

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою  
Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

**ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА**  
до кваліфікаційної роботи магістра  
на тему

**Принципи застосування інфраструктурних засобів підтримки  
пішохідного руху**

Розробив: **Дядюра Сергій Михайлович**  
студент гр. 601-БА,  
освітньо-професійна програма  
«Автомобільні дороги, вулиці та дороги  
населених пунктів»  
№ з.к. 10588960

Керівник: **Гасенко Ліна Володимирівна**  
к.т.н., доцент кафедри автомобільних доріг,  
геодезії, землеустрою та сільських будівель

Рецензент:

Полтава 2024

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»  
Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою  
Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

**ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ**  
**до магістерської роботи**  
**на тему**

**Принципи застосування інфраструктурних засобів**  
**підтримки пішохідного руху**

Розробив: **Дядюра Сергій Михайлович**  
студент гр. 601-БА,  
освітньо-професійна програма  
«Автомобільні дороги, вулиці та дороги  
населених пунктів»  
№ з.к. 10588960

Консультанти:

розділ 1	<b>к.т.н., доц. Карюк А.М.</b>
розділ 2	<b>к.т.н., ст викл. Єрмакова І.А.</b>
розділ 3	<b>к.т.н., доц. Гасенко Л.В.</b>

Допустити до захисту  
зав. кафедрою

**д.е.н., доц. Шарий Г.І.**

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

Навчально-науковий інститут архітектури, будівництва та землеустрою

Кафедра автомобільних доріг, геодезії та землеустрою

Ступінь вищої освіти «магістр»

Спеціальність 192 «Будівництво та цивільна інженерія»

Освітня програма «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів»

### ЗАТВЕРДЖУЮ

Зав.кафедри \_\_\_\_\_ Шарий Г.І.

« \_\_ » \_\_\_\_\_ 2023 р.

## ЗАВДАННЯ

на кваліфікаційну роботу Дядюри Сергія Михайловича

1. Тема кваліфікаційної роботи

### ***Принципи застосування інфраструктурних засобів підтримки пішохідного руху***

керівник к.т.н., доцент Гасенко Ліна Володимирівна

затверджені наказом по університету від «04» вересня 2023 р. № 586-ф,а

2. Строк подання кваліфікаційної роботи «15» січня 2024 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:

- *періодичні наукові видання за темою дослідження*
- *нормативно-технічна література за темою дослідження*

4. Зміст текстового матеріалу (перелік питань, що належить розробити)

1. *Громадські простори населених пунктів як рушійна сила сталих змін.*
2. *Міське планування для підтримки пішохідного руху.*
3. *Врахування принципів підтримки пішохідного руху при розробці проекту капітального ремонт тротуару в с. Селещина Полтавського району Полтавської області.*

5. Перелік графічного матеріалу

- *графічний супровід результатів дослідження*

## 6. Консультанти за розділами кваліфікаційної роботи

Розділ	Консультант	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1	Карюк А.М.		
Розділ 2	Єрмакова І.А.		
Розділ 3	Гасенко Л.В.		

7. Дата видачі завдання «02» жовтня 2023 р.

### Календарний план виконання кваліфікаційної роботи

№	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Термін виконання	Примітка
1	<i>Формування теми, структури та змісту роботи. Виписування завдання</i>	02.10-08.10.23	
2	<i>Формування мети й завдань дослідження. Аналіз вихідних даних за темою роботи.</i>	09.10-29.10.23	
3	<i>Проведення теоретичних та/або експериментальних досліджень за темою роботи.</i>	30.10.-12.11.23	
4	<i>Опрацювання результатів теоретичних та/або експериментальних досліджень.</i>	13.11-10.12.23	
5	<i>Розроблення рекомендацій щодо практичного використання результатів дослідження.</i>	11.12-24.12.23	
6	<i>Формування основних висновків. Складання списку використаних джерел.</i>	25.12-31.12.23	
7	<i>Оформлення графічного матеріалу</i>	01.01-07.01.24	
8	<i>Здача роботи на кафедру. Проходження перевірки роботи на плагіат</i>	08.01-10.01.24	
9	<i>Затвердження роботи консультантами та керівником. Отримання рецензії на роботу.</i>	11.01-14.01.24	
10	<i>Затвердження роботи завідувачем кафедри. Отримання направлення та підготовка до захисту.</i>	15.01-21.01.24	
	<i>Захист роботи</i>	з 22.01.24	

Студент \_\_\_\_\_

Керівник \_\_\_\_\_

**Дядюра С.М. Принципи застосування інфраструктурних засобів підтримки пішохідного руху. – Полтава, Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка», 2024. – 95 с.**

Кваліфікаційна робота магістра зі спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія» (освітня програма «Автомобільні дороги, вулиці та дороги населених пунктів») присвячена застосуванню принципів інфраструктурних засобів для підтримки пішохідного руху.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження принципів застосування інфраструктурних засобів підтримки пішохідного руху.

У роботі проаналізовано актуальність застосування інфраструктурних засобів підтримки пішохідного руху, досліджено рекомендації щодо зміни містобудівної парадигми, розглянуто критерії створення вулично-дорожнього простору.

Робота складається зі вступу, трьох розділів основної частини, загальних висновків і списку літератури.

**Ключові слова:** пішохідний простір; вулично-дорожня мережа; інфраструктурні засоби.

## ЗМІСТ

<b>ВСТУП.....</b>	<b>7</b>
<b>1. ГРОМАДСЬКІ ПРОСТОРИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТИВ ЯК РУШІЙНА СИЛА СТАЛИХ ЗМІН</b>	
1.1. Взаємозв'язок фізичної активності та інфраструктурних засобів у міському плануванні .....	9
1.2. Європейські міста в контексті цілей сталого розвитку.....	16
1.3. Вигоди від заохочення фізичної активності.....	28
<b>2. МІСЬКЕ ПЛАНУВАННЯ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПІШОХІДНОГО РУХУ</b>	
2.1. Зміна містобудівної парадигми.....	37
2.2. Принципи міського планування, орієнтованого на фізичну активність.....	43
2.3. Оцінювання міського планування з точки зору заохочення пішохідного руху.....	69
<b>3. ВРАХУВАННЯ ПРИНЦИПІВ ПІДТРИМКИ ПІШОХІДНОГО РУХУ ПРИ РОЗРОБЦІ ПРОЕКТУ КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТ ТРОТУАРУ В С. СЕЛЕЩИНА ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....</b>	<b>79</b>
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>91</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>93</b>

## ВСТУП

Сучасні міські ландшафти стикаються з рядом викликів, пов'язаних із зростанням населення, розширенням територій та збільшенням транспортного руху. Одним із ключових аспектів, що потребує особливої уваги та інноваційних рішень, є створення умов для пішоходів в міському середовищі. Підтримка пішохідного руху в містах стає стратегічно важливою для забезпечення здорового та екологічно стійкого способу життя.

Зростаюча увага до фізичного здоров'я, екології та якості життя приводить до переосмислення підходів до міського планування. При цьому, створення безпечних, зручних та привабливих умов для пішоходів виступає як важливий фактор у формуванні здорових та життєздатних громад.

У даному контексті, дослідження інфраструктурних засобів для підтримки пішохідного руху в містах має вирішальне значення. Воно спрямоване на визначення існуючих викликів, виявлення недоліків та розробку ефективних стратегій для поліпшення пішохідної інфраструктури. Це дослідження націлене на створення підґрунтя для інноваційних рішень у сфері міського планування, що сприятимуть активному способу життя та створюватимуть життєздатне міське середовище.

В ході аналізу інфраструктурних засобів для підтримки пішохідного руху ми розглянемо різноманітні аспекти, від безпечних тротуарів та переходів до розвитку велосипедних та пішохідних мереж, і зосередимо увагу на важливості інтеграції громадського транспорту та природних елементів у міському плануванні. Це дослідження має на меті внести вагомий внесок у розуміння сучасних вимог до міської інфраструктури та сприяти створенню міст, які не лише забезпечують ефективний та безпечний рух пішоходів, але й стимулюють активний та здоровий спосіб життя у міському середовищі. Дослідження інфраструктурних засобів для підтримки пішохідного руху

Метою кваліфікаційної роботи є дослідити інфраструктурні засоби для підтримки пішохідного руху.

Досягнення поставленої мети передбачає розв'язання таких завдань:

- проаналізувати громадські простори населених пунктів як рушійну силу сталих змін;
- дослідити міське планування для підтримки пішохідного руху;
- із врахуванням принципів підтримки пішохідного руху розробити проект капітального ремонт тротуару.

Об'єктом дослідження є інфраструктурні засоби для підтримки пішохідного руху.

Предметом дослідження є зміст та особливості інтеграції інфраструктурних засобів для підтримки пішохідного руху у вулично-дорожню мережу.

Структура та обсяг. Випускна кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновку, ілюстрацій, списку використаної літератури з 29 джерел. Основний текст викладено на 95 сторінках.

# **РОЗДІЛ 1. ГРОМАДСЬКІ ПРОСТОРИ НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ ЯК РУШІЙНА СИЛА СТАЛИХ ЗМІН**

## **1.1. Взаємозв'язок фізичної активності та інфраструктурних засобів у міському плануванні**

Фізична активність у межах громадських просторів включає ходьбу, їзду на велосипеді, ігри та різні види легких вправ. Як частина повсякденного життя, доведено, що діяльність має значний вплив на людей та здоров'я. Однак останні тенденції свідчать, що більшість людей ведуть сидячий спосіб життя і все частіше використовують моторизований транспорт.

Особлива увага має приділятися фізичній активності помірної інтенсивності, що особливо актуально у світлі останніх тенденцій у сфері подорожей та відпочинку. Міські простори, що допускають неформальну фізичну діяльність, можуть надати можливості для спонтанних вправ із самоорганізації. Вони також можуть дозволити людям вибирати, коли та де займатися активним відпочинком. Більше того, дані свідчать про те, що ходьба та активні ігри можуть зробити істотний внесок у загальний рівень фізичної активності та витрат енергії, не в останню чергу у дітей, з відповідними наслідками для здоров'я. Незважаючи на це, тенденції показують, що як діти, так і дорослі скорочують рівень своєї фізичної активності та надають перевагу транспорту. Таким чином, ймовірно, значними будуть вигоди від пропаганди активного відпочинку та ігор у громадських міських просторах, а також від заохочення утилітарної ходьби та їзди на велосипеді з певною метою, наприклад, для подорожі по магазинах або подолання відстаней до школи чи роботи.

Розгляд міського середовища у даному дослідженні обмежується акцентом на відкриті громадські простори, такі як місця для громадських зборів (площі, ринки), а також сполучні і транспортні простори та магістралі, такі як дороги, тротуари та прибудинкові території. У даній роботі не розглядатиметься те, як окремі будівлі призначені для підтримки фізичної

активності та не враховуватиметься дизайн внутрішніх приміщень, таких як робочі приміщення, школи та спортивні споруди.

Акцент на фізичному проектуванні та плануванні забудованого середовища звертає увагу на інфраструктуру, або «обладнання», що лежить в основі міста, а не програмне забезпечення або неінфраструктурні заходи, такі як політика паркування, плата за пробки та кампанії з інформування громадськості. Хоча такі заходи є надзвичайно важливими і можуть стимулювати фізичну активність, змінюючи модальний поділ або створюючи більш сприятливі умови для активної мобільності, вони виходять за рамки даного дослідження.

Протягом історії європейські міста приносили процвітання і прогрес, політичний, соціальний, культурний та освітній, і життя в містах загалом було корисним для здоров'я та благополуччя. Сучасні населені пункти натомість стикаються з низкою нових проблем в галузі охорони здоров'я та навколишнього середовища. До них відносяться забруднення повітря та шум, утилізація відходів, водопостачання та санітарія, доступне житло та доступ до зелених насаджень, пробки, зміна демографії та адаптація до зміни клімату. Термін «місто» використовується у цьому дослідженні у загальному розумінні. Це відноситься до міських поселень різного розміру.

Важливо відзначити, що міста в Європейському регіоні сильно розрізняються не тільки за такими факторами, як розмір, структура, клімат, орографія (форми рельєфу), економічне процвітання, транспортні системи та поділ видів транспорту, а й за складнішими факторами, у тому числі: традиції планування; увага та підхід до будівництва, що сприяє здоров'ю; соціальні норми та ставлення до фізичної активності, велосипедистів та пішоходів та правові рамки, які застосовуються до їзди на велосипеді та інших індивідуальних транспортних засобів (рисунок 1.1).



Софія, Болгарія, має один із найстаріших центрів міст у Європі. Останніми роками місто виявило інтерес до змін завдяки новим інвестиціям та архітектурним конкурсам.



Мальме, Швеція, є прикладом міста, яке зазнало величезного процесу трансформації – від закриття багатьох галузей промисловості до молодого, інноваційного та зручного для життя міста з новими міськими районами, такими як Західна гавань.

Рисунок 1.1. Приклади трансформацій міських просторів для забезпечення пішохідної орієнтованості

Розгляд цих численних змінних дозволить підказати, як краще вирішувати проблему відсутності фізичної активності в кожному конкретному випадку.

Публічні простори у містах є рушійними силами сталого розвитку територій. Високий рівень відсутності фізичної активності, що спостерігається сьогодні у всьому Європейському регіоні, є величезною проблемою як для національних урядів, так і для міської влади, перед якою стоїть завдання вирішення проблем охорони здоров'я.

У всьому світі третина дорослого населення не досягає рекомендованого рівня фізичної активності. За оцінками, у Європі більше третини дорослого населення є недостатньо активними; 23,1 мільйона смертей (близько 10% від загальної кількості) та 8,3 мільйона втрачених років життя з поправкою на інвалідність щороку в Європейському регіоні пов'язані з відсутністю фізичної активності. За оцінками, 5% тяжкості м'язової хвороби серця, 7% діабету 2 типу, 9% раку молочної залози та 10% раку товстої кишки можуть бути пов'язані з відсутністю фізичної активності.

Хоча картина може здатися похмурою, є переконливі докази того, що зусилля щодо збільшення фізичної активності як частини повсякденного життя матимуть позитивний ефект. Систематичний огляд та метааналіз досліджень дійшли висновку, що ходьба та їзда на велосипеді знижують смертність від усіх вище зазначених причин і що підходи громадської охорони здоров'я матимуть найбільший ефект, якщо їм вдасться підвищити рівень ходьби та їзди на велосипеді у групах, які нині демонструють найнижчі рівні цієї діяльності.

Однак у ширшому контексті проблема відсутності фізичної активності є лише однією з багатьох проблем, з якими стикаються міста по всьому світу. Ось чому існує гостра потреба у більш інтегрованих рішеннях, які дозволять містам одночасно досягати кількох цілей, наприклад, пов'язаних із стійким транспортом та справедливою житловою політикою.

Стійкий розвиток займає важливе місце у порядку денному як країн, так і міст Європейського регіону. З ухваленням у 2015 році Цілей сталого розвитку (ЦСР) Організації Об'єднаних Націй з'явилося чітке визнання необхідності більш узгодженого мислення щодо деяких найбільш проблем. У ЦСР вперше розглядаються такі пріоритети розвитку, як викорінення бідності, освіта, охорона здоров'я та продовольча безпека, а також широкий спектр економічних, соціальних та екологічних цілей. Вони встановлюють цілі та завдання, які взаємопов'язані, неподільні та універсально застосовні до всіх країн, незалежно від рівня їхнього добробуту.

Хоча ЦСР висловлюють прагнення до загального порядку денного та дій у глобальному масштабі, зростає розуміння того, що міста є важливими аренами дій для досягнення цих цілей, оскільки проблеми зосереджені там і найпомітніші. Відповідно, міста – це місця, де нові рішення можуть істотно вплинути і вказати шлях до більш придатного для життя, справедливого, здорового, безпечного та сталого світу для всіх.

Цілі сталого розвитку (ЦСР) різноманітні, але взаємопов'язані та неподільні. Зосередження уваги на створенні міст, більш сприятливих для фізичної активності, може сприяти досягненню багатьох ЦСР у різноманітні та складні способи. На рисунках 1.2 і 1.3 наведено заходи, що можуть бути включені в стратегії міського планування для покращення громадського простору і сприяння досягненню цілей сталого розвитку.

## #1

### Покінчити з бідністю у всіх її формах форм повсюдно

Забезпечення доступу до середовищ та об'єктів, які підтримують фізичну активність через соціальні градієнти може сприяти вирішенню нерівності, що спостерігається в багатьох європейських містах.

## #2

### Покінчити з голодом, досягти продовольчої безпеки та поліпшення харчування, і сприяти сталого розвитку сільського господарства

Ущільнення міських територій може допомогти забезпечити, щоб усі громади мали легший доступ до різних торговців, що продають різноманітний асортимент продуктів харчування, необхідних для здорового харчування.

## #3

### Забезпечити здорове життя та сприяти добробуту для всіх у будь-якому віці

Громадські простори, які заохочують активне життя на свіжому повітрі та активну мобільності, є важливим засобом на шляху до здорового життя та добробуту для всіх, і важливо, що потреби різних вікових груп вікових груп враховуються в цьому у цих зусиллях.

## #4

### Забезпечити інклюзивну та справедливую якість освіти та сприяти створенню можливостей для навчання впродовж усього життя

Фізична активність виявилася важливою для здатності школярів до навчання та концентрації уваги. Безпечні дороги, які дозволяють дітям ходити до школи пішки або їздити на велосипеді, є частиною більш інклюзивної та справедливої якісної освіти.

## #5

### Досягнення гендерної рівності та розширення прав і можливостей всіх жінок і дівчат

Громадські простори є важливими місцями для самовираження, а створення міського середовища, яке враховує та підтримує особливі проблеми та потреби жінок і дівчат щодо активної мобільності та інших видів фізичної активності є одним з аспектів досягнення гендерної рівності.

## #6

### Забезпечити доступність та стале управління водопостачанням і санітарією для всіх

При плануванні громадських просторів для фізичної активності є великі можливості для планування більш сталого управління водними ресурсами.

## #7

### Забезпечити доступ до недорогої, надійної, сталої та сучасної енергії для всіх

## #8

### Сприяти поступальному, всеохоплюючому та сталому економічному зростанню, повній і продуктивній зайнятості та гідній праці для всіх



Рисунок 1.2. Заходи для досягнення цілей сталого розвитку



Рисунок 1.3. Заходи для досягнення цілей сталого розвитку

## 1.2. Європейські міста в контексті цілей сталого розвитку

Європейські міста мають багато спільних проблем, які стоять перед містами в усьому світі. В досягненні цілей сталого розвитку вони відрізняються один від одного з точки зору чисельності та щільності населення. Ці два фактори відіграють важливу роль, коли йдеться про створення можливостей для більшої фізичної активності в містах.

*Кількість населення.* Чисельність населення європейських міст помітно відрізняється від більшості інших регіонів світу. Європа характеризується тим, що найбільша частка (65%) міського населення проживає в містах з кількістю населення менше 500 000 мешканців, і майже 95% проживає в містах з кількістю населення менше 5 мільйонів мешканців. Лише Лондон, Москва, Париж і Стамбул можна вважати мегаполісами, які зазвичай визначаються як міста з населенням понад 10 мільйонів мешканців. В Азії та Африці кількість населення у містах перевищує 15 мільйонів мешканців, а деякі з них мають до 30 мільйонів, в той час як кількість мегаполісів у всьому світі за останні 25 років зростає з 10 до 28. У цьому контексті міста Європейського регіону, будучи відносно компактними, як правило, перебувають у вигідному становищі, коли йдеться про фізичну активність (наприклад, їзду на велосипеді) як способу пересування з пункту А в пункт Б.

Невеликі міста можуть заохочувати до активних подорожей як більш привабливої та зручної альтернативи автомобільному транспорту. У великих мегаполісах це стає складніше, а здійснювати поїздки велосипедом в обидва кінці не завжди реально. У випадку дуже великих міст будь-яка велосипедна стратегія, швидше за все, вимагатиме інтермодальності, або змішаних поїздок на роботу і додому, що передбачає (наприклад) сполучення між станціями метро та велосипедними вузлами (рисунок 1.4).



Зручність перевезення велосипеда на регіональному поїзді є важливим засобом для підвищення рівня велосипедного руху на регіональному рівні в Копенгагені, Данія.

## Поставити велосипед на перше місце

Копенгаген досяг значних успіхів у створенні дуже зручного для велосипедистів центру міста. Зараз місто Копенгаген має чіткі стратегії для регіонального велосипедного руху, включаючи такі ініціативи, як велосипедні супермагістралі, зелені шляхи для велосипедистів, а також просування та адаптація велосипедної інфраструктури для електричних велосипедів. (e-велосипеди).

Копенгаген поставив перед собою амбітну мету стати вуглецево-нейтральним до 2025 року, і велосипедний рух є однією з ключових стратегій сталого розвитку транспорту, яка, як очікується, допоможе досягти цієї мети.

Можливо, основною мотивацією для політиків Копенгагена у просуванні велосипедного руху є те, що досягнення 75% співвідношення велосипедного та пішохідного видів транспорту є дуже важливим для досягнення цілей сталого розвитку міського транспорту, але супутні

Рисунок 1.4. Велосипедна стратегія Данії, що враховує сполучення між велосипедними та громадським транспортом

Але це також справедливо і для деяких європейських міст якщо вони хочуть інтегрувати велосипедний рух у спільні міські та регіональні транспортні плани, забезпечуючи комбіновану систему велосипедного та громадського транспорту, що задовольняє потреби пасажирів, які приїжджають на роботу за межами центру міста. Такі сфери втручання часто вимагатимуть міжурядової співпраці між містами, регіонами та національними урядами і не є питаннями, які можуть бути вирішені окремими міськими органами влади самостійно.

*Щільність населення.* З чисельністю населення тісно пов'язане питання щільності населення. У глобальному контексті європейські міста знаходяться десь між Північною Америкою та Африкою, з одного боку, і Азією та Латинською Америкою, з іншого. Європейські міста в середньому мають щільність населення 3000 мешканців на км<sup>2</sup>, тоді як середній показник для північно-американських міст становить 1500 мешканців на км<sup>2</sup>, а в решті світу (за винятком Океанії) – від 4000 до 8000 мешканців на км<sup>2</sup>.

Щільність населення міста важлива з кількох причин. По-перше, щільність населення 3000 осіб на км<sup>2</sup> зазвичай вважається мінімумом для підтримки системи громадського транспорту і хороша система громадського транспорту може збільшити щоденну фізичну активність, оскільки людей заохочують ходити пішки або їздити на велосипеді до станції, а не користуватися особистим моторизованим транспортом, хоча інші фактори, такі як соціальний контекст (наприклад, бажаність володіння автомобілем) і сприйняття безпеки, можуть відігравати роль, яка дорівнює або є більш важливою, ніж зручність і здоров'я. По-друге, щільність населення є важливою передумовою для підтримки різноманітних міських функцій (магазини, громадські центри тощо), які можуть за умови правильного планування мати позитивний вплив на моделі фізичної активності людей. З цих причин щільність залишається важливим фактором для європейських міст, особливо тих, що мають нижчу за середню щільність населення і прагнуть підвищити рівень фізичної активності.

*Тенденція урбанізації.* Окрім чисельності та щільності населення, важливо враховувати тенденцію урбанізації. Багато міст у Європейському регіоні є свідком змін, коли рівень урбанізації в районах, що оточують міста (передмістя та приміські міста), вищий, ніж у самих центрах міст. Це створює виклик у заохоченні людей бути менш фізично активними, оскільки ці прилеглі території, як правило, є не привабливим для пішохідного та велосипедного руху, оскільки більшість дороги призначена для автомобілів та більші відстані між міськими функціями перешкоджають фізичній активності як частині повсякденного життя.

Ще однією важливою характеристикою, спільною для багатьох європейських міст, є те, що вони мають історію, яка налічує кілька століть, якщо не тисячоліть, і потребують узгодження потреб сучасного міського життя зі збереженням їхньої важливої *історичної та культурної спадщини*. Часто це означає, що існують особливі виклики для міського планування в історичних центрах міст, що може призвести до конфліктів у використанні, розподілі та переплануванні громадських просторів та інших міських функцій.

*Модальне розщеплення.* Дані про модальний розподіл показують велику різноманітність у моделях пересування людей у різних європейських містах. Хоча слід пам'ятати, що ці цифри іноді можуть бути розраховані по-різному, проте вони вказують на те, що міста не починають з одного і того ж місця, коли справа доходить до просування фізичної активності. Високий відсоток використання автомобілів, ймовірно, відповідає низькому рівню фізичної активності під час щоденних поїздок на роботу, тоді як інші види переміщення, такі як громадський транспорт, ходьба та їзда на велосипеді (рисунки 1.5), включають певний рівень фізичної активності.



Рисунок 1.5. Пристосування міського простору для пішохідного і велосипедного руху

Якщо поглянути на Європу в цілому, то цікаво відзначити, що відсоток людей, які ходять пішки, загалом високий. У 25 європейських містах на пішохідний рух припадає понад 40% від загальної кількості видів переміщення містом, і більшість з них розташовані на півдні Європи. Це важливий момент, який повинні враховувати міські планувальники, просуваючи фізичну активність, оскільки це свідчить про те, що деякі міста

**Вище:** У Берні, Швейцарія, бруківку змінили, щоб зробити її більш зручною для велосипедистів, водночас поважаючи центр міста як об'єкт всесвітньої спадщини. Багато старих центрів міст по всій Європі стикаються зі схожими проблемами.

#### Факт

**Дев'яносто вісім відсотків людей, які користуються громадським транспортом у скандинавських містах, починають свою подорож пішки або на велосипеді. Навіть у сільській місцевості 90% добираються до місця призначення пішки або на велосипеді.**

можуть бути більш пристосовані для (скажімо) пішохідного руху, ніж для велосипедного. Однак ці цифри не дають відповіді на питання, скільки людей ходять пішки і хто саме (наприклад, їхній вік).

*Виклики в європейських містах.* Хоча різні фактори, згадані вище, часто розглядаються як найважливіші фактори, що впливають на контекст міркувань, коли справа доходить до просування фізичної активності через інфраструктурні зміни, європейські міста також стикаються з широким спектром додаткових викликів, які можуть бути безпосередньо не пов'язані з фізичною активністю, але, тим не менш, є дуже важливими. Завдання заохочення до більшої фізичної активності вимагає розгляду та розуміння цих викликів.

*Деіндустріалізація та зміна моделі урбанізації.* Проблема боротьби зі швидкою деіндустріалізацією та зменшенням кількості населення в центрі міста, що була і залишається актуальною для багатьох міст, оскільки працездатне населення виїжджає за межі міста в пошуках роботи. Деякі міста, такі як Глазго в Шотландії, Тампере у Фінляндії, Будапешт в Угорщині та Мальме у Швеції, досягли успіху в управлінні цим переходом, тоді як інші, такі як Лейпциг у Німеччині та Каунас у Литві, борються зі скороченням чисельності населення. Міста, які страждають від скорочення населення, зустрічаються, здебільшого у східній та південній частинах Європейського регіону.

Індустріальна епоха та скорочення чисельності населення залишили чіткі сліди в структурі міст, що призвело до появи великих, часто розташованих в центрі, територій, які потребують перепланування. У той час як існує багато економічних і соціальних проблем, які необхідно подолати у зв'язку з деіндустріалізацією, ці райони мають величезний потенціал для ущільнення, що дозволить розвиватися новим функціям центру міста та робочих місць. У міру того, як такі райони переплановуються і стають новими районами, вони відкривають можливості для усунення бар'єрів між міськими районами і створення більш інтегрованого міського середовища,

наприклад, шляхом встановлення привабливих доріжок для пішохідних і велосипедних прогулянок.

*Дефіцит доступного житла.* І навпаки, в деяких європейських містах спостерігається збільшення кількості мешканців (через міську міграцію, імміграцію тощо), що може створювати значний тиск на людей, забезпечених житлом.

Нинішня ситуація перегукується з попередніми в періоди дефіциту житла, що призвело до масштабних державних житлових програм, таких як так звана «Програма мільйона будинків» у Швеції в 1965-1974 роках. Багато з цих житлових проектів, збудованих у 1960-х роках, були спроектовані відповідно до модерністських принципів планування, які часто не сприяють пішохідному та велосипедному руху (рисунок 1.6). Оскільки міста стикаються з тим, що перед планувальниками стоїть завдання побудувати значну кількість нового житла за короткий проміжок часу, важливо враховувати попередній досвід.

Забезпечення достатньої кількості житла у нових районах має враховувати якість міського середовища (з точки зору громадських та зелених зон, пішохідної доступності, транспорту, багатофункціональності тощо), а також те, як воно може підтримувати фізичну активність.



Великі, широкі дороги не забезпечують привабливого пішохідного середовища для прогулянок. Розенгаарден, Мальме, Швеція.

Рисунок 1.6. Планування, що не сприяє пішохідному та велосипедному руху

Інша, не менш важлива, житлова проблема в Європі пов'язана з вартістю. У порівнянні з позаміськими територіями, міське житло, як правило, має вищу вартість. Оскільки міське житло, як правило, пов'язане з вищими витратами для мешканців, деякі з яких можуть бути витіснені з центральних міських районів, збільшуючи таким чином міську нерівність. Ступінь цієї проблеми варіюється від міста до міста, навіть у межах однієї країни. У Фінляндії, наприклад, лише 10% мешканців Гельсінкі вважають, що легко знайти хороше житло за розумною ціною, тоді як в Оулу цей показник становив 75%. Для тих, хто більше не може дозволити собі жити в центрі міста, переїзд в інше місце зменшує інтеграцію активного транспорту в повсякденне життя, тож проблема лише загострюється.

*Зростаюча нерівність* є проблемою в усьому світі, особливо в у сфері охорони здоров'я. Нерівність виявляється на багатьох рівнях – на рівні країни, на рівні міста і, не в останню чергу, на рівні мікрорайону. У деяких містах нерівність у стані здоров'я між різними районами викликає занепокоєння і погіршується. У Копенгагені, наприклад, різниця в очікуваній тривалості життя між районами досягла шести-семи років (рисунок 1.7). У містах з різних частин Європейського регіону ми бачимо схожі тенденції нерівності у сфері охорони здоров'я: нижча очікувана тривалість життя пов'язана з рівнем освіти та доходу.

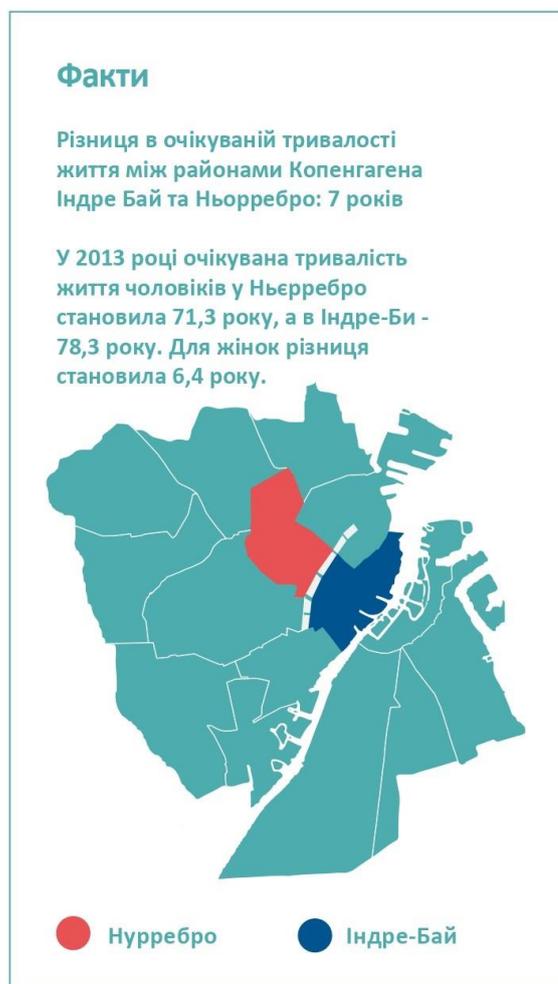


Рисунок 1.7. Соціальна нерівність на рівні мікрорайонів

Нерівність у здоров'ї також пов'язана з якістю міського середовища. У багатьох випадках існує кореляція між низьким рівнем доходів і поганим здоров'ям, з одного боку, та відсутністю привабливих зелених зон для відпочинку, якісних тротуарів для прогулянок та відповідної велосипедної інфраструктури.

Міські зелені насадження мають важливе значення для створення здорових, стійких і придатних для життя міст і можуть сприяти фізичній активності. Заходи, спрямовані на збільшення або покращення міських зелених насаджень, можуть мати позитивний вплив на медичні, соціальні та екологічні результати для всіх груп населення, особливо серед нижчих соціально-економічних груп. Докази свідчать, що на кожні 10% збільшення площі зелених насаджень спостерігається зниження захворювань, що еквівалентно п'ятирічній тривалості життя. Водночас, такі заходи допомагають боротися з наслідками зміни клімату (екстремальні міські температури) та покращують якість повітря.

*Затори* стали серйозною проблемою в багатьох містах по всьому світу, в тому числі в Європі. На додаток до негативного впливу на якість повсякденного життя людей (наприклад, через шум і забруднення повітря), існують величезні соціально-економічні витрати, пов'язані з заторами. Іноді це призводить до інвестицій у збільшення дорожнього простору для автомобілів, але потенційним рішенням проблеми заторів є можливість сприяти підвищенню фізичної активності. Окрім інвестицій у громадський транспорт та нові, інноваційні програми спільного використання автомобілів, багато міст визнають необхідність покращення умов для активної мобільності як елементу вирішення проблеми заторів. Згідно з міжнародним рейтингом Tom, найбільш перевантаженим автомобільним транспортом містом у світі є Мехіко, де рівень перевантаженості заторів становить 66%.



Багато міст стикаються з великими заторами. У Лондоні в 2003 році було запроваджено плату за затори, щоб зменшити автомобільний трафік.

Рисунок 1.8. Боротьба з заторами

Можливі пояснення рівнів заторів, що варіюються від міста до міста, можуть включати різноманітні фактори, такі як широке використання автомобілів для коротких поїздок, безкоштовне паркування та непривабливий, неефективний або недоступний громадський транспорт.

Рівень заторів в цих рейтингах визначається як відсоток збільшення загального часу подорожі часу в порівнянні з ситуацією вільного потоку, використовуючи вимірювання швидкості з історичної бази даних трафіку. Ці вимірювання швидкості використовуються для розрахунку часу в дорозі на окремих сегментах доріг та цілих мережах. Більш завантажені та важливі дороги в мережі мають більшу вагу ніж тихі, менш важливі дороги.

*Забруднення повітря* є найбільшим екологічним ризиком для здоров'я населення, з яким стикаються європейські міста, і є основним об'єктом

В Європі найвищий рівень становить близько 50% і спостерігається в Бухаресті та Стамбулі, а також у кількох інших великих містах, таких як Москва, Санкт-Петербург, Марсель і Лондон (рисунок 1.8), що знаходяться на рівні між 40% і 45%. У більшості з цих міст рівень заторів зростає, що викликає серйозну стурбованість.

політичної уваги на міському рівні, оскільки викиди від транспорту, опалення та промислової діяльності є основними джерелами забруднення. За останні два десятиліття концентрація в повітрі таких забруднювачів, як свинець, діоксид сірки та оксид вуглецю була значно знижена завдяки комбінації заходів Європейського Союзу, національних і місцевих заходів, але багато міст все ще намагаються знизити рівень забруднення повітря нижче порогових значень, встановлених ЄС. Економічна вартість смертей і хвороб, спричинених забрудненням повітря, в Європейському регіоні становить 1,6 трильйона доларів США, згідно з дослідженням, проведеним у 2015 році Європейським регіональним бюро ВООЗ та Організацією економічного співробітництва та розвитку. Сталі транспортні стратегії, такі як розвиток велосипедного руху, очевидно, можуть зіграти свою роль, одночасно заохочуючи більшу фізичну активність.

*Зростання населення похилого віку.* Хоча в більшості міст частка молодих людей більша ніж у районах за межами міст, необхідність враховувати старіння населення та просування концепції «активного старіння» безсумнівно, зростатиме в майбутньому. Дійсно, демографічні зміни означають, що багато європейських міст вже мають високі коефіцієнти залежності від людей похилого віку. Тому міста повинні бути спроектовані з урахуванням потреб людей похилого віку і з урахуванням потреб людей з обмеженою мобільністю. Це може включати в себе більш інтегровану систему громадського транспорту або більшу увагу до доступності, наприклад, пандуси (рисунок 1.9) та ліфти. Такий підхід може, в свою чергу, принести додаткову вигоду у вигляді заохочення активної мобільності серед інших груп, включаючи молоді сім'ї.

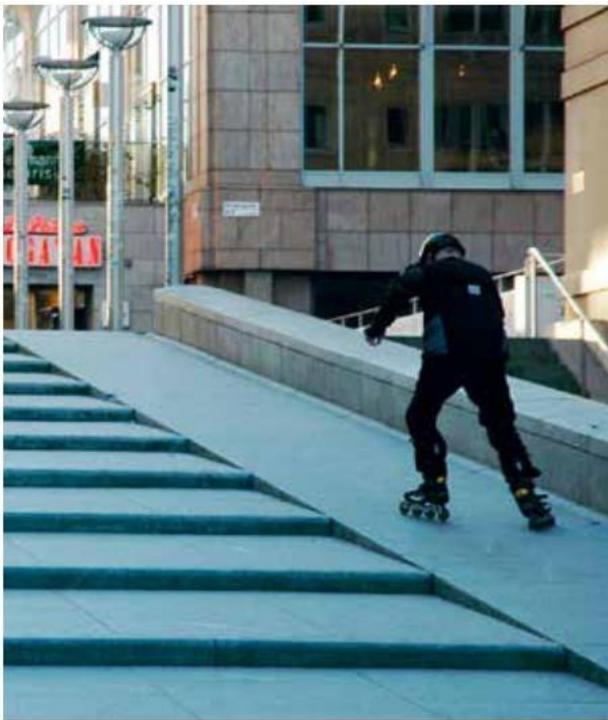


Рисунок 1.9. Пандуси у міському середовищі

### **1.3. Вигоди від заохочення фізичної активності**

З огляду на серйозні виклики, що стоять перед містами сьогодні, стає дедалі важливіше розуміти, як втручання в одній сфері може мати дуже позитивний вплив на інші проблеми. Конкуруючі вимоги означають, що, хоча фізична активність може бути бажаним результатом міського планування, вона навряд чи буде єдиним або головним аргументом для міських адміністрацій при прийнятті політичних рішень. Дійсно, популяризація фізичної активності може розглядатися як засіб для досягнення певної мети, наприклад зменшення забруднення повітря, а не як самоціль.

В останні роки такі поняття, як придатність для життя, міська сталість та міська стійкість перемістилися майже на вершину урбаністичного порядку денного. Концепція «здорового міста» не завжди знаходиться на передньому плані бачення міста, але вона є невід'ємною частиною концепції міста, придатного для життя, а дослідження політики зонування свідчить про те, що фізична активність як мотивація, здається, стає все більш помітною в останні роки і пов'язана з більш високим рівнем інновацій у політиці для того, щоб підвищити фізичну активність.

Щоб включити фізичну активність до порядку денного часто необхідно, щоб фізична активність була в контексті інших домінуючих проблем, таких як придатність для життя, динамічні центри та економічний розвиток. Установи охорони здоров'я заохочуються працювати в коаліціях, щоб зосередити аргументи на користь фізичної активності.

Центральним питанням для багатьох міст сьогодні є планування покращення якості життя людей і створення міського середовища, яке б відповідало повсякденному життю їхніх мешканців. Десятиліттями в міському плануванні домінував і був керівним сильний акцент на автомобілях, але зараз це змінюється на фокус на створення міст для людей, які мають збалансовані системи мобільності і в яких заохочується активна мобільність.

Цей крок відкриває величезний потенціал для отримання супутніх переваг. Наприклад, заохочення більшої кількості людей ходити пішки має ряд інших позитивних переваг.

*1. Безпека та захист.* Пішоходи є законними учасниками дорожнього руху, але їх часто не беруть до уваги в транспортних системах (рисунок 1.10). Врахування потреб пішоходів під час транспортного планування (наприклад, зниження швидкості руху, заходи щодо заспокоєння дорожнього руху) може заохотити більше мешканців населених пунктів до пішої ходи і вплинути на безпеку дорожнього руху. У той же час більше людей, які ходять пішки забезпечують також більше уваги на вулиці, що підвищує відчуття безпеки, а також може сприяти зниженню рівня злочинності.

*2. Соціальна згуртованість.* Більша кількість людей, які ходять пішки в містах, створює більше активності та можливостей для соціальної взаємодії, що допомагає запобігти самотності та стимулює соціальну згуртованість.

*3. Рівноправність.* Покращення умов для активної мобільності є одним із способів вирішення проблеми бідності, оскільки ходьба та їзда на велосипеді є доступними способами пересування, тоді як водіння приватного автомобіля і навіть громадського транспорту може бути занадто дорогим для деяких малозабезпечених верств населення в містах.

*4. Економічна активність та розвиток.* Пішохідне середовище, яке заохочує більше людей ходити пішки, сприяє економічному процвітанню з точки зору вартості місцевих послуг і товарів, створенню нових робочих місць і збільшенню роздрібного товарообігу (рисунок 1.11).

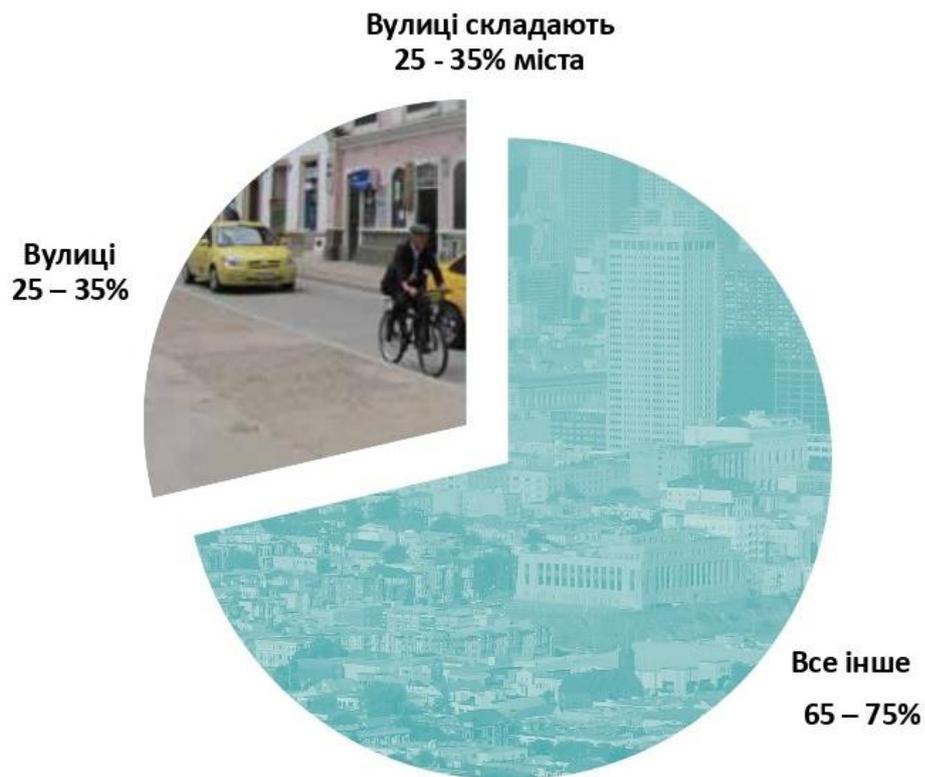


Рисунок 1.10. Типовий розподіл вулично-дорожнього простору у населених пунктах



Велосипедисти мають можливість робити спонтанні зупинки для покупок, що в багатьох випадках робить велосипедне середовище сприятливим для місцевого бізнесу.

Рисунок 1.11. Середовище, яке сприяє збільшенню роздрібного товарообігу

5. *Переваги, створені можливостями для нових робочих місць, пов'язаних зі здоровим транспортом.* Активна мобільність може допомогти зменшити затори на дорогах, які пов'язані з великими витратами як на рівні окремих домогосподарств, так і для бізнесу та суспільства в цілому. Водночас було підраховано, що можна було б створити до 435000 додаткових робочих місць, якби 56 великих міст Європи мали таку ж частку велосипедного транспорту, як Копенгаген. Створені робочі місця включають пов'язані з велосипедом робочі місця в роздрібній торгівлі, оптовій торгівлі та дизайні, а також різні посади в адміністрації, будівництві та туризмі.

б. *Екологічні переваги.* Заохочення активної мобільності та зменшення кількості моторизованого транспорту має великий позитивний вплив на забруднення та викиди вуглекислого газу, а також на скорочення часу в дорозі в перевантажених містах. У рамках стратегії боротьби із забрудненням повітря у вересні 2015 року Париж запровадив заборону на в'їзд вантажівок і

великовантажних автомобілів, які найбільше забруднюють повітря. З 1 липня 2016 року ця заборона була розширена, щоб виключити автомобілі, зареєстровані до 1 січня 1997 року, з 08:00 до 20:00 у робочі дні. Правовою основою для цього заходу є закон про енергетичний перехід, прийнятий у 2015 році, який дозволяє муніципалітетам обмежувати рух транспортних засобів з метою поліпшення якості повітря як захід з охорони здоров'я населення. Цей захід супроводжується пропозицією 50% знижки на підписку на схему спільного використання електромобілів Autolib та передплатою бонусу в розмірі 50 євро, а також річною підпискою на схему спільного використання велосипедів Vélib та на систему оплати громадського транспорту Navigo. Крім того, фізичні особи можуть отримати 400 євро на придбання велосипеда (включаючи електричні велосипеди).

Здорове місто – це не те місто, яке досягло певного стану здоров'я – воно визначається не результатом, а процесом. Здорове місто:

- дбає про здоров'я і прагне покращити його (таким чином, будь-яке місто може бути здоровим містом, незалежно від його поточного стану здоров'я);

- прагне до здоров'я і процес і структура, створені для його досягнення;

- місто, що постійно створює та покращує своє фізичне та соціальне середовище та розширює ресурси громади, які дозволяють людям взаємно підтримувати один одного у виконанні всіх життєвих функцій життєдіяльності та розвивати свій максимальний потенціал.

У спробах вирішити нагальні проблеми, згадані вище, основною проблемою більшості міст є те, що громадський простір часто залишається недооціненим ресурсом.

Оскільки планування для автомобілів домінує в містах по всьому світу, в тому числі і в Європі, багато публічних просторів було зведено до транспортних коридорів чи місць для паркування. Таким чином, їхній потенціал слугувати багатьом іншим потребам залишився поза увагою.

Планування та дизайн багатьох публічних просторів призвели до того, що вони стали «анти просторами» для людей: просторами, які не роблять позитивного внеску в життя міста і чия рекреаційна, економічна та демократична цінність для суспільства була змарнована.

Переосмислення планування та дизайну публічного простору в містах часто наштовхується на опір, який ґрунтується на припущенні, що дефіцит доступного простору робить просто неможливим зменшити дорожній простір для автомобілів і запровадити інші функції та послуги.



” Ця вулична бійка скрізь, але я думаю, що перемога цього бою в Нью-Йорку має наслідки скрізь, вона показує, що якщо ви можете змінити вулицю, то можна змінити світ.

Джанетт Садік-Хан,  
колишня комісар міста  
Нью-Йорк

Рисунок 1.12. Реорганізація простору для забезпечення потреб пішоходів

Однак, хоча це правда, що відкритий простір є дефіцитним ресурсом у деяких містах, насправді існує можливість перепланувати багато громадських просторів таким чином, щоб вони слугували різним потребам і цілям. Це стало очевидним у Нью-Йорку (рисунок 1.12), коли Департамент транспорту почав розгортати свій план «великий і більш зелений Нью-Йорк» з низкою гучних проектів з модернізації вулиць та громадських площ. Опитування показали, що ці заходи, такі як переведення частини Бродвею на пішохідний режим, принесли користь як пішоходам, так і покращили час у дорозі для таксі, економіку місцевих магазинів і загальну безпеку руху.

## Висновок до розділу 1

Проведене дослідження дає змогу побачити важливість взаємозв'язку фізичної активності та інфраструктурних засобів у контексті міського планування. Результати аналізу підкреслюють, що ефективне міське планування, яке сприяє активному способу життя, вимагає не тільки створення відповідних просторів для фізичної активності, а й забезпечення доступності до них через розвинену інфраструктуру.

Успішне впровадження концепції активного міського простору передбачає не тільки поліпшення громадського здоров'я, а й сприяння сталому розвитку міст. Інтегрований підхід до планування, який об'єднує фізичну активність та інфраструктурні рішення, може зробити міста більш життєздатними, покращуючи якість життя і створюючи сприятливе оточення для всіх громадян. Таким чином, продовження досліджень у цьому напрямі являє собою важливий внесок у розвиток міського середовища, що сприяє здоров'ю і добробуту суспільства.

Результати дослідження демонструють, що якість міського середовища і планування мають суттєвий вплив на рівень фізичної активності мешканців. Важливо враховувати потреби різних верств населення та забезпечувати доступність фізичної активності для всіх груп населення. Таким чином, оптимальне міське планування повинно включати інфраструктурні рішення, спрямовані на стимулювання фізичної активності, що, в свою чергу, призведе до покращення загального здоров'я та благополуччя громади.

Враховуючи загальний контекст цілей сталого розвитку, визначених Організацією Об'єднаних Націй, відомих як Цілі сталого розвитку (ЦСР), європейські міста відіграють ключову роль у досягненні цих амбіційних завдань. Зокрема, ЦСР визначаються як широкий спектр глобальних завдань, які включають боротьбу з бідністю, покращення здоров'я та освіти, захист клімату та сприяння економічному зростанню.

У європейських містах ці цілі виражаються через розвиток інтегрованих стратегій сталого розвитку, що охоплюють такі аспекти, як сталість урбанізації, зменшення викидів, підвищення енергоефективності будівель та транспортних систем, підтримка інклюзивного економічного зростання та забезпечення доступу до якісних послуг для всіх мешканців.

Важливим аспектом є також впровадження концепцій "зеленого" та "цифрового" містобудування, що сприяє створенню екологічно чистих, інноваційних та ефективних міст. Зусилля міст в Європі спрямовані на забезпечення економічного процвітання, соціальної справедливості та екологічної стійкості, узгодження їхніх стратегій з принципами сталого розвитку.

В цьому контексті, європейські міста можуть слугувати прикладом для інших регіонів у впровадженні цілей сталого розвитку та демонструванні ефективних методів вирішення глобальних проблем.

Заохочення фізичної активності призводить до ряду значущих вигод для індивіда та суспільства в цілому, ключовими з яких є:

- фізична активність сприяє покращенню загального здоров'я, вона зменшує ризик серцевих захворювань, ожиріння, діабету та інших хронічних захворювань;

- регулярна фізична активність пов'язана з покращенням емоційного стану, зниженням стресу та підвищенням настрою, вона може допомагати у боротьбі з депресією та тривогами;

- групові види фізичної активності, такі як пішохідні прогулянки, сприяють соціальній взаємодії, формуванню дружби та зміцненню командного духу.

- фізична активність може підвищити енергію та витривалість, що може призвести до поліпшення продуктивності в роботі та інших сферах життя;

- збалансований активний спосіб життя може знизити потребу у медичних послугах та лікуванні, що призводить до зменшення витрат на охорону здоров'я для індивіда та суспільства;

- регулярна фізична активність може сприяти глибокому та здоровому сну, поліпшуючи відновлення організму під час відпочинку.

- вибір активного транспорту (пересування пішки, велосипедом і т.інш.) сприяє зменшенню екологічного впливу автотранспорту, зменшуючи викиди шкідливих речовин.

Загалом, стимулювання фізичної активності приносить багато позитивних результатів для індивідів і суспільства, сприяючи збалансованому та здоровому способу життя.

## РОЗДІЛ 2. МІСЬКЕ ПЛАНУВАННЯ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПІШОХІДНОГО РУХУ

### 2.1. Зміна містобудівної парадигми

Заохочення більшої фізичної активності у містах вимагає, щоб такі зусилля були частиною стратегічних політичних пріоритетів міста або узгоджувалися з ними. Глибоке розуміння поточного стану кожного окремого міста вимагає відповіді на наступні питання. Які на даний момент є найбільш суттєві бар'єри на шляху популяризації фізичної активності? Які інші пріоритетні виклики можна ефективно поєднати із зусиллями з популяризації фізичної активності? У яких сферах втручання матимуть найбільший вплив? Далі слідують більш цілеспрямовані запитання. Яка частина населення повинна бути націлена на нову політику і які стратегії повинні бути спрямовані або приносити користь? Які аспекти повсякденного життя людей мають бути пріоритетними? Які райони міста найбільш потребують допомоги?

Визнаючи, що міста знаходяться на різних стадіях розвитку або стикаються з різними викликами, часто існує потреба визначати пріоритети відповідно до місцевого контексту. Однак навіть у тих випадках, коли популяризація фізичної активності є чітко визначеною метою або визнаним засобом для досягнення іншої пов'язаної з нею мети, планувальники та адміністратори все ще стикаються з обґрунтованими питаннями про те, з чого і як краще почати. Деякі запропоновані перші кроки розглядаються в цьому розділі.

*Проектування для людей.* Хоча гарна естетика може мати великий вплив на привабливість нових будівель та громадських просторів і міста в цілому, важливо враховувати насамперед базові потреби людей.

*Починати потрібно з базових потреб у безпеці.* Безпека охоплює цілу низку аспектів, від питань дорожнього руху до злочинності та відчуття небезпеки від незнайомих осіб. Дослідження показують, що якщо люди

вважають, що їхні райони небезпечні, діти рідше граються на вулиці, а дорослі з більшою обережністю ставляться до прогулянок або участі в інших фізичних активностях, з подальшим негативним впливом на рівень індексу маси тіла.

Крім того, високий рівень злочинності непропорційно впливає на жінок та дітей молодшого віку. Вразливі учасники дорожнього руху особливо вразливі в міських районах, де вони змішуються з моторизованими транспортними засобами, що рухаються з високою швидкістю. З 85 000 людей, які загинули в дорожньо-транспортних пригодах в Європі у 2013 році, 26% були пішоходами і 4% – велосипедистами.

Безпека цих користувачів є основним пріоритетом. При плануванні дорожнього руху проблеми безпеки часто призводять до розділення учасників дорожнього руху на користувачів доріг і пішоходів за допомогою пішохідних мостів або підземних переходів, але більшість людей не користуються ними. Більшість людей не вважають їх привабливими і намагаються переходити вулицю на рівні проїжджой частини. Таким чином, при плануванні необхідно враховувати ці моделі людської поведінки.

*Зосередження на тому, де знаходяться люди.* Багато міст зосередилися на тому, щоб зробити міські центри більш пішохідними та велосипедними. Такі заходи мають велике символічне значення, зазвичай привертають велику увагу і допомагають політичному імпульсу, але не менш важливо, щоб ініціативи з планування зосереджувалися на місцевих кварталах – на безпосередньому середовищі проживання людей. Такий зсув допоможе містам спрямувати увагу на те, як фізична активність може бути легше і зручніше інтегрована в життя людей.

*Забезпечення свободи вибору.* У багатьох міських районах існує мало реальних альтернатив автомобілю. Заохочення до більшої фізичної активності – це не питання повної відмови від автомобіля, а скоріше про надання людям свободи вибору. Повинна бути можливість користуватися будь-яким видом транспорту (або комбінацією видів) що найкраще

відповідає меті поїздки, будь то водіння автомобіля, ходіння пішки, їзда на велосипеді чи громадським транспортом. Планування для громадян має давати справжню свободу вибору, це також означає забезпечення того, щоб вони мали високий ступінь участі та контролю над рішеннями, які впливають на їхнє життя, здоров'я та добробут.

*Розставити пріоритети там, де вони найбільше потрібні.* Численні дослідження показали, що громадяни, які вже мають високий рівень фізичної активності, як правило, живуть у пішохідних міських районах (рисунок 2.1). Якщо це питання не вирішити, то майже неминуче, що нерівність у стані здоров'я в містах зростатиме ще більше.



Рисунок 2.1. Пішохідний міський район

*Інший підхід до планування.* Планування заохочення більшої фізичної активності в містах не означає починати з нуля і створювати нове бачення за

одну ніч. Як впливає з попереднього обговорення супутніх вигод, популяризація фізичної активності може бути поєднана з іншими політиками, планами та заходами у сфері міського планування і може мати поетапний підхід. Однією з очевидних сфер втручання є занедбані промислові території, які потребують редевелопменту, де створення рекреаційних доріжок і вжиття інших заходів може стати каталізатором для більш масштабних перетворень.

Одним із прикладів є Темпельгоф у Берліні, де територія колишнього аеропорту була перетворена на гігантський рекреаційний парк. У цьому парку є багато можливостей і засобів для фізичної активності, таких як ігри з м'ячем, катання на роликах, піші прогулянки та їзда на велосипеді. Вони існують поряд з більш пасивними рекреаційними зонами, наприклад, місцями для барбекю, що робить парк привабливим для багатьох різних людей. Цей вид втручання підходить для будь-якого міста, але особливо актуальний там, де ресурси обмежені, а ефективне використання фінансів має вирішальне значення.

*Визначити сфери конкретних супутніх вигод та розробити нові джерела фінансування.* Багато політиків розробляють заходи в межах власного сектору (охорона здоров'я, містобудування, освіта тощо), таким чином втрачаючи можливість отримати міжгалузеві переваги в політиці, стратегіях та проектах. Більш інтегрована політика може допомогти прокласти шлях для довгострокових інвестицій у створене середовище міст і це, ймовірно, сприятиме підвищенню рівня фізичної активності.

*Довгострокові зобов'язання.* У той час як великі флагманські проекти, такі як «веломарафони» та схеми спільного використання велосипедів привертають увагу та розголос, самі по собі вони не можуть призвести до значних і тривалих змін. З цієї причини важливо забезпечити довгострокову прихильність до зміни апаратного забезпечення, коли втручання для популяризації фізичної активності впроваджуються безперервно і призводять до структурних змін у міській структурі, які сприятимуть змінам у поведінці. Це посилить довгостроковий вплив інших проектів.

*Бачення та прагматизм.* Процеси змін спираються на бачення. Історія показує як сильне бачення часто допомагає прокласти шлях до більш конкретних стратегій і дій.

Бачення часто формулюється в позитивних термінах, наприклад, «досягти сталого та здорового транспорту для всіх», «зробити місто гарним місцем для життя та інвестицій», або «зробити місто вуглецево-нейтральним» чи «більш конкурентоспроможним».

Міста можуть також мати амбіції, наприклад, стати «зеленою столицею» або подібні. Хорошим прикладом є бачення «Сталого Единбурга 2020», в якій зазначено, що у 2020 році Единбург (Шотландія) буде «низьковуглецевим, ресурсоефективним містом, що забезпечує стійку місцеву економіку та енергійні процвітаючі громади в багатому природному середовищі».

Таким чином, зусилля, спрямовані на скорочення моторизованого транспорту та збільшення активного транспорту, є засобами для досягнення ширшого бачення або мети, а підвищення фізичної активності може бути побічним продуктом конкретних заходів, вжитих для досягнення цієї мети.

Впроваджуючи заходи для досягнення своїх цілей, міста повинні розробляти стратегії та політики, які визнають необхідність поетапного підходу. Вони повинні запитати: якими можуть бути перші кроки і як вони можуть призвести до бажаних змін у довгостроковій перспективі?

Наприклад, неможливо переконати всіх громадян у всіх різних обставинах змінити свою поведінку під час подорожей за одну ніч. Важливим першим кроком є запровадження більш привабливіших варіантів і ретельно продумування, які типи поведінки буде легше змінити. Приклади включають орієнтацію на короткі автомобільні поїздки. В Європі понад 30% автомобільних поїздок здійснюються на відстані менше 3 км, а 50% – менше 5 км. Якщо зробити подорож комфортною і зручною, ці відстані можна легко подолати пішки або на велосипеді.

Таким чином, стратегії та втручання мають більше шансів на успіх, якщо вони спрямовані на ці короткі поїздки, а не на кожну поїздку в місті. Водночас, зменшуючи частоту коротких поїздок, такі втручання можуть допомогти зменшити викиди забруднюючих речовин в атмосферу, які особливо високі в перші кілька хвилин після запуску двигуна автомобіля (так званий «холодний старт»).

Кроками на шляху до майбутньої трансформації можуть бути, наприклад, безпечніші пішохідні переходи на рівні вулиці та сполучення з прилеглими вулицями та площами. Багато невеликих змін можуть мати великий вплив. Так місто Алмати, Казахстан є прикладом того, що велодоріжки часто бувають роз'єднані бар'єрами (рисунок 2.2, а) і просте видалення шматка перил (рисунок 2.2, б) зробило велодоріжку більш прямою та зв'язаною, що також може сприяти руху пішоходів і людей на інвалідних візках.

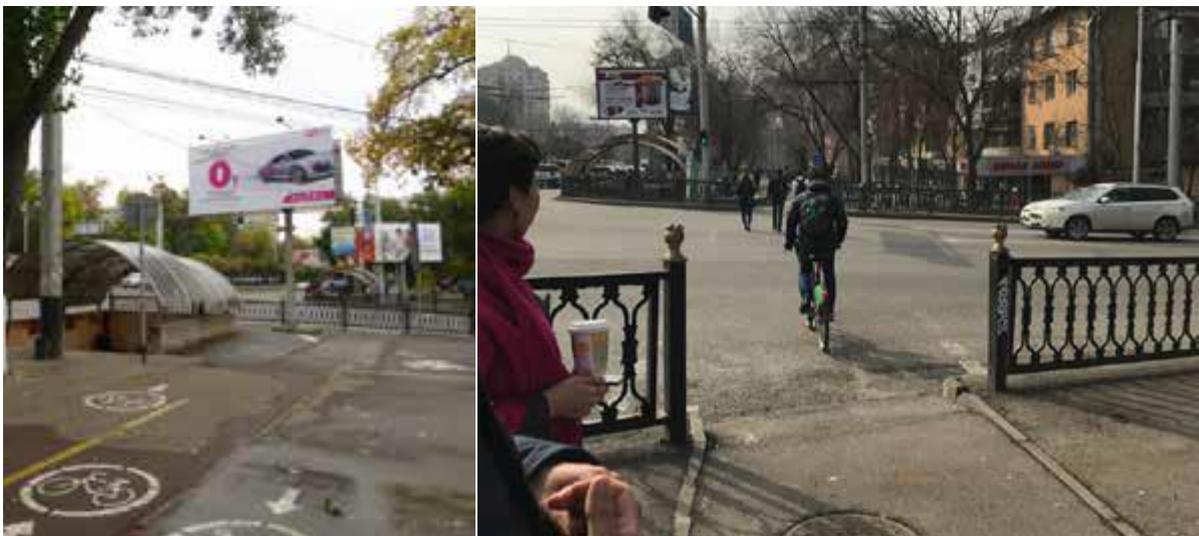


Рисунок 2.2. Прибирання огорожі як крок до майбутньої трансформації простору

Тенденція до запуску більшої кількості *пілотних проектів* представляє величезну можливість для міст прийняти як візіонерський, так і

прагматичний підхід до побудови більш придатних для життя міст – підхід, який, ймовірно, матиме позитивний вплив на фізичну активність громадян.

Багато міст досягли значного успіху, використовуючи пілотні проекти як стратегічний інструмент для тестування нових рішень у невеликому масштабі. Це дозволило їм побудувати політичну аргументацію для довгострокових змін і більш радикальних втручань, таких як постійне перекриття вулиць для автомобільного руху.

## **2.2. Принципи міського планування, орієнтованого на фізичну активність**

Планування фізичної активності в містах – це спосіб поставити людей, громадян, у центр планування. Для цього необхідно фундаментальне розуміння людських потреб і поведінки. У цьому розділі більш детально розглядається практична реалізація стратегій та конкретних дизайнерських рішень для міського середовища, яке є більш сприятливим для фізичної активності.

Незалежно від того, в якій частині світу вони знаходяться, міські жителі мають низку спільних характеристик.

*Людські пропорції* (рисунок 2.3) є важливою відправною точкою в плануванні, орієнтованому на людину. Розмір людського тіла робить деякі простори немасштабними і лякаючими. Розміри громадських просторів мають значний вплив на рівень комфорту людини, а також на сприйняття відстані, що, в свою чергу, може мотивувати або стримувати людей займатися фізичною активністю, наприклад, ходити пішки, їздити на велосипеді.

*Швидкість.* Люди – повільні, рухливі істоти, які пересуваються зі швидкістю приблизно 5 км на годину, а при їзді на велосипеді – трохи швидше.



Рисунок 2.3. Висота та кут огляду середньостатистичної людини

Однак з появою автомобіля багато міських районів були сплановані для різних швидкостей, з архітектурою розрахованою на 50 км/год (або більше). Результатом цього є великі знаки і мало деталей у міському середовищі, які не стимулюють і не урізноманітнюють життя людей, які ходять пішки або їздять на велосипеді. Більше того, високі швидкості руху в містах є справжнім виклик з точки зору заохочення більше ходити пішки та їздити на велосипеді. Зменшення швидкості не лише впливає на шанси виживання в разі аварії, але й загалом впливає на відчуття безпеки. Замість того, щоб розділяти різних користувачів, важливо адаптувати заходи заспокоєння дорожнього руху до потреб різних міських контекстів – від центральних до житлових вулиць.

*Почуття.* Планування, спрямоване на стимулювання людських почуттів, матиме великий вплив на досвід прогулянок, ігор та їзди на велосипеді у місті. Близько 75% усіх подразників ми отримуємо через зір, і на основі фізіологічних досліджень, які показують, що люди потребують сенсорних стимулів через короткі проміжки часу, архітектурний першопроходець Ян Гелль (Jan Gehl) стверджував, що найбільш активні і

привабливі вуличні пейзажі – це ті, які пропонують свіжі візуальні деталі кожні чотири або п'ять секунд (рисунок 2.4). На додаток до візуальних сигналів, на людей впливають, як негативно, так і позитивно, запахи та матеріальність поверхонь, а також звуки в громадських місцях. Рівень звуку, що перевищує 65 децибел, не дозволяє розмовляти і такі умови зазвичай не вважаються комфортними для прогулянок та їзди на велосипеді.



Рисунок 2.4. Планування, спрямоване на стимулювання людських почуттів: фото зліва – вуличні насадження звертаються до почуттів; фото праворуч – багато вуличних знаків призначені для автомобілів, а не для людей, які ходять пішки

*Зручність і універсальність.* На додаток до інформації, отриманої через органи чуття людини, на поведінку людей та загальну мотивацію до фізичної активності впливають інші фактори. Одним з таких факторів є напружений спосіб життя, який зараз дуже поширений, і, як наслідок, брак часу, що ускладнює для багатьох людей вписати щоденні фізичні вправи у своє повсякденне життя. Тому зручність і гнучкість вибору повинні займати чільне місце в планах популяризації фізичної активності в містах, щоб її можна було без особливих зусиль вписати у повсякденне життя людей. Це означає забезпечення доступності необхідної інфраструктури, щоб людям не

доводилося відхилятися від звичного способу життя, щоб дістатися туди, куди їм потрібно, і т.д.

Підвищення фізичної активності через планування та дизайн міського середовища вимагає дій на багатьох рівнях, починаючи від всеохоплюючої політики та широкомасштабних втручань до невеликих за масштабом і дуже деталізованих втручань. Деякі зі сфер політики, які мають особливе значення для підтримки фізичної активності в містах, наведені нижче.

Дві тенденції в *політиці землекористування* виявилися особливо контрпродуктивними, коли йдеться про заохочення фізичної активності в містах: розростання міст, що призводить до збільшення автомобільної залежності, та монофункціональне зонування, яке збільшує потребу в транспорті. Насправді, фізичну активність найкраще підтримувати через політику ущільнення та змішаного використання землі, оскільки це дає більше можливостей зберегти житло, робочі місця, школи, магазини та рекреаційні об'єкти в межах пішохідної доступності. Нещодавні дослідження показали, що щільність населення, зокрема, має значний вплив на фізичну активність. Незважаючи на ці дані, нещодавній аналіз зонування показав, що здоров'я та фізична активність не є одними з головних рушійних сил політики землекористування та втручань.

*Політика на підтримку громадського транспорту*, ймовірно, матиме позитивний вплив на рівень фізичної активності, оскільки більшість людей ходять пішки або їздять на велосипеді до поїзда, автобуса тощо. У скандинавських містах 98% людей, які користуються громадським транспортом, починають свою подорож пішки або на велосипеді. Навіть у сільській місцевості 90% приїжджають пішки або на велосипеді. У США, за оцінками, 90% поїздок на громадському транспорті включають пішу ходу на початку або в кінці поїздки. З цієї причини дуже важливо зробити громадський транспорт привабливим вибором – шляхом наприклад, зниження тарифів на проїзд та надання покращеного обслуговування, а також за рахунок дизайну самого фізичного середовища громадського транспорту.

*Політика, дружня до пішоходів, передбачає механізми які заохочують більше подорожувати пішки або велосипедом. В Європі існують значні відмінності у рівнях пішохідного та велосипедного руху.*

Міста з найбільшою кількістю велосипедистів зазвичай знаходяться в Данії, Нідерландах та Німеччині, в той час як відсоток людей, які ходять пішки, є надзвичайно високим і становить більш ніж 50% від загального розподілу за видами транспорту в містах Південної та Східної Європи. Вивчення шляхів збільшення кількості людей, які ходять пішки та їздять на велосипеді, має ґрунтуватися на цих знаннях. Вивчення шляхів збільшення пішохідного та велосипедного руху повинно ґрунтуватися на знанні існуючих місцевих тенденцій. Умови для пішохідного та велосипедного руху, можуть включати як інфраструктурні, так і неінфраструктурні зміни (рисунок 2.5). До них відносяться такі заходи, як обмеження швидкості та різні стимули залишати автомобілі вдома, такі як плата за затори та правила паркування.



Рисунок 2.5. Першочергове прибирання снігу на тротуарах – це приклад політики, яка надає пріоритет пішоходам

У процесі переходу від загальної політики до конкретної реалізації, зберігаючи при цьому орієнтованість на людину, може бути корисним переглянути деякі сучасні принципи планування.

*1. Щільність міського населення або близькість.* Багато міст занепокоєні питанням ущільнення, що стосується як населення, так і щільності забудови, як інструменту для досягнення більш сталого розвитку. Однак рішення можуть виглядати і відчуватися зовсім інакше, ніж на папері. Щільність – це дуже суперечливе поняття. Висока щільність часто асоціюється з високими будівлями, але її можна досягти зовсім іншими способами.

Приймаючи більш орієнтований на людину підхід до планування, можливо може бути корисніше говорити про близькість, оскільки цей термін підкреслює людський досвід. Район міста може мати високу щільність магазинів або громадського транспорту, але ця інформація не обов'язково відображає те, як все це відбувається на рівні землі. Чи легко дістатися до об'єктів та функцій чи різного роду бар'єри ускладнюють доступ до них? Чи є об'єкти та функції добре видимими, чи вони приховані на різних рівнях або за закритими фасадами?

*2. Міське озеленення.* Планування більшої кількості зелених насаджень у місті має сенс з багатьох різних причин, окрім стимулювання фізичної активності. Це важлива частина заходів, спрямованих на адаптацію до зміни клімату, а також є невід'ємною частиною процесу створення міст, придатних для життя, оскільки дослідження показують, що зелені зони мають величезний вплив на психічне здоров'я людини та відчуття благополуччя.

Наприклад, парк Уше в Белграді (Сербія) сьогодні є великим зеленим островом (рисунок 2.6). Нова стратегія для парку має на меті покращити сполучення через парк, а також інтегрувати парк в навколишню вуличну мережу.



Рисунок 2.6. Міський парк Уше в Белграді

Однак міські зелені насадження часто розподілені далеко не рівномірно. Деякі з найбільш неблагополучних і соціально незахищених міських районів часто страждають від нестачі зелених насаджень. Збільшення кількості міських зелених насаджень зараз є частиною багатьох міських планів по всьому світу, але часто основна увага приділяється кількості, а не якості.

Документи з планування можуть містити вказівки на зразок «кожен повинен мати парк в межах 500 метрів від свого будинку» або «кожен повинен жити в межах 15 хвилин ходьби від місцевого парку». Рідко в таких документах вказівки про те, «як дістатися до парку» або «якість та досвід, який можна отримати, перебуваючи в парку».

Дослідження показують, що на використання зелених зон впливає більше якісних факторів. Ці фактори включають естетичні якості, практичні функції, такі як фонтани і туалети, те, на що можна поспостерігати в парку (інші люди та види діяльності, природні елементи) та догляд за парком. Також велике значення має маршрут до зеленої зони.

Не всі велодоріжки можуть проходити через зелене середовище, але, якщо це можливо, вони є важливим доповненням і привабливою альтернативою вуличній мережі (рисунок 2.7).



Рисунок 2.7. Зелений маршрут між Фредеріксбергом та Копенгагеном, Данія

3. Підтримка фізичної активності через *більш орієнтоване на людину планування* загалом вимагає більш якісних принципів планування. Хоча кількісні показники, такі як протяжність тротуарів, є важливими, не менш важливо враховувати і якісні показники, такі як: ширина тротуару, відсутність бар'єрів, рівна поверхня, рівень захисту від моторизованого руху, рівень шуму, хороше освітлення, наявність дерев для захисту від спеки та сонячних променів.

Фізична активність – це не тільки про те, як дістатися з точки А в точку Б. Для популяризації фізичної активності мають бути більш інтегровані підходи до реалізації, в яких різні види потреб розглядаються одночасно. Іншими словами, більшої фізичної активності не можна досягти, просто зосередившись на ходьбі, їзді на велосипеді чи іграх. Важливо, щоб міста стали більш привабливими для проведення часу, а також для залучення людей, щоб вони виходили на вулицю і користувалися містом. Нижче наведені основні засоби для підвищення фізичної активності у міських просторах.

1. Використання вулиці як громадського простору. Відкритий простір у містах зазвичай сприймається як дефіцитний ресурс. Вулиці зазвичай складають 25-30% всієї міської землі і 80% всього відкритого простору. Це робить вулиці важливими місцями як для інвестицій, так і для втручання, але це також показує, що вулиці повинні слугувати багатьом потребам одночасно. Вони повинні функціонувати як транспортні коридори для різних видів транспорту, а не лише автомобілів, а також забезпечувати відкритий простір, де громадяни можуть зустрічатися. З цієї причини, цілісний підхід є важливим.

Хороша вулиця для прогулянок – це також хороша вулиця для зупинок. Лавки, на яких можна сидіти, надають можливість для пішоходів зупинитися і відпочити і забезпечують базові умови для соціального життя. Люди, які сидять, очевидно не займаються фізичною активністю, але вони забезпечують соціальну атмосферу і неформальний вид спостереження і такі

вулиці, швидше за все, будуть безпечнішими і приємнішими для прогулянок ніж ті, що пропонують мало можливостей для соціальної взаємодії.

Привабливе середовище для прогулянок також залежить від забудови вулиці. Планування, орієнтоване на людські відчуття як відправну точку, тягне за собою пильну увагу до якості фасадів. Кількість входів, рівень деталізації та динамічне використання площ перших поверхів у будівлях (наприклад, громадські функції, прозорість) впливають на привабливість пішохідного середовища, а також прийнятну відстань для пішої прогулянки.

2. Поєднання функцій і засобів. Фізичну активність можна також заохочувати за допомогою більш об'єднаного мислення. Наприклад, шляхом додавання функції фізичної активності до просторів та функцій, які в іншому випадку слугують іншим цілям, а також шляхом використання ресурсів, які вже існують, але наразі можуть бути закриті від громадськості.

Відкриття шкільних подвір'їв для громадськості в позаурочний час або просто інтеграція шкільних подвір'їв у громадський простір – це гарний приклад більш ефективного використання приміщень та територій для більшої кількості людей. Відвідування дитячого майданчика може не бути свідомим рішенням, але пересування містом несподівано дозволить людям, як дітям, так і дорослим, долучитися до спонтанної гри. Одним із прикладів цього є батути в громадських місцях. Знову ж таки, це говорить про потребу багатьох міських мешканців у зручності та гнучкості.

Інший спосіб створити привабливість для тих, хто не прагне бути фізично активними, є більший збіг функцій в одному просторі або в одній будівлі. Це включає, наприклад, поєднання культурних заходів з фізичною активністю. Наприклад, площа Ізраельс Пладе у Копенгагені (Данія) поєднує в собі продуктивний ринок, випадковий блошиний ринок та спортивні споруди в одному громадському просторі (рисунок 2.8). У денний час він функціонує як шкільне подвір'я, але він відкритий для неформальних ігор протягом решти дня і тижня.



Рисунок 2.8. Багатофункціональна площа Ізраельс Пладс у Копенгагені

Забезпечення *більшої справедливості у сфері здоров'я* та фізичної активності вимагає, перш за все, щоб питання нерівності у сфері здоров'я було зрозумілим і визнаним. Багато з соціальних факторів здоров'я тісно пов'язані з умовами міського середовища, такими як сегрегація житла, транспортні можливості та громадська безпека. Отже, соціальні фактори фізичної неактивності можна ефективно вирішувати, принаймні частково, через міське планування, що є дуже сильним аргументом на користь дійсно інтегрованого планування (рисунок 2.9).



### **Натхнення з Швеції**

**У Швеції проблемам соціальної нерівності щодо здоров'я та благополуччя в останні роки приділяється значна увага, зокрема, Комісією Мальме, яка ретельно задокументувала нерівність у сфері охорони здоров'я в місті.**

**У звіті комісії розглядаються стратегії подолання цієї нерівності і ставляться конкретні зокрема, зменшити житлову сегрегацію в тій мірі, в якій вона відображає нерівність у сфері охорони здоров'я. Одним із конкретних заходів є перетворення бар'єрів між районами на об'єднуючі території.**

Рисунок 2.9. Вирішення проблем у сфері здоров'я та фізичної активності

Численні дослідження показали, що проблеми зі здоров'ям у містах, такі як високий відсоток мешканців, які страждають від недостатньої фізичної активності або ожиріння, часто зосереджені в районах з низьким рівнем доходу; це також райони які не є привабливими з точки зору

привабливості громадського простору (що включає такі аспекти, як безпека парків, догляд за ними та хороші умови для прогулянок).

Інші дослідження соціальної мобільності в США виявили, що на соціальну мобільність серед дітей впливають райони, в яких вони живуть, і кількість часу, який вони проводять у цих районах. Висхідна соціальна мобільність більш ймовірна в тих районах, де є:

- початкові школи з вищими результатами тестування;
- більша частка сімей з двома батьками;
- вищий рівень залученості до громадських та релігійних груп (соціальний потенціал);
- більша інтеграція заможних, середнього класу та бідних сімей;
- менша протяжність (коротші поїздки на роботу).

Такі дослідження підкреслюють необхідність розробки більш справедливих підходів до планування міського середовища, незалежно від статі, соціально-економічних факторів, раси та етнічної приналежності. Хоча такі фактори, як шкільна успішність, сімейний статус, громадянська активність та соціальний капітал можуть здаватися дуже мало пов'язані з фізичною активністю людей, низка досліджень показує, що ці фактори насправді тісно пов'язані з фізичними характеристиками міст, такими як пішохідна доступність та придатність для життя. Наприклад, аналіз показує, що люди, які живуть у пішохідних, багатофункціональних районах, мають вищий рівень соціального капіталу порівняно з тими, хто живе в автомобілеорієнтованих передмістях. Респонденти, які живуть у пішохідних районах, частіше знають своїх сусідів, беруть участь у політичному житті, довіряють іншим та є соціально активними і залученими. Потрібен процес, який призведе до більш глибокого розуміння того, як різні демографічні групи відчувають і використовують місце і як втручання змінюють фізичну інфраструктуру.

Зі зростанням чисельності *населення похилого віку* особливу увагу потрібно приділяти тому, як міське середовище може підтримувати людей похилого віку і стимулювати їх бути фізично активними.



Рисунок 2.10. Небезпечний пішохідний перехід без розмітки, світлофора і острівця безпеки

Фізична активність серед людей похилого віку має вирішальне значення для соціальної участі та добробуту, а також як засіб запобігання падінням, зменшення функціональних можливостей і допомагає керувати хронічними захворюваннями. Безпечні пішохідні переходи потрібні всім, але особливо літнім людям, які, як правило, переходять дорогу з меншою швидкістю (рисунок 2.10).

Дослідження, проведене серед літніх міських жителів у Фінляндії, показало, що для них можливість вийти з дому та відвідувати місцеві магазини є особливо важливою і підвищує якість їхнього повсякденного життя. Це підкреслює необхідність того, щоб житло для літніх людей було добре інтегроване в місцеві райони та особлива увага приділялася потребам літніх людей, таким як безпека та високий рівень доступності у вуличних ландшафтах.

Дослідження, проведене в Каліфорнії, показало, що відсутність належного вуличного освітлення, інтенсивний дорожній рух і поганий доступ до громадського транспорту є факторами, які найтісніше пов'язані зі зниженням фізичної активності серед літніх людей.

Дослідження в дослідницькому центрі OPUS, Копенгагенського університету, показало, що *діти*, які ходять пішки та їздять на велосипеді до школи, здатні концентруватися в школі протягом довшого періоду часу, ніж діти, яких підвозять автомобілем або які їздять автобусом.

Існують тривожні показники ожиріння та зростаючі тенденції до сидячого способу життя серед дітей та молоді, не в останню чергу через новий стиль життя, коли діти та молодь проводять дедалі більше часу щодня в електронних засобах масової інформації. Тому зрозуміло, що особливу увагу потрібно приділяти заохоченню таких людей бути більш фізично активними в містах. Діти, які ростуть з неактивними батьками, схоже відтворюють таку поведінку, тим самим погіршуючи ситуацію. Дійсно, ключовим способом зробити дітей та молодь більш активними, здається, є надання їм свободи доступу до відкритих просторів незалежно від дорослих.

За останнє десятиліття місто Копенгаген, наприклад, побудувало та відремонтувало багато дитячих майданчиків в рамках стратегії залучення молодих сімей. Звіт Urban Life Account, який відстежує тенденції міського життя міста, задокументував нову тенденцію: все більше дорослих долучається до ігрової діяльності, часто використовуючи ці нові об'єкти.

Спосіб, у який будівлі зустрічаються з вулицею або простором навколо них впливає на те, як сприймається життя та перебування в районі, і збільшує можливості для соціальної взаємодії. Це, в свою чергу, робить піші прогулянки або їзду на велосипеді більш привабливими і підвищує відчуття безпеки, що заохочує більше людей ходити пішки або їздити на велосипеді. Хороший край зони характеризуються «м'якими» елементами, такими як відкриті і прозорі фасади з дверима і вікнами, поєднання функцій вздовж вулиці, використання деталей і варіацій на фасадах, таких як, наприклад, сходинки для сидіння або відпочинку, а також стимуляція, наприклад, за допомогою кольору фасадів, озеленення вздовж будівель, а також вертикальних ліній або елементів які створюють поділ або "розриви" у фасаді (рисунок 2.11).



Рисунок 2.11. Важливість гарних крайових зон – м'які краї з озелененням та балконами в одному з нових житлових комплексів Відня

Гарні крайові зони також важливі у житлових районах, де такі елементи, як невеликі палісадники, зовнішні сходи та озеленення можуть зробити крайові зони м'якшими і підвищити ймовірність взаємодії та активності.

Власників автомобілів у європейських містах, як правило, багато, а це означає, що існує високий попит на *паркування в житлових районах*. Але навіть маючи у своєму розпорядженні автомобіль, можна заохочувати людей до щоденної фізичної активності. Наприклад, розташувавши парковку в центральній частині міста, де потрібно пройти пішки (це також може заохотити людей ходити пішки або їздити на велосипеді, якщо вони збираються не надто далеко). Подібним чином, деякі нові житлові райони експериментували зі спільними об'єктами, такими як контейнери для сміття розміщеними у центрі, таким чином спираючись на щоденні звички ходити пішки, перебуваючи вдома, і приносячи додаткову вигоду знайомства з сусідами.

Деякі житлові райони характеризуються *великими відкритими просторами*, такі як спільні тераси на дахах, двори та сади, які не мають чіткого визначення власності. Відкриті простори у житлових районах часто не використовуються, тому що люди не знають, кому вони належать і для

чого можуть бути використані, або через те, що будівельні норми обмежують їхнє використання.

Особливо для дітей, наявність *майданчиків для ігор* у безпосередній близькості від їхнього будинку має величезне значення. Дослідження показують, що діти, які мають дитячий майданчик чи парк в межах 1 км від їхніх домівок, частіше мали здорову вагу, ніж діти, які не мають дитячого майданчика поблизу їхніх домівок. Безпечні вулиці для ігор (рисунки 2.12 – 2.14) також важливі, оскільки вони дозволяють дітям бути менш залежними від батьків, які їх супроводжують, і мають більшу свободу виходити на вулицю та гратися.



Рисунок 2.12. Вулиця в Мальме, Швеція, вільна від автомобілів

Включення пішої ходи та активного транспорту як частини *щоденної подорожі на роботу* є дуже ефективним засобом досягнення рекомендованого щонайменше 150 хвилинного щотижневого помірною фізичного навантаження. Для цього потрібно добре розуміти, звідки люди добираються на роботу і куди їм потрібно їхати – тобто маршрути, якими люди добираються на роботу в місті.



Рисунок 2.13. Безпечна вулиця для ігор дітей, Вобан, Німеччина



Рисунок 2.14. Бульвар Сондер у Копенгагені функціонує як продовження житлових кімнат людей і запрошує для багатьох розважальних заходів як дітей, так і дорослих

Для того, щоб зробити активний рух частиною щоденних подорожей на роботу, необхідно побудувати з'єднану та інтегровану мережу, яка з'єднує людей з тими місцями, куди вони хочуть або повинні дістатися. Альтернатива – прокладання пішохідних та велосипедних доріжок там, де це найпростіше або найменш незручно – несе ризик того, що інфраструктура просто не буде використовуватися, а отже, не буде досягнута зробити людей більш фізично активними.



Рисунок 2.15. Високоякісний громадський простір перед залізничним вокзалом у Вейле, Данія

Що насправді для цього потрібно:

- безперервна і безбар'єрна пішохідна та велосипедна мережа;
- мережа, яка пов'язана з основними пунктами призначення та щоденною діяльністю;
- усунення існуючих прогалів у мережі;
- прямі маршрути з невеликою кількістю об'їздів;
- зв'язки, створені між місцевими та регіональними мережами (рисунок 2.15).

Наприклад, у Копенгагені муніципалітет поступово розширює мережу тротуарів і велосипедних доріжок, використовуючи ремонт доріг як можливість встановити велодоріжки або тротуари, таким чином більш ефективно використовуючи витрати на інфраструктуру. Це також є ознакою довгострокового зобов'язання міста ставати все більш і більш людиноорієнтованим.

*Ходити пішки або їздити на велосипеді до дитячого садочка чи школи – це один із способів прищеплення звички до фізичної активності з раннього віку. Питання безпеки або великі відстані є бар'єрами, які перешкоджають багатьом дітям обирати такі активні види руху.*

Змішані райони з місцевими школами, розташованими поруч з будинками, є передумовою для заохочення дітей ходити пішки або їздити на велосипеді (рисунок 2.16). У Данії кількість дітей, які їздять до школи велосипедом, зменшується, що можна пояснити тим, що багато шкіл об'єднуються, а менші місцеві школи закриваються.



Рисунок 2.16. Безпечна шкільна вулиця, яка сприяє пересуванню на роботу пішки або на велосипеді, Оденсе, Данія

Не менш важливим є створення безпечних маршрутів, або шляхом створення окремих шляхів або шляхом зниження швидкості. Активний транспорт також потребує підтримки в кінцевих пунктах призначення – школах чи дитячих садочках: хороші парковки мають бути передбачені місця для велосипедів, самокатів тощо.

Нереалістично припускати, що всі поїздки будуть здійснюватися виключно пішки або на велосипеді. Тому важливо, щоб мережі були добре інтегровані з громадським транспортом (рисунок 2.17). Інтермодальні сполучення повинні бути простими і безперервними, хороші місця для паркування велосипедів, і доступ має бути простим і прямим, незалежно від того, чи ви прибуває пасажир пішки чи на велосипеді. А щоб зробити ці мультимодальні подорожі привабливим варіантом, важливо, щоб самі транспортні вузли відповідали високим стандартам: вони повинні бути безпечними та комфортними місцями для очікування; всі вказівники повинні бути чіткими і розбірливими; в ідеалі вони повинні пропонувати інші послуги, які полегшують виконання щоденних доручень під час подорожі (наприклад, невеликі магазини або кіоски, банкомати і т.п.).



Рисунок 2.17. Зручна автобусна зупинка в Хортені, Норвегія

Оскільки сидячий спосіб життя стає все більш поширеним у всьому світі, громадські простори в містах відіграють важливу роль у заохоченні людей проводити більше часу на вулиці, а отже бути фізично активними.

Дослідження показали, що парки працюють як через прямий, так і через непрямий вплив на фізичну активність. Наявність та якість зелених насаджень має сприятливий вплив на рівень стресу та психічне благополуччя людей, а висока якість зелених насаджень також може сприяти підвищенню фізичної активності. Деякі характеристики зелених насаджень з більшою ймовірністю заохочують до фізичної активності, ніж інші, такі як розмір, естетично привабливе природне середовище, легкість доступу до міських пунктів призначення та об'єктів і побутових послуг. Так само привабливе фізичне середовище, яке робить місце привабливим для соціальних контактів, зустрічей з людьми або спільної діяльності, може сприяти фізичній активності як побічній вигоді.

Міста Європейського регіону мають дуже різні *кліматичні умови* і можливості для проведення часу на свіжому повітрі, відповідно, відрізняються. Стратегії планування, спрямовані на заохочення до активного відпочинку на свіжому повітрі, повинні враховувати ці місцеві кліматичні умови. У деяких частинах регіону потрібні стратегії, які зосереджуються на зимових видах активного відпочинку і передбачають створення у громадських місцях умов, які підтримують таку активність. В інших районах, тим часом, основною проблемою є літня спека і для того, щоб люди могли бути фізично активними на свіжому повітрі, необхідно забезпечити тінь у відкритих просторах.

*Поєднання хороших пішохідних маршрутів зі зручностями*, які заохочують неформальне, спонтанне використання, також дуже важливо. Деякі дуже успішні громадські простори забезпечують ефективні маршрути для пересування пішоходів і велосипедистів, а також пропонують стимули для ігор та фізичних вправ на цьому шляху. Існує широкий спектр таких рекреаційних компонентів, включаючи водні об'єкти (рисунки 2.18), батути, невеликі ковзанки (рисунки 2.19) та баскетбольні сітки, а також більш витончені елементи ландшафту (рисунки 2.20).

Зі збільшенням кількості людей, які займаються самоорганізованим спортом, громадські простори повинні відповідати новим потребам у гнучкому використанні протягом дня, тижня і року.

*Стара промислова інфраструктура є рекреаційним ресурсом.* Зелені зони в містах іноді є дефіцитним ресурсом, тому рекреаційні простори доводиться створювати в інших умовах. У багатьох містах колишні промислові майданчики були перетворені на рекреаційні ресурси. Деякі з таких об'єктів можуть стати привабливими місцями відпочинку самі по собі (наприклад, нові міські парки), але інші слугують перехрестями, з'єднуючи різні частини міста за допомогою нових пішохідних і велосипедних доріжок.



Рисунок 2.18. Привабливі набережні запрошують людей на прогулянки,  
Лісабон, Португалія



Рисунок 2.19. Льодові ковзанки – популярний спосіб запросити до активного  
відпочинку на свіжому повітрі в темні та холодні зимові вечори



Рисунок 2.20. Запрошення до спонтанної фізичної активності можуть приймати різні форми, як, наприклад, цей дерев'яний настил вздовж доріжки, що проходить через Копенгагенську бізнес-школу School, Фредеріксберг, Данія

У деяких містах різні фактори, такі як великі відстані або монофункціональні бізнес-парки, віддалені від житлових районів, означають, що нереалістично очікувати, що звичний вид транспорту для поїздок на роботу зміниться в короткостроковій перспективі.

У таких контекстах пріоритет може бути наданий заохоченню до більшої пішохідної активності як звичайної частини виконання щоденних справ (рисунок 2.21). Наприклад, як можна заохотити людей йти до лікаря чи супермаркету, заохотити людей пройти трохи далі, трохи частіше?

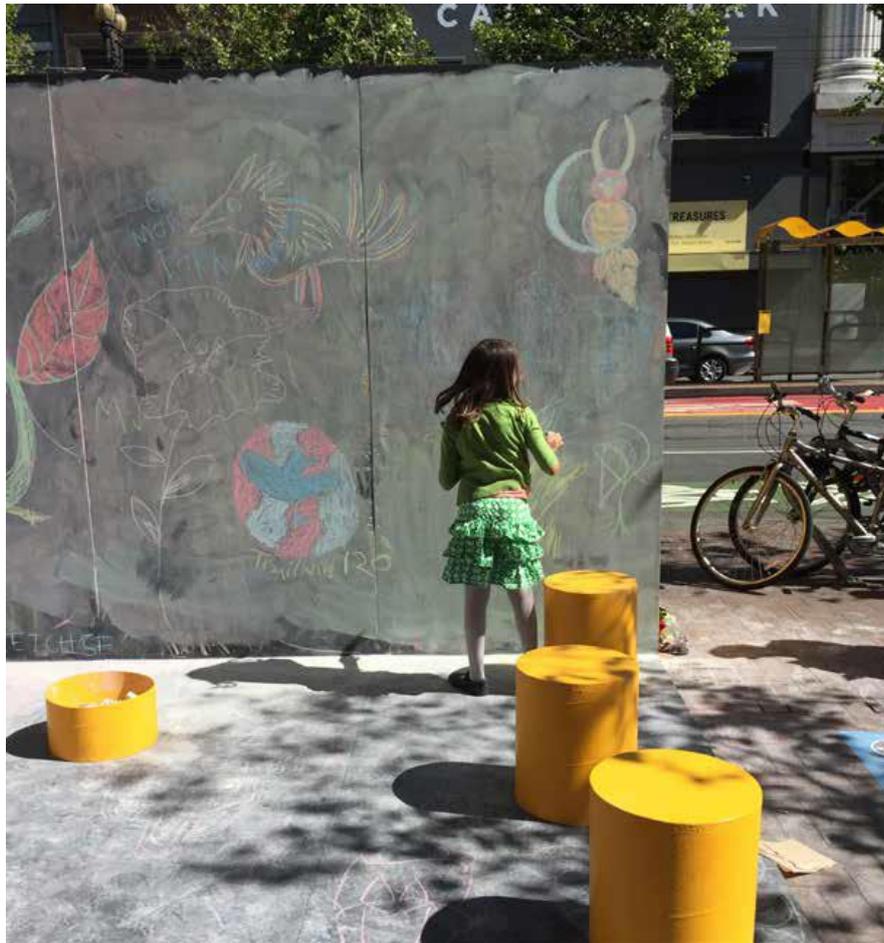


Рисунок 2.21. Тимчасові ігрові елементи на вулиці створюють несподіваний досвід у повсякденному житті

Незалежно від відстані між домом та супермаркетом, деякі люди, швидше за все, візьмуть свій автомобіль, оскільки це зручніший варіант. В результаті виникають автостоянки з великою кількістю людей, які проїжджають через них щодня. Більшість парковок, однак, призначені лише для автомобілів і мало уваги приділяється тому, як водії та пасажери можуть продовжити свою подорож пішки. Якщо паркування доступне в кількох місцях, пов'язаних між собою привабливими пішохідними маршрутами, які обслуговують ключові пункти призначення на цьому шляху, можна заохотити більше людей ходити пішки та поєднувати види діяльності (рисунки 2.22 і 2.23).



Рисунок 2.22. Привабливі простори перед супермаркетами можуть заохочувати людей ходити пішки



Рисунок 2.23. Безперервні тротуари вздовж торгової вулиці забезпечують безпечний та комфортний простір для прогулянок

## **2.3. Оцінювання міського планування з точки зору заохочення пішохідного руху**

Зростає кількість міст, які ініціювали втручання, що сприяють пішохідному та велосипедного руху. Якщо містобудівні стратегії та проекти матимуть реальний вплив на моделі фізичної активності людей, життєво важливо, щоб ці плани встановлювали чіткі цілі та критерії успіху, які згодом можна буде виміряти та оцінити.

Хоча такі заходи як пішохідні вулиці та схеми спільного використання велосипедів, ймовірно, підвищують обізнаність про активну мобільність, важливо щоб такі заходи були цілеспрямованими та адаптовані до місцевих умов та викликів для того, щоб мати релевантний і стійкий вплив. Що ще важливіше, потрібно вчитися на прикладі цих втручань та ефектів, які вони мають. Щоб визначити чи дійсно досягли ці заходи того, що мали на меті, потрібен належний моніторинг та оцінка.

Оцінювання як концепція охоплює багато різних моделей, включаючи аналіз плану, тестування та оцінку плану, критику плану, порівняльні дослідження та професійну оцінку, а також постфактум оцінку результатів плану.

Для чого проводять оцінювання? Оцінювання може слугувати дуже різним цілям, зокрема:

- переконатися, що рішення приймаються на обґрунтованій основі;
- допомогти отримати знання про те, що працює на всьому шляху: від політики та стратегії до конкретних дизайн-проектів;
- інформувати про переваги втручання різним зацікавленим сторонам;
- запровадити нову стратегію, в якій більше уваги приділяється громадянам та якості їхнього життя;
- допомагати розбудовувати політичну волю, необхідну для того, щоб розпочати або продовжити процес змін.

У цьому розділі досліджується потенціал постфактум оцінювання як інструменту для вимірювання впливу містобудівних ініціатив на рівень фізичної активності у сфері міського планування.

Загалом, у сфері містобудування бракує моделей оцінювання і проведення оцінок не є поширеною практикою. Якщо такі оцінки і проводяться, то здебільшого вони обмежуються «маленькими» оцінками, які вимірюють, чи були виконані передбачені планом або проектом дії, часто вони не мають практичного значення. Часто це не більше, ніж оцінки того, чи досягнув проект поставлених цілей з точки зору часу та грошей.

З іншого боку, «великі» оцінки розглядають результати планів або проектів, ставлячи за мету дослідити основні теми, такі як економічна життєздатність і здоров'я. На відміну від міського планування, цей вид оцінювання є відносно поширеним у сфері громадського здоров'я, яка має набагато сильнішу традицію проведення поздовжніх оцінок впливу, які вимірюють наслідки певного лікування або медичного втручання, включаючи економічний вплив та економію коштів.

Такі оцінки можуть бути рідкісними в міському плануванні, але існують винятки. Нью-Йорк, наприклад, доклав багато зусиль для розробки різних типів «великої» оцінки для вимірювання результатів модернізації громадського простору не лише з огляду на такі фактори, як транспортні потоки, економічний оборот і аварійність, але й підходячи до більш складних питань соціальної справедливості. Іншим прикладом є місто Мальме у Швеції, де Комісія Мальме поставила собі за мету запровадити цілі у сфері охорони здоров'я для міського розвитку, які можуть допомогти спрямувати майбутнє планування міста.

Для того, щоб працювати в напрямку більшої та кращої фізичної активності в містах, існує очевидна прогалина, яку потрібно заповнити. Хоча питання про те, як найкраще проводити оцінювання, безумовно, потребує переосмислення, існує також величезна можливість об'єднати компетенції як з громадського здоров'я так і з міського планування, щоб дізнатися набагато

більше про те, як міста можуть стимулювати фізичну активність. Безумовно, в якості відправної точки для цього має бути планування постфактум оцінювання до проведення заходу, щоб забезпечити наявність відповідних вихідних даних для порівняння, а також досягти згоди щодо того, що саме буде вимірюватися.

Міста відрізняються за типом даних, які вони збирають, та видами оцінювання, які вони проводять. Ось кілька прикладів того, яка інформація є цінною для популяризації фізичної активності в містах.

*Розподіл за способами життя.* Збір даних про розподіл населення за видами транспорту дає уявлення про рівень автомобільної залежності, використання громадського транспорту та рівень активного транспорту. Отримання більшої кількості інформації про пішоходів та велосипедистів є значним зрушенням, оскільки більшість дорожніх відділів традиційно збирають дані лише про автомобілі.

*Економічні вигоди,* ймовірно, є сильним мотивуючим фактором, коли йдеться про покращення умов для фізичної активності. Такі вигоди діють на різних рівнях: громадяни, які економлять гроші, пересуваючись пішки, а не автомобілем; місцеві роздрібні торговці, які збільшують продажі, маючи хорошу пішохідну та велосипедну інфраструктуру в навколишньому середовищі; державні органи влади, які можуть значно заощадити на своїх витратах на охорону здоров'я.

*Хода пішки до школи.* Небагато міст збирають такі дані, але мати точні цифри про те, скільки дітей ходять до школи пішки або їздять на велосипеді, є великою інвестицією, оскільки це формує активні звички на ранніх етапах життя. Дані можуть збирати самі школи, проводячи опитування щодо пересування, таким чином закликаючи до міждисциплінарної та міжвідомчої співпраці

Всесвітня організація охорони здоров'я розробила у співпраці з експертами в цій галузі онлайн-інструмент для містобудівної оцінки з точки зору зниження смертності, що є результатом регулярного ходіння пішки або

їзди на велосипеді. Мета полягає в тому, що Інструмент економічної оцінки здоров'я (HEAT) повинен відігравати певну роль у комплексному аналізі витрат і вигод транспортних заходів або інфраструктурних проектів, доповнюючи існуючі інструменти для проведення економічних оцінок транспортних заходів, наприклад щодо викидів або заторів.

Інструмент може бути використаний в ряді різних ситуацій, наприклад:

- для планування нової частини велосипедної або пішохідної інфраструктури;

- для оцінки зниження смертності завдяки минулому та/або теперішньому рівню;

- для забезпечення внеску у більш комплексну економічну оцінку фізичних вправ або перспективних оцінок впливу на здоров'я.

Важливо отримувати *більше даних у реальному часі про пішохідну та велосипедну поведінку*, щоб отримати більше інформації про те, як довго і як далеко люди ходять пішки або їздять на велосипеді. Велосипедний рахунок Копенгагена з року в рік показує, що більшість людей обирають велосипед тому що це найшвидший і найзручніший спосіб пересування. З цієї причини дуже важливо, щоб міста відстежували, чи продовжує велосипед залишатися швидким способом пересування, чи насправді деякі маршрути страждають від заторів або інших обставин, які роблять їзду на велосипеді менш привабливою. Те ж стосується пішохідних переміщень.

Базових та загальних даних про кількість пішоходів та велосипедистів недостатньо для вимірювання впливу, який фізичні втручання можуть мати на цільові групи, такі як молодь, люди похилого віку або соціально незахищені мешканці неблагополучних районів. Наприклад, якщо міста мають на меті підвищити фізичну активність серед певної групи населення (наприклад, тих, хто зараз найменш активний), необхідно розробити *методи для вимірювання впливу даного втручання* на широке коло людей, які можуть відрізнятися за рівнем їхньої попередньої активності, місцем проживання в місті, віком, професією та іншими соціально-економічними показниками.

Наявність таких даних необхідна для вимірювання впливу серед різних груп, оцінки результатів у сфері рівності та інформування про майбутні зміни.

Поточна модель інструменту ВООЗ «Економічна оцінка системи охорони здоров'я (HEAT)» підходить лише для дорослих віком приблизно 20-74 років. Методи оцінки, орієнтовані спеціально на дітей, молодь та людей похилого віку, потребують розробки.

Багато різних суб'єктів у міських ландшафтах збирають відповідні дані у будь-який час. Для містобудівників та працівників охорони здоров'я, які прагнуть популяризувати фізичну активність, важливо *об'єднати ці джерела даних, щоб отримати якомога повнішу картину*. Наприклад, місцеві дослідження пересування, чи то в школах, чи на робочих місцях, можна було б з користю вносити до одних і тих самих баз даних і, таким чином, інформувати про майбутнє планування та проектні рішення у містах.

Перепланування громадських просторів, вулиць тощо може виграти від добре обґрунтованих досліджень, проведених як до, так і після втручання. *Допроєктні дослідження* можуть допомогти визначити проблему, яку прагне вирішити реконструкція, в той час як наступні дослідження допомагають встановити, чи була реконструкція успішною. Наприклад, можна оцінити модальний розподіл на певній ділянці вулиці як до, так і після втручання, щоб оцінити, чи перепланування призвело до збільшення кількості пішоходів чи велосипедистів.

Все більше міст експериментують з *тимчасовими проектами* та інтервенціями. Різні міста, в тому числі Нью-Йорк, Сан-Паулу та Осло, успішно пілотували нові рішення на вулицях і в публічних просторах. У такий спосіб вони не лише демонструють проблему, але й надають політикам чіткий вибір, в якому рішення не є описовими текстами чи кресленнями у планувальній пропозиції, а конкретно (хоч і тимчасовою) інсталяцією чи переплануванням, які були фактично апробовані у міському просторі.

Дослідження автомобільного і пішохідного руху та стаціонарних об'єктів допомогли розробити проект Нової дороги в Брайтоні (рисунок 2.24),

а подальші дослідження продемонстрували його успіх з точки зору збільшення пішохідної активності.



Рисунок 2.24. Пілотне рішення з реконструкції Нової дороги в Брайтоні

Для того, щоб такі пілотні проекти мали сильний стратегічний і довгостроковий вплив, важливо щоб вони були частиною проектного процесу, який ґрунтується на вимірюванні поточної ситуації і передбачає готовність до подальших дій та вдосконалення проекту.

Оцінювання різного роду є інструментом *взаємодії з громадянами* новими способами і дають змогу більш оперативно реагувати на їхню думку. Оскільки фактор мотивації є важливим для заохочення до більшої фізичної активності, дуже важливо, щоб містобудівники постійно оновлювали своє розуміння людей, для яких призначене місто.

Щоб повністю зрозуміти, як заохочувати фізичну активність та оцінити вплив різних типів втручань у міське середовище, існує очевидна потреба в розробці нової метрики для міської фізичної активності.

Занадто часто проекти оцінюються з точки зору їхньої здатності досягти вузьких проектних цілей, таких як дедлайни та бюджети, а не з точки зору впливу та цінності, яку вони приносять. У зв'язку з цим існує фундаментальна потреба переосмислити способи проведення оцінювання.

На загальному рівні оцінювання має бути спрямоване як на поведінку, так і на ставлення: на поведінку оскільки саме в ній полягає вплив на здоров'я; і на ставлення, тому що воно дає уявлення про мотивацію людей до фізичної активності (або неактивності).

У широкому сенсі, в результаті оцінювання потрібно отримати більше інформації про:

- фізичну активність у різних повсякденних ситуаціях;
- поїздки на роботу, покупки, відпочинок і т.д.;
- рівень активності громадян у різних районах міста;
- зв'язок між оцінками якості життя/щастя та змінами в моделях активності.

У вдосконаленні та покращенні інструментів оцінювання та досліджень, які можуть надати більше інформації про взаємозв'язок між

забудованим середовищем та фізичною активністю, здається, що більш якісні підходи будуть мати велике значення як доповнення до більш кількісних показників щільності забудови, щільності населення тощо. Це включатиме розробку об'єктивних показників для низки атрибутів середовища, які мають відношення до фізичної активності, таких як тротуари, пішохідні зони та фактори, що впливають на якість перехресть (наприклад, пішохідні переходи та регулювання дорожнього руху).

Враховуючи, що міське середовище відіграє значну роль у підтримці фізичної активності, ще однією рекомендацією є заохочення більшої міжсекторальної співпраці при проведенні оцінок. Це може включати регулярну співпрацю органів охорони здоров'я з іншими секторами, такими як міське планування, міський транспорт та паркові господарства, з метою постійного оцінювання та звітування про стан середовища, що сприяє фізичній активності.

Це залучатиме фахівців громадського здоров'я до участі в групах планування на місцевому рівні. Не менш важливо, щоб фахівці громадського здоров'я співпрацювали з секторами, що працюють над екологічною сталістю розвитком. Метою тут буде визначити та оцінити заходи, які сприяють фізичній активності та досягненню користі для здоров'я, а також сприяти зменшенню споживання енергії, викидів парникових газів та забруднення повітря. Такі ініціативи вимагають більше спільних досліджень і практики, а також спільного фінансування.

## Висновок до розділу 2

Міське планування, орієнтоване на підтримку пішохідної ходи, є ключовим аспектом створення здорових та життєздатних міських середовищ. Основними принципами, які можуть слугувати основою для такого планування, є наступні.

Створення безпечних просторів:

- відведення простору для пішоходів на тротуарах та вуличних переходах;
- застосування елементів безпеки, таких як пішохідні переходи, підземні переходи або пішохідні мости;
- забезпечення наявності розширених тротуарів та взаємодії із сигналізацією для нагадування про безпеку;
- встановлення ефективної вуличної освітленості для безпечної прогулянки в темну пору;
- взаємодія з органами правопорядку для забезпечення безпеки в пішохідних зонах.

Забезпечення доступності:

- врахування потреб людей з різними фізичними можливостями, забезпечення доступності для фізично обмежених осіб;
- створення відкритих просторів із зонами для активних видів відпочинку, які включають в себе тренажери, дитячі майданчики та спортивні майданчики.

Інтегроване планування:

- узгоджене планування міста, що враховує різні типи транспорту та створює зручні мережі для пішоходів та велосипедистів;
- поєднання робочих, житлових та рекреаційних зон для зменшення потреби в автомобільних поїздках.

Стимулювання громадського транспорту:

- розвиток ефективного громадського транспорту та забезпечення зручного доступу до нього;

- визначення та розташування зупинок громадського транспорту так, щоб сприяти фізичній активності (наприклад, встановлення зупинок ближче до популяційних центрів).

Сприяння активному руху:

- створення безпечних велосипедних доріжок та парковок для велосипедів;

- розробка пішохідно-велосипедних маршрутів та коридорів.

Залучення громади:

- залучення громадськості до процесу планування та створення спільних рішень щодо інфраструктури для фізичної активності;

- збирання відгуків та пропозицій щодо поліпшення пішохідних зон;

- організація робочих груп та зустрічей із мешканцями для обговорення потреб та проблем;

- створення партнерств між громадою, владою та бізнес-структурами для реалізації ініціатив.

Створення зелених просторів:

- використання природних елементів та ландшафтного дизайну для створення привабливих пішохідних маршрутів;

- розміщення парків та відкритих просторів для відпочинку;

- збереження та розширення зелених зон для рекреації та фізичної активності;

- створення парків та садів, які стимулюють заняття спортом та відпочинок.

Стимулювання ігрової активності:

- розробка ігрових і спортивних майданчиків для дітей та дорослих;

- встановлення елементів фітнесу в громадських місцях.

Врахування цих принципів у процесі розробки проекту сприятиме створенню міського середовища, де пішоходи мають зручні та безпечні умови для руху, що впливає на загальний розвиток міста та здоров'я його мешканців.

### **РОЗДІЛ 3. ВРАХУВАННЯ ПРИНЦИПІВ ПІДТРИМКИ ПІШОХІДНОГО РУХУ ПРИ РОЗРОБЦІ ПРОЕКТУ КАПІТАЛЬНОГО РЕМОНТ ТРОТУАРУ В С. СЕЛЕЩИНА ПОЛТАВСЬКОГО РАЙОНУ ПОЛТАВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Робочий проект «Капітальний ремонт тротуару по вул. Миру на ділянці від вул. Паркової до вул. Козацької в с. Селещина Полтавського району Полтавської області» розроблений на основі вихідних даних:

- завдання на проектування;
- акт технічного обстеження;
- дефектний акт об'єкту будівництва.

Даний об'єкт проектування відноситься до об'єктів у сфері благоустрою населених пунктів згідно ст. 13 ЗУ «Про благоустрій населених пунктів».

Згідно п. 11 «Переліку об'єктів будівництва, для проектування яких містобудівні умови та обмеження не надаються» (Наказ №289 Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 06.11.2017) для даного об'єкта містобудівні умови та обмеження не надаються.

Згідно Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» (2017 р.) даний об'єкт проектування не входить ні до першої, ні до другої категорії видів планованої діяльності та об'єктів, які можуть мати значний вплив на довкілля і підлягають оцінці впливу на довкілля.

Робочий проект виконано згідно будівельних норм та державних стандартів, що відповідають переліку нормативних документів у галузі будівництва та діють на території України у 2023 році.

Згідно ЗУ «Про регулювання містобудівної діяльності» та ДБН В.1.2-14:2018 «Система забезпечення надійності та безпеки будівельних об'єктів. Загальні принципи забезпечення надійності та конструктивної безпеки будівель і споруд» визначено клас наслідків капітального ремонту об'єкту.

Згідно розрахунку, даний об'єкт відноситься до класу наслідків СС-1 (незначні наслідки).

Відповідно до положень розділу III «Технічних правил ремонту і утримання вулиць та доріг населених пунктів» на визначеній ділянці було проведено натурне обстеження стану дорожнього одягу та покриття у відповідності з ДСТУ 8745:2017 та ДСТУ 8746:2017. Інженерні вишукування полягали в отриманні якісних та кількісних показників експлуатаційної придатності тротуару, його елементів та конструкцій шляхом візуального огляду та інструментальних вимірювань. Також було проведено геодезичну зйомку.

Рельєф даної ділянки місцевості рівнинний, спокійний, пологий, зі змінним загальним похилом, сформований в результаті антропогенного впливу. Ділянка вишукувань знаходиться в центральній частині села Селещина поряд з приватними будинками.

Абсолютні відмітки поверхні землі коливаються в межах 115,22 – 97,93 м.

Система висот та координат – умовна.

Геодезична зйомка виконувалась електронним тахеометром SOUTH NTS-350R.

Для подальшої розробки робочої документації на капітальний ремонт тротуару по вулиці Миру потрібно користуватись тимчасовими реперами:

Rt. №1 (114,818) – верх металевої шпильки, що знаходиться на фундаменті металевої опори вуличного освітлення поруч з зупинкою «Центральний парк», на ПК00+06,40 праворуч проектної вісі розбивки;

Rt. №2 (104,138) – знаходиться на цвяху який забитий в дерев'яному стовпі, на ПК02+78,3 ліворуч від проїзної частини вулиці Миру.

Обстеження проводилися комплексно, з використанням спеціальних приладів і оснащення (тахеометр, 3м рейка, дорожнє колесо); при цьому існуючий стан тротуарів та виявлені дефекти фотофіксувалися.

В ході обстежень визначалися такі технічні характеристики та показники:

- оцінка геометричних параметрів (за допомогою тахеометра);
- оцінка системи водовідводу (проводилася візуально);
- оцінка стану земляного полотна та міцності дорожнього одягу (вирубки з вимірюванням товщини кожного шару).

При обстеженні проектна траса тротуару розбита по існуючому тротуару, що проходить ліворуч вулиці Миру. Обстеження проводилося на відрізьку протяжністю 0,4 км (рисунок 3.1).

Ґрунти на даній території представлені суглинками легкими пілуватими.

На основі вирубок було визначено характеристики та товщини існуючих шарів дорожнього одягу тротуару:

- 1) асфальтобетон – 4 см;
- 2) щебінь – 10 см.

У результаті інженерних вишукувань виконана оцінка стану ділянки тротуару (від вулиці Паркової до вул. Козацької) та виявлена не відповідність його транспортно-експлуатаційного стану нормативним вимогам, тобто тротуар потребує капітального ремонту. На визначеній ділянці зафіксовано такі дефекти:

- нашарування ґрунту та піску на покритті тротуарів;
- руйнування покриття;
- тріщини;
- відсутність нормативного поперечного профілю;
- місцями рівень зеленої зони та узбіччя вище рівня покриття тротуару, що заважає вільному водовідведенню.

Враховуючи, що виявлені дефекти значно погіршують умови руху пішоходів та впливають на безпеку руху, було складено Акт технічного обстеження та Дефектний акт, які є основою для капітального ремонту.

Згідно ДБН В.2.3-5:2018 Зміна 1 «Вулиці та дороги населених пунктів.» (табл. 5.1) дана дорога відноситься до категорії житлові вулиці, з розрахунковою швидкістю руху 50 км/год. Ширина проїзної частини становить 8,00 м.

Ширина вулиці в межах червоних ліній складає 16,95 – 19,90 м. Відстань від кромки проїзної частини до забудови становить 3,55 – 7,00 м. В межах вулиці проходять наземні інженерні комунікації (лінії електропередач).

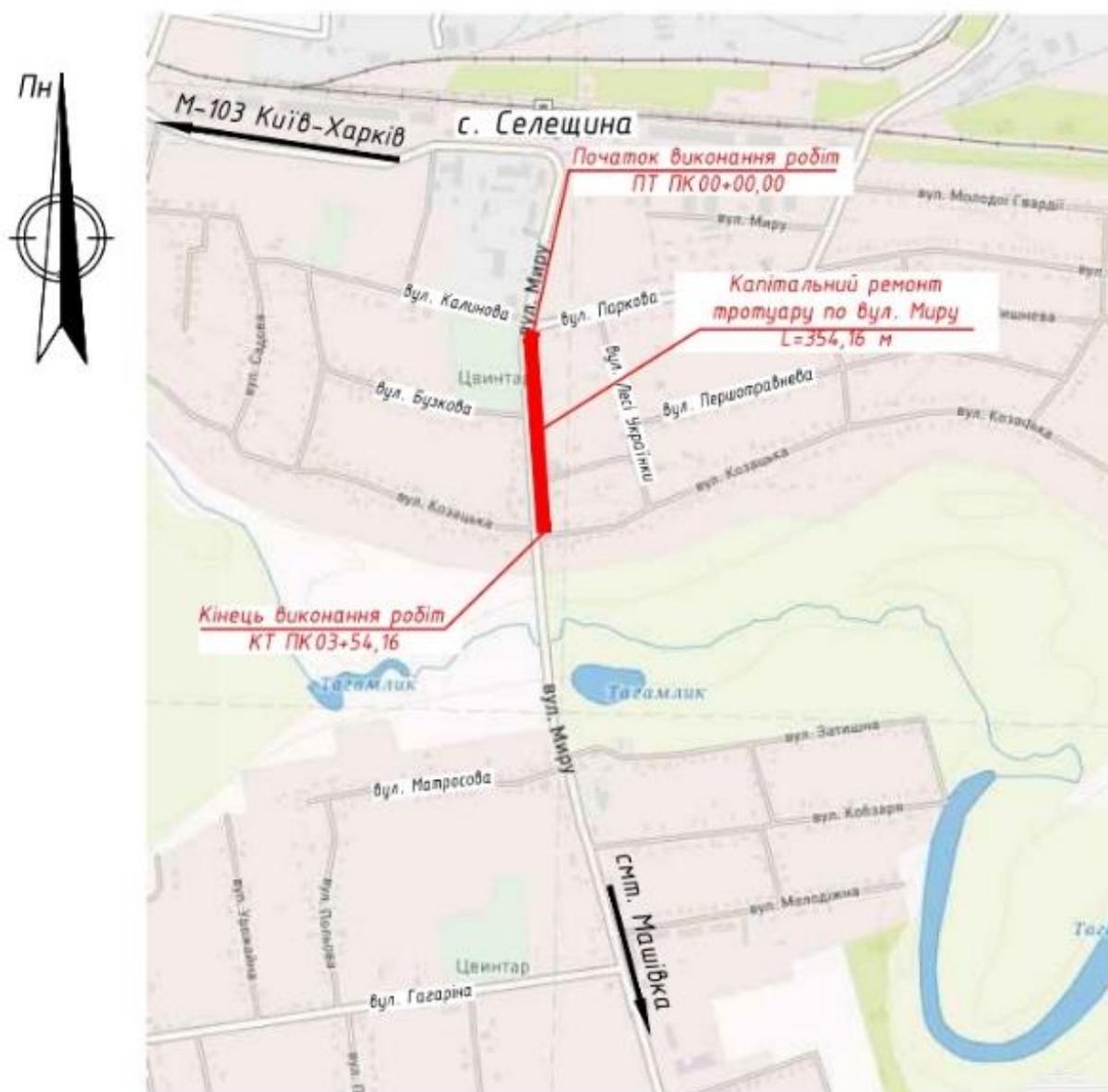


Рисунок 3.1 – Місце розташування ділянки капітального ремонту тротуару

В результаті обстеження було виявлено, що існуючий стан тротуару на визначеній ділянці (від вулиці Паркової до вул. Козацької) довжиною 354,16 м має багато дефектів і руйнувань, асфальтобетонне покриття зношене і зруйноване, місцями засипане ґрунтом та піском. Визначена проєктна ділянка тротуару потребує капітального ремонту.

Проєктна вісь розбивки прийнята по лівій кромці тротуару. Початок траси та початок виконання робіт (ПК00+00,00) прийнято за 8 метрів від початку радіусу асфальтобетонного покриття по вулиці Паркової. Кінець траси та виконання робіт (ПК03+54,16) прийнято на пересіченні проєктного тротуару з кромкою асфальтобетонного покриття по вулиці Козацькій. Траса має 4 кути повороту.

Загальна довжина ділянки капітального ремонту становить 354,16 м. Ширина тротуару прийнята 1,50 м. Загальна площа капітального ремонту становить 492,6 м<sup>2</sup>.

Проєктом передбачено підсилення існуючого дорожнього одягу тротуару (ТИП 1) та влаштування нового дорожнього одягу тротуару (ТИП 2) згідно конструктиву. Конструкцією ТИП 1 передбачено улаштування на існуючий шар асфальтобетонного покриття шару основи піску із відсівів дроблення фракції 0-5 мм товщиною 14 см (на розширення тротуару). Для виправлення поздовжнього та поперечного профілю влаштовується вирівнюючий шар піску із відсівів дроблення фракції 0-5 мм середньою товщиною 2,5 см, цементно-піщана суміш товщиною 5 см та покриття з фігурних елементів мощення (ФЕМ) жовтого та сірого кольору товщиною 4 см. Конструкцією ТИП 2 передбачено розбирання існуючого асфальтобетонного покриття та щебеневої основи, улаштування шару основи з піску із відсівів дроблення фракції 0-5 мм товщиною 14 см. Покриття з фігурних елементів мощення (ФЕМ) жовтого та сірого кольору товщиною 4 см встановлюємо на цементно-піщаній суміші товщиною 5 см.

Тротуар виконується в бортовому камені БР100.20.8 на бетонній основі кл. С12/15. Біля виїзду з магазину на вулицю Миру потрібне встановлення

бортового каменю БР100.30.15 на основу із щебенево-піщаної суміші (ЩПС) С-7 для запобігання затікання води на тротуар та подальшого його розмивання (рисунок 3.2). На початку та кінці тротуару, а також біля пішохідного переходу було передбачено влаштування тактильних покажчиків (рисунок 3.3, 3.4). В місцях перетину проєктного тротуару з існуючими з'їздами в двори для зручності пішоходів виконується влаштування тротуару в одному рівні з проїзною частиною.

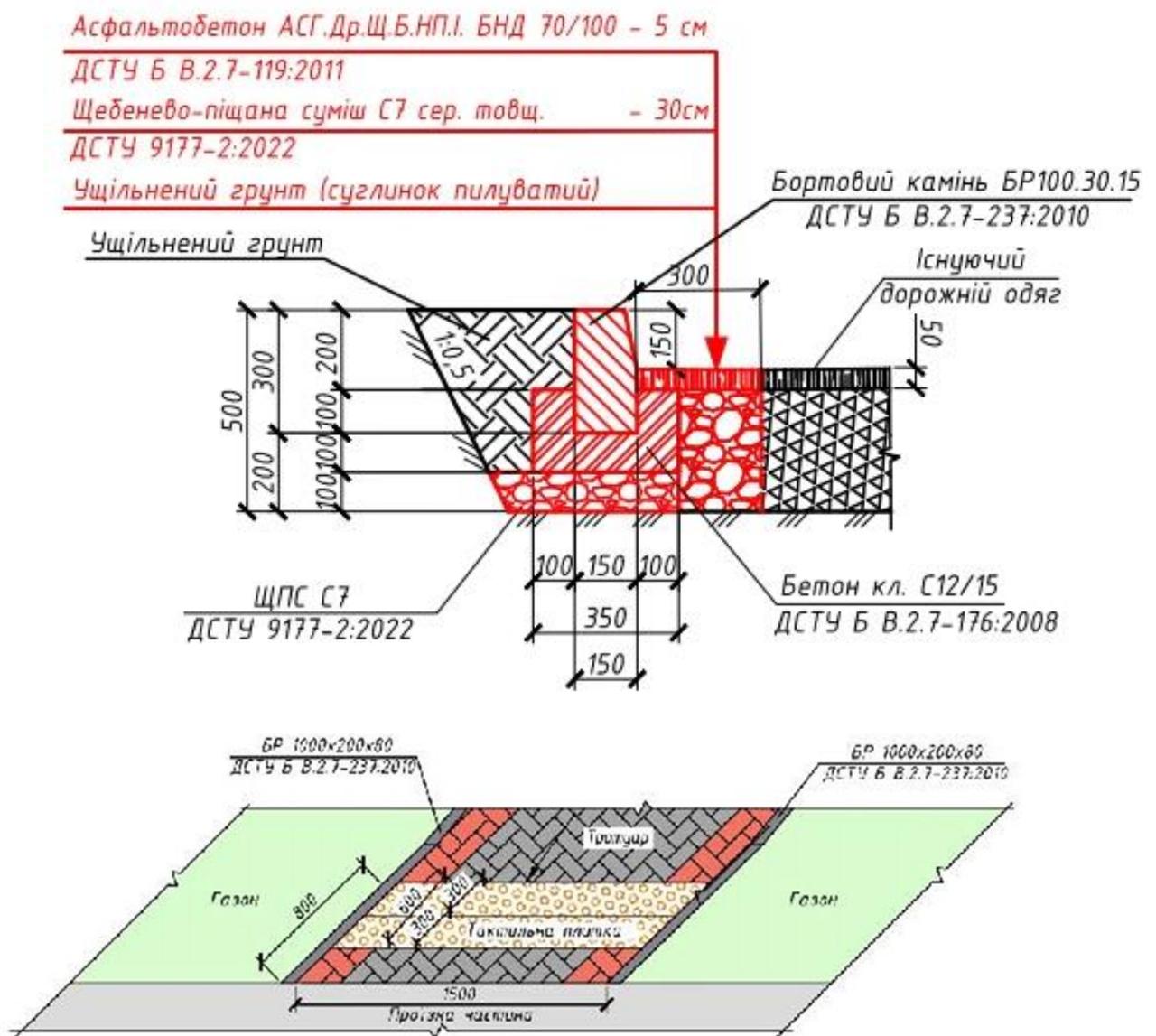


Рисунок 3.2 – Конструкція відновлення дорожнього одягу вулиці в місцях встановлення бортового каменю

Згідно завдання на проєктування розділ зовнішнього освітлення проєктом не передбачається.

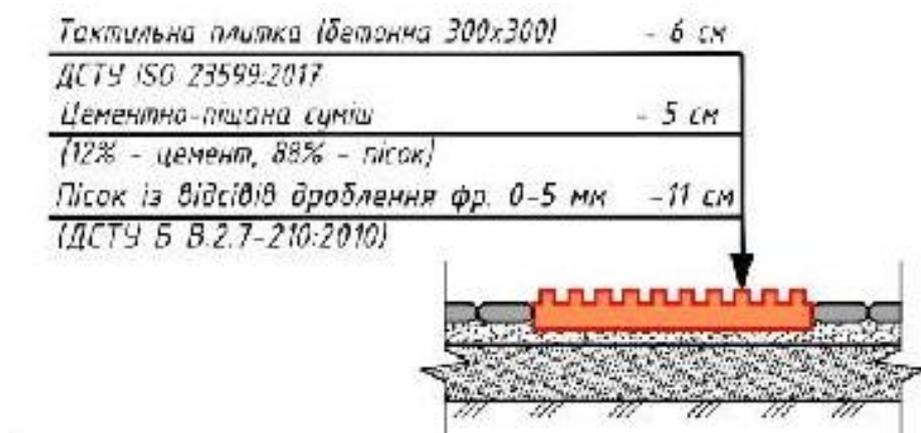


Рисунок 3.4 – Конструкція влаштування тактильної плитки на тротуарі

Поздовжній профіль тротуару запроєктований з урахуванням існуючої ситуації та забудови вздовж вулиці. Ухил вздовж вулиці Миру складає від 27 % до 78 %.

Поперечний профіль тротуару прийнято згідно вимог ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» з урахуванням існуючої ситуації з ухилом 20% від приватних забудов в бік проїзної частини.

Розрахунок та конструювання дорожнього одягу тротуару проводився згідно вимог розділу 8 та п. 8.19 ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».

Конструкція влаштування дорожнього одягу тротуару Тип 1 (рисунок 3.5):

- ущільнений ґрунт (корито);
- існуючий тротуар, шар щебеневої основи товщиною 10 см;
- шар асфальтобетонного покриття товщиною 4 см;
- шар основи піску із відсівів дроблення фр. 0-5 мм – сер. товщ. 14 см;
- влаштування вирівнюючого шару основи із піску відсівів дроблення фр. 0-5 мм сер. товщ. 2.5 см;

- монтажний шар з готової цементно-піщаної суміші товщиною 5 см (12% цементу, 88% піску);
- шар покриття з фігурних елементів мощення (ФЕМ) жовтого та сірого кольору товщиною 4 см.

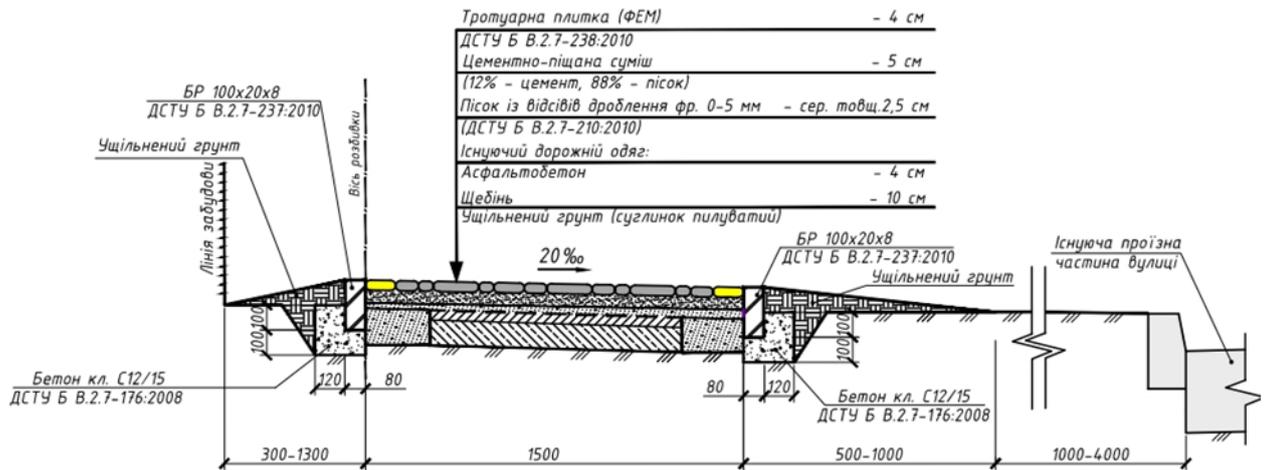


Рисунок 3.5 – Конструкція влаштування дорожнього одягу тротуару Тип 1

Конструкція влаштування дорожнього одягу тротуару Тип 2 (рисунок 3.6):

- ущільнений ґрунт (корито);
- шар основи піску із відсівів дроблення фр. 0-5 мм – сер. товщ. 14см;
- монтажний шар з готової цементно-піщаної суміші товщиною 5 см (12% цементу, 88% піску);
- шар покриття з фігурних елементів мощення (ФЕМ) жовтого та сірого кольору товщиною 4 см.

Розрахунок та конструювання дорожнього одягу тротуару проводився згідно вимог розділу 8 та п. 8.19 ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів».

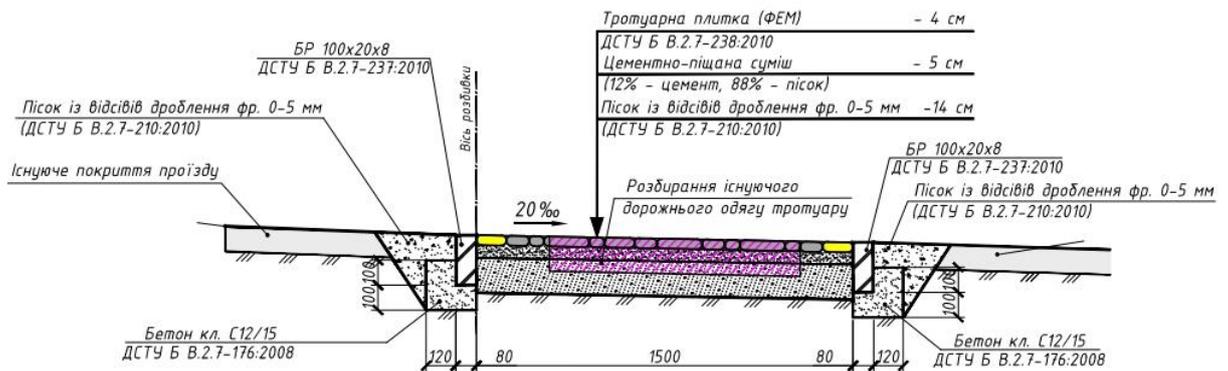


Рисунок 3.6 – Конструкція влаштування дорожнього одягу тротуару Тип 2

Проектне рішення враховує вимоги ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд. Основні положення», ДСТУ Н Б В.2.2-31-2011 «Будинки і споруди. Настанова з облаштування будинків і споруд цивільного призначення елементами доступності для осіб з вадами зору та слуху» та ДБН Б.2.2-5:2011 «Благоустрій територій» щодо умов життєдіяльності та доступності маломобільних груп населення.

Тактильні заходи (інформація). Проектом передбачено влаштування тактильних показників (тактильна плитка) в місцях підходу тротуару до пішохідних переходів. Прийнята тактильна плитка бетонна з конусоподібними рифами, що виконує попереджувальну функцію. Плитка монтується одночасно з вкладанням фігурних елементів мощення (ФЕМ). Шви між тактильною плиткою та ФЕМ заповнюються цементно-піщаним розчином, при цьому товщина швів між елементами покриття має бути не більше ніж 0,015 м.

Проектна тактильна інформація задовольняє вимогам п.4.20 ДБН Б.2.2-5:2011 та вимогам ДБН В.2.2-40:2018.

Обсяг та зміст інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) визначаються в залежності від груп міст та категорії об'єктів національної економіки з цивільного захисту (цивільної оборони) з урахуванням зонування території за можливою дією засобів масового

ураження, їх супутніх уражуючих факторів, а також від характеру і масштабів можливих аварій і катастроф техногенного характеру.

Проектування інженерно-технічних заходів цивільного захисту (цивільної оборони) здійснюється у відповідності з ДБН В.1.2-4:2019, ДСТУ 8773:2018, інших державних нормативних документів, а також відомчих інструкцій з проектування інженерно-технічних заходів цивільного захисту, затверджених чи погоджених зі спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань будівництва і архітектури та спеціально уповноваженим центральним органом виконавчої влади з питань цивільного захисту.

Інженерно-технічні заходи цивільного захисту повинні розроблятися і проводитися завчасно. Заходи, які за своїм характером не можуть бути здійснені завчасно, проводяться у можливо короткі строки після виникнення надзвичайної ситуації або застосування засобів масового ураження.

Проектні рішення щодо інженерно-технічних заходів цивільного захисту оформлюються у вигляді окремого розділу. При цьому проектною організацією за погодженням із замовником у залежності від категорії складності об'єкта визначається кількість стадій проектування розділу ІТЗ ЦЗ (ЦО) та його склад і зміст в остаточній проектній документації.

Розроблення інженерно-технічних заходів цивільного захисту передбачається відповідно до вимог постанови Кабінету Міністрів України від 9 січня 2014 р № 6 із змінами від 18.12.2018, ДБН А.2.2-3:2014, ДБН В.1.2-4:2019 для об'єктів, визначених у додатку «А». Згідно додатку «А» до ДСТУ 8773:2018 інженерно-технічні заходи цивільного захисту у складі даного проекту не розробляються.

Проектний об'єкт не відноситься до переліку об'єктів, що належать суб'єктам господарювання, проектування яких здійснюється з урахуванням вимог інженерно-технічних заходів цивільного захисту, відповідно до постанови КМ України від 9 січня 2014 р № 6 із змінами від 18.12.2018. Об'єкт проектування не є об'єктом підвищеної небезпеки. Місце

розташування об'єкту не входить в зону можливого сильного радіоактивного забруднення (від аварій на АЕС), можливого хімічного та бактеріологічного забруднення від аварій на інших потенційно небезпечних об'єктах, катастрофічного затоплення, зони поширення зсувів, підтоплення, селів, сейсмічної небезпеки.

Вимоги до матеріалів оцінки впливу на навколишнє середовище (ОВНС) регламентуються ДБН А.2.2-1 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд».

Заходи щодо захисту атмосферного повітря передбачені відповідно до Закону України і санітарних правил з охорони атмосферного повітря населених місць та відповідно до розділу 14 ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова територій».

Проектні рішення спрямовані на підвищення безпеки дорожнього руху та транспортно-експлуатаційних характеристик шляхової мережі.

Ділянка проектування не межує з об'єктами природньо-заповідного фону та не має інших природоохоронних обмежень.

Аварійних та залпових викидів забруднюючих речовин немає.

Ультразвуку, електромагнітних хвиль, іонізуючого випромінювання немає.

Проектом не передбачено використання будівельних матеріалів з підвищеним вмістом шкідливих домішок (смола, радіоактивного щебню, дьогтів).

Даний об'єкт проектування відповідно до додатку Е ДБН А.2.2-1-2003 «Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд» (зі зміною № 1) та Статті 3 ЗУ «Про оцінку впливу на довкілля» не підлягає під розроблення розділів Оцінка впливу на довкілля і Оцінка впливів на навколишнє середовище».

### Висновок до розділу 3

В результаті проведення аналізу вулиці Миру на ділянці від вул. Паркової до вул. Козацької в с. Селещина Полтавського району Полтавської області на відповідність основним принципам створення пішохідно-орієнтованого вулично-дорожнього простору, було запропоновано заходи для поліпшення безпеки та комфорту пішоходів.

На цій ділянці при обстеженні було виявлено та зафіксовано дефекти, такі як нашарування ґрунту та піску, руйнування покриття, тріщини, відсутність нормативного поперечного профілю а головне було виявлено, що ця ділянка не відповідає нормам ДБН В 2.3.-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» та ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд».

Тому було прийнято рішення розширення тротуару з 1 метра до 1,5 метра, також було враховано що в місцях, де тротуар стикається з проїжджою частиною, необхідно встановити пандуси та тактильну плитку. Встановлення тактильної плитки було запроектовано за нормами ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд»

Також на цій ділянці планувалось побудувати велосипедну доріжку, але після підрахунку інтенсивності руху пішоходів (за годину підрахунків на даній ділянці пройшло 32 людини та з них була тільки одна людина на велосипеді) на даному етапі від подальшої реалізації велосипедної доріжки відмовились.

Також для захисту людей було розглянуто доцільність продовження огороження (на зупинці та біля пішохідного переходу), але через малу інтенсивності руху автомобілів на даній ділянці і від реалізації цього елемента також відмовились.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

1. Пішохідний рух в населених пунктах часто недооцінюють, але застосування інфраструктурних засобів підтримки пішохідного руху несе у собі багато позитивних змін не лише для здоров'я мешканців, а й для зниження транспортної завантаженості населених пунктів. Зважаючи на досвід європейських міст по впровадженню пішохідних просторів, можна зробити висновок що з розвитком таких просторів з кожним роком людей, які надають перевагу пішій ході, стає все більше і тому ігнорувати потреби пішоходів у плануванні міського простору є неприпустимим.

2. Зростаюча увага до фізичного здоров'я, екології та якості життя змушує переосмислювати підходи до міського планування, виокремлюючи підтримку пішохідного руху як ключовий фактор для формування здорових та життєздатних громад.

3. Успішна реалізація концепції активного міського простору відкриває перспективи для сталого розвитку, враховуючи цілі сталого розвитку, визначені Організацією Об'єднаних Націй. Європейські міста в цьому контексті можуть слугувати прикладом для інших регіонів, демонструючи ефективні підходи до досягнення глобальних цілей сталого розвитку.

4. Основними принципами, які можуть слугувати основою для пішохідноорієнтованого планування населених пунктів, є наступні.

- створення безпечних просторів;
- забезпечення доступності;
- інтегроване планування;
- стимулювання громадського транспорту;
- сприяння активному руху;
- залучення громади;
- створення зелених просторів;
- стимулювання ігрової активності.

5. Потрібно направляти всі сили на виявлення недоліків та розробку стратегій для поліпшення пішохідної інфраструктури, зокрема шляхом створення безпечних тротуарів, пішохідних переходів, розвитку пішохідних мереж, а також інтеграції громадського транспорту та природних елементів у міське планування.

6. В результаті проведення аналізу вулиці Миру на ділянці від вул. Паркової до вул. Козацької в с. Селещина Полтавського району Полтавської області на відповідність основним принципам створення пішохідно-орієнтованого вулично-дорожнього простору, було запропоновано заходи для поліпшення безпеки та комфорту пішоходів.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. ДБН В 2.3.-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів». – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018.
2. ДБН Б.2.2-12:2018 «Планування і забудова територій». – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018.
3. ДБН В.2.3-4:2015 «Споруди транспорту. Автомобільні дороги». – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2015.
4. ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування і забудова населених пунктів». – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019
5. ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд». – К.: Мінрегіон України, 2018
6. ДБН В.2.3-5:2001 «Вулиці і дороги населених пунктів». – К.: Держбуд України, 2001
7. ДСТУ 8906:2019 «Планування та проектування велосипедної інфраструктури» – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019.
8. Журнал МІСТОБУДУВАННЯ ТА ЗАБУДОВА / [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://aepub.com/Journals/international-journal-of-urban-planning-and-development/>
9. Для здоров'я і гаманця: велоінфраструктура міст. 2017. URL: <https://format21.org/2017/06/19/i-dlya-zdorovya-i-dlya-gamanczya-populyarni/>.
10. Литвиненко, Т.П. Гасенко Л.В. Особливості використання індивідуальних екологічних транспортних засобів у вулично-дорожній мережі населеного пункту. Вісник Східноукраїнського національного університету імені Володимира Даля: науковий журнал
11. World Health Organization [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://iris.who.int/handle/10665/345147>

12. Princeton Complete Streets Design 2014 / [Электронный ресурс] – Режим  
доступу: [https://www.academia.edu/26463607/Princeton\\_Complete\\_Streets\\_Design\\_Guidelines](https://www.academia.edu/26463607/Princeton_Complete_Streets_Design_Guidelines)
13. Walkability analysis of east delhi 2013 / [Электронный ресурс] – Режим  
доступу: [https://www.academia.edu/2393717/walkability\\_analysis\\_of\\_east\\_delh](https://www.academia.edu/2393717/walkability_analysis_of_east_delh)
14. WHAT DEFINES WALKABILITY WALKING BEHAVIO 2005 /  
[Электронный ресурс] – Режим доступу: <https://core.ac.uk/download/pdf/210605274.pdf>
15. Walking and Bicycling: An Evaluation of Environmental Audit  
Instruments / [Электронный ресурс] – Режим доступу: [https://www.researchgate.net/publication/9888476\\_Walking\\_and\\_Bicycling\\_An\\_Evaluation\\_of\\_Environmental\\_Audit\\_Instruments](https://www.researchgate.net/publication/9888476_Walking_and_Bicycling_An_Evaluation_of_Environmental_Audit_Instruments)
16. AASHTO, Guide for Planning, Design, and Operation of Bicycle Facilities /  
[Электронный ресурс] – Режим доступу: <https://njdotlocalaidrc.com/perch/resources/aashto-gbf-4-2012-bicycle.pdf>.
17. ITE, Designing Walkable Urban Thoroughfares: A context Sensitive  
Approach. / [Электронный ресурс] – Режим доступу: [https://nacto.org/docs/usdg/designing\\_walkable\\_urban\\_thoroughfares.pdf](https://nacto.org/docs/usdg/designing_walkable_urban_thoroughfares.pdf)
18. NACTO, Urban Street Design Guide / [Электронный ресурс] – Режим  
доступу: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>
19. NACTO, Urban Bikeway Design Guide / [Электронный ресурс] – Режим  
доступу: <https://nacto.org/publication/urban-street-design-guide/>
20. The Pedestrians and Bicycle Information Center ; / [Электронный ресурс] –  
Режим доступу: <http://www.pedbikeinfo.org/>
21. The Federal Highway Administration (FHWA) : Safety Program/  
[Электронный ресурс] – Режим доступу: <http://www.lgc.org/>
22. The Local Government Commission (LGC) / [Электронный ресурс] –  
Режим доступу: <http://www.lgc.org/>

23. Project for Public Spaces (PPS) / [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://www.pps.org/>
24. Paint the Pavement Program / [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://paintthepavement.org/>
25. Center for Disease Control and Prevention, Healthy Places Program ; / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.cdc.gov/healthyplaces>
26. Transportation Demand Management (TDM) ; / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vtpi.org/>
27. Traffic Calming Library / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://trafficcalming.org/>
28. Manual on Uniform Traffic Control Devices for Streets and highways, 2009 Edition. / [Электронный ресурс] – Режим доступа:
29. The importance of Public Transportation / [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.apta.com/>