-28:2018 Природне і штучне освітлення. м. Київ Мінрегіон України 2018;
6. ДБН В.2.2-17:2006 Будинки і споруди. Доступність будинків і споруд для маломобільних груп населення. м. Київ Мінбуд України 2007;
7. ДБН А.2.2-1-2003 Проектування. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. Міністерство охорони навколишнього природного середовища та ядерної безпеки (Мінекобезпеки) Київ 1996.
8. Основні положення проектування ДБН А.3.1-5-2016. Організація будівельного виробництва. Держбуд України Київ 2004
9. ДБН А.3.2-2-2009. Система стандартів безпеки праці. Охорона праці і промислова безпека у будівництві. Основні положення. Київ Міністерство регіонального розвитку та будівництва України 2012.
10. ДСП 173-96 Державні санітарні правила планування та забудови населених пунктів. Міністерство охорони здоров'я (МОЗ) Київ 1996.
11. ДБН В.1.1-7:2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва. м. Київ Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального

господарства України 2017;

12. ДБН В.2.3-5-2001 Споруди транспорту. Київ Міністерство розвитку громад та територій України 2022.

13. Кучерявий В.П. Озеленення населених місць. – Львів.:Світ, 2005.- 455с.

14. Навч. посіб. / С. Й. Солодкий; Нац. ун-т "Львів. політехніка". - Львів : Вид-во Львів. політехніки, 2015. - 162 с.

15. Кузима В. "Технологія та організація будівельних робіт"- Тернопіль. 2001.

16. Містобудування. Довідник проектувальника / за ред. Т.Ф. Панченко. – К.: Укрархбудінформ, 2001 – 109 с. – Режим доступу: <https://1lib.eu/book/3276471/78836f?regionChanged=&redirect=145848>.

17. Голик Й.М. До питання формування засобів для маломобільних груп населення на вулицях міста. /Й.М. Голик, І.А. Куцина // Містобудування та територіальне планування: наук.-тех.зб.- К.: КНУБА, 2013. – Вип. №47.- С.176-180.

18. Куцина І.А. Концепція міської транспортної мобільності для малих і середніх історично сформованих міст / І.А.Куцина // Містобудування та територіальне планування: наук.-тех.зб.- К.: КНУБА, 2013. – Вип. №49.- С. 276-279.

19. І.А.Куцина, Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-тех.зб.-К.: КНУБА, 2016. – Вип. №44.- С. 154-161.

20. Куцина І.А. Модуль організації пішохідного руху в загальноміському центрі на прикладі м. Ужгорода. / І.А.Куцина // Містобудування та територіальне планування: наук.-тех.зб.- К.: КНУБА, 2016. – Вип. №62.- С. 327 -332.

21. Куцина І.А. Формування фотоелектричних панелей покриття при організації пішохідних шляхів. / І.А.Куцина // Містобудування та територіальне планування: наук.-тех.зб.- К.: КНУБА, 2017. – Вип. №64.- С. 554-559.

22. Куцина І.А. Пішохідна рухливість як складова сформованої транспортної системи малих і середніх міст. / І.А.Куцина // Сучасні технології та методи розрахунків у будівництві: наук.-тех.зб.- Л.: ЛНТУ, 2017. – Вип. №7.- С.106-110.
23. Куцина І.А. Структурно-методична схема дослідження пішохідного руху з врахуванням етапів містобудівної документації./ І.А.Куцина // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-тех.зб.- К.: КНУБА, 2017.– Вип. №49.- С. 326-329.
24. Куцина І.А. Класифікація елементів пішохідної інфраструктури./І.А.Куцина //Містобудування та територіальне планування: наук.-тех.зб- К.: КНУБА, 2017. Вип. №65.- С. 291-297.
25. Куцина І.А. Прийоми транспортно-пішохідної організації руху в історичносформованих містах./ І.А.Куцина // Сучасні проблеми архітектури та містобудування: наук.-тех.зб.- К.: КНУБА, 2018. – Вип. №50. - С. 201-207.
26. Куцина І.А. Роль функціонально-планувальної структури у формуванні пішохідно-комунікаційного каркасу міста. / І.А.Куцина // Містобудування та територіальне планування: наук.-тех.зб.- К.: КНУБА, 2018. – Вип. №66.- С. 354-359

