

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет імені Тараса Шевченка
Географічний факультет
Кафедра економічної та соціальної географії

На правах рукопису

УДК 911.3

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ МІСТА ПОЛТАВИ

Галузь знань: 10 – Природничі науки

Спеціальність: 106 – Географія

Освітня програма: Економічна географія

Магістерська робота

студентки 2-го курсу

ОР «Магістр»

Скрипки Юлії Вадимівни

Науковий керівник:

доктор географічних наук,

професор

Запотоцький Сергій Петрович



Київ-2025

ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ.....	5
1.1. Поняття сталої міської мобільності: визначення та підходи.....	5
1.2. Основні принципи та показники сталості в міській мобільності.....	11
1.3. Методика дослідження сталої міської мобільності.....	22
РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ЧИННИКІВ РОЗВИТКУ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ В МІСТІ ПОЛТАВИ.....	26
2.1. Соціально-демографічний та розселенський фактор.....	26
2.2. Планувальна структура міста в системі міської мобільності	34
2.3. Екологічний чинник	36
2.4. Інституційно-управлінський чинник.....	42
РОЗДІЛ 3. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ ПОЛТАВИ.....	45
3.1. Структура та особливості транспортної системи міста	46
3.2. Аналіз громадського транспорту міста.....	51
3.3. Велосипедна та пішохідна інфраструктура міста.....	56
3.4. Світові практики забезпечення сталої мобільності.....	61
3.5. Проблеми та перспективи ефективної міської мобільності в місті Полтаві.....	69
ВИСНОВКИ.....	81
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	84
ДОДАТКИ.....	90

ВСТУП

У сучасних умовах урбанізації, змін клімату та зростаючих соціально-економічних викликів питання забезпечення сталої міської мобільності набуває все більшої актуальності. Міста, як основні осередки людської діяльності, стикаються з проблемами перевантаження вулично-дорожньої мережі, зростання транспортних викидів, дефіциту безпечного середовища для пішоходів та велосипедистів, а також нерівного доступу до якісного громадського транспорту. З огляду на це, сталий розвиток транспортної системи стає пріоритетом міської політики в Україні та світі.

Полтава, як місто, також стикається з викликами, пов'язаними з нераціональним використанням міського простору, зростанням автозалежності, зношеністю громадського транспорту, недостатнім розвитком вело- та пішохідної інфраструктури. У контексті євроінтеграційного курсу України та імплементації принципів Європейської транспортної політики, актуальним є впровадження підходів сталої міської мобільності, які передбачають інтеграцію екологічних, соціальних та економічних чинників у транспортне планування.

Дослідження сталої міської мобільності Полтави дозволяє комплексно оцінити сучасний стан транспортної системи, виявити ключові проблеми та бар'єри, а також запропонувати практичні рішення, орієнтовані на створення комфортного, доступного та безпечного середовища для всіх учасників руху. Враховуючи загальноукраїнський контекст воєнного та післявоєнного відновлення, тема набуває додаткової ваги як чинник підвищення стійкості міської інфраструктури, енергетичної ефективності та соціальної згуртованості.

Об'єкт дослідження: система міської мобільності міста Полтава в контексті принципів і цілей сталого розвитку.

Предмет дослідження: географічні засади функціонування міської мобільності міста Полтави як складової урбаністичного середовища в умовах сталого розвитку.

Метою дослідження є розроблення науково обґрунтованих рекомендацій щодо впровадження принципів сталої міської мобільності для покращення транспортної системи та якості життя мешканців міста Полтава.

Для досягнення поставленої мети було поставлено наступні завдання:

- Проаналізувати теоретичні засади та концепцію сталої міської мобільності (сутності, принципів, критеріїв та показників сталої міської мобільності).
- Охарактеризувати соціально-економічне та планувальне середовище міста Полтава, що впливає на функціонування його транспортної системи. Розглянути демографічні особливості, економічну активність, просторову організацію міста та існуючу містобудівну політику.
- Здійснити оцінку поточної ситуації у сфері міської мобільності Полтави (аналіз стану дорожньої мережі, громадського транспорту, пішохідної та велосипедної інфраструктури, паркування).
- Екологічних наслідків функціонування транспортної системи (рівень забруднення повітря, шумове забруднення).
- Соціально-економічних аспектів (доступність, вартість, безпека транспортних послуг).

Для досягнення мети та виконання поставлених завдань використані такі методи дослідження:

Теоретичні методи: аналіз наукової літератури, системний аналіз, порівняльний аналіз, моделювання та прогнозування (розробка та аналіз сценаріїв розвитку транспортної системи міста), узагальнення та систематизація.

Емпіричні методи: Соціологічні опитування (проведення анкетування мешканців Полтави для виявлення їхніх транспортних потреб, уподобань, оцінки якості транспортних послуг), аналіз статистичних даних, картографічний метод (аналіз існуючих картографічних матеріалів, схем транспортної інфраструктури).

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ

1.1. Поняття сталої міської мобільності: визначення та підходи

Швидке зростання населення та урбанізація призводять до стрімкого збільшення транспортних потреб та кількості транспортних засобів. Покращення організації та продуктивності міських транспортних систем призводить до реального скорочення витрат на енергію, зниження рівня небезпеки, шуму, забруднення повітря на місцевому рівні, ризиків аварій та викидів парникових газів у глобальному масштабі. Сталий розвиток транспорту має на меті покращити добробут громадян та забезпечити надійну, економічну, соціальну та екологічну основу для розвитку транспортної системи для нинішнього та майбутніх поколінь.

Стала мобільність - це надання послуг та інфраструктури для переміщення людей і товарів, які сприяють економічному і соціальному розвитку нинішнього і майбутніх поколінь у безпечний, фізично і економічно доступний, ефективний і стійкий спосіб, мінімізуючи при цьому викиди вуглецю та інші викиди і вплив на навколишнє середовище [41].

Сталі форми мобільності включають ходьбу пішки, їзду на велосипеді, громадський транспорт (особливо електричний), спільне використання транспортних засобів (спільне використання автомобілів, громадських велосипедів або скутерів) та залізничний транспорт. Надмірне використання приватних автомобілів та авіаперельоти вважаються найменш сталими формами мобільності.

Концепція сталої мобільності почала поширюватися наприкінці 1990-х років разом з концепцією сталого розвитку і як одна з її складових. У 2000-х роках Європейська Комісія почала використовувати термін «стала мобільність» у своїй діяльності та документації.

Планування сталої міської мобільності має ряд істотних відмінностей порівняно з традиційним транспортним плануванням (Рис 1.1).

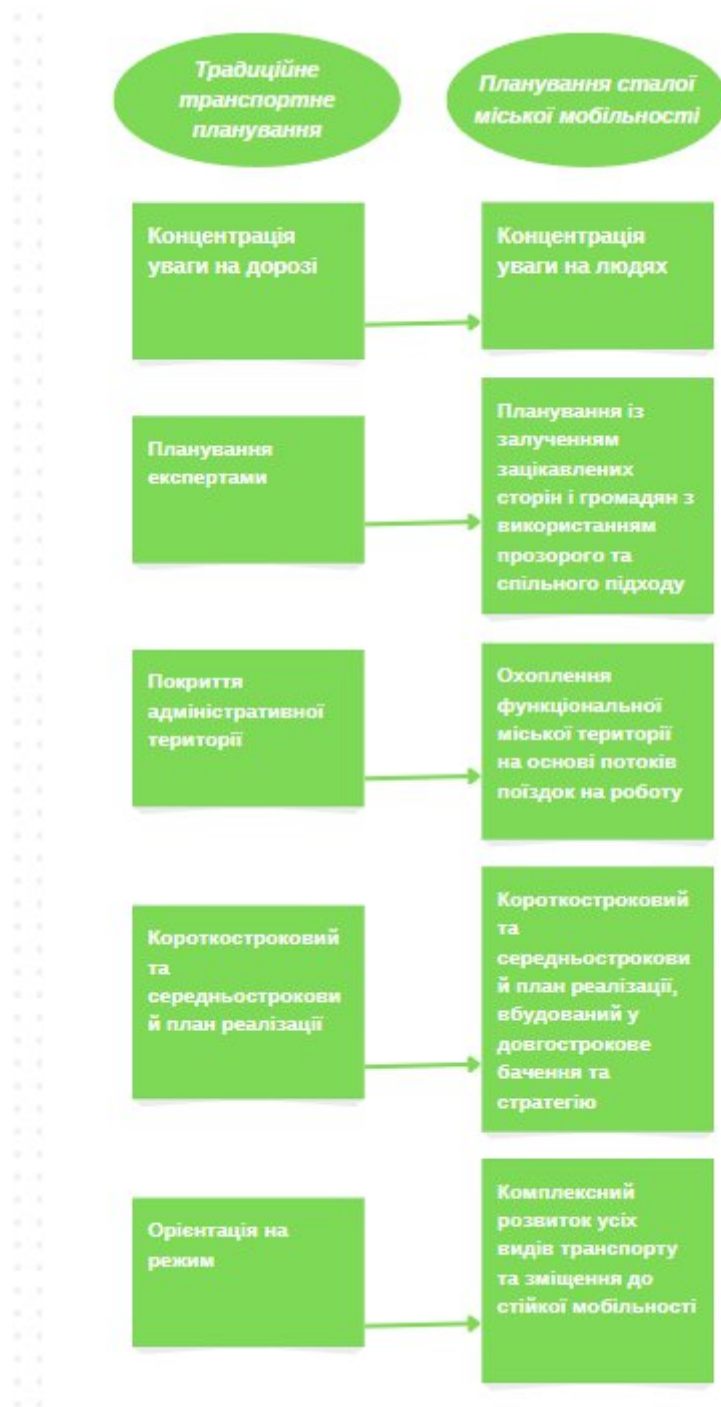


Рис. 1.1. Схема-порівняння традиційного транспортного планування та планування сталої міської мобільності [зроблено автором за інформацією [16]].

Стала міська мобільність є відносно новим напрямом дослідження транспортного розвитку та планування. Його походження можна датувати 1992 роком, а саме публікацією стратегії ЄС «Green Paper on the Impact of Transport on the Environment» щодо «сталогої мобільності». Ця «Зелена книга» містить оцінку загального впливу транспорту на навколишнє середовище та представляє спільну стратегію «сталогої мобільності», яка має дозволити

транспорту виконувати економічну та соціальну ролі, одночасно стримуючи негативний вплив на навколишнє середовище. Проведений огляд літератури свідчить, що у подальшому розуміння та інтерпретації концепції сталої міської мобільності еволюціонувало.

У формуванні сталої міської мобільності як стратегічно важливого фактору формування простору міст, можна виділити такі періоди:

1. Впровадження поняття «стала міська мобільність» та відповідні дискусії (1992-1993 рр.). Це період перших спроб впровадження стратегії сталої міської мобільності, який характеризувався техноцентризмом та зосередженням на обмеженні негативного впливу транспорту на навколишнє середовище шляхом вдосконалення існуючих на той період технологій. Однак, з часом стало очевидним, що суто технологічний підхід є недостатнім для досягнення справді сталої міської мобільності. Обмеження лише негативного впливу існуючої транспортної парадигми не вирішувало проблем заторів, нерівного доступу до транспортних послуг, неефективного використання міського простору та низької якості життя в містах.

Таким чином, подальший розвиток концепції сталої міської мобільності поступово відходив від вузького техноцентризму до більш інтегрованого та людиноорієнтованого підходу. Зростало розуміння необхідності системних змін у плануванні міського розвитку, заохочення активних видів мобільності, розвитку громадського транспорту та інтеграції транспортної політики з іншими сферами міського життя.

2. Популяризація використання електротранспорту в містах (1993-2000 рр.). У цей час розпочалися дискусії щодо повного переходу на електричні види міського транспорту та здійснено фінансові оцінки даного кроку для міст Європи та світу. Дискусії того часу хоча й були зосереджені на перспективі повного переходу на електротранспорт як ключовому рішенні екологічних проблем, поступово призвели до розуміння необхідності більш комплексного підходу до сталої міської мобільності. Стало зрозуміло, що електрифікація сама по собі не вирішить усіх проблем, пов'язаних із заторами, використанням

міського простору та доступністю транспорту. Це підкреслило важливість паралельного розвитку інших аспектів сталої мобільності, таких як оптимізація маршрутної мережі, розвиток активних видів транспорту та інтеграція транспортної політики з іншими сферами міського планування.

3. Розвиток сучасних видів міської мобільності (2000-2010 рр.). На цей період припадає збільшення виробництва та активне використання електрокарів, відбувається перехід на альтернативні види мобільності (велосипед, самокат тощо). Зростання кількості електрокарів вимагало розвитку заряджальної інфраструктури та вирішення питань утилізації акумуляторів. Активне використання велосипедів та самокатів порушувало питання безпеки дорожнього руху та необхідності інтеграції цих видів транспорту в існуючу транспортну систему.

Період 2000-2010 років став етапом активного експериментування та пошуку нових рішень у сфері міської мобільності. Він показав, що сталість не обмежується лише громадським транспортом, а охоплює ширший спектр індивідуальних та колективних, електричних та неелектричних засобів пересування. Це заклало основу для подальшого розвитку концепції сталої міської мобільності, яка почала враховувати не лише екологічні, але й соціальні та економічні аспекти, пов'язані з новими формами мобільності.

4. Втілення практик та новітніх стратегій сталої міської мобільності (з 2010 р.). Період характеризується розробкою для багатьох міст Планів сталої міської мобільності (ПСММ), які відображають цілі, мету та завдання стратегії сталої мобільності. Водночас зростає актуальність питання зміни клімату.

Цей період характеризується активним впровадженням інноваційних технологій та сервісів у сфері міської мобільності. З'явилися та набули популярності сервіси спільного використання автомобілів (каршерінг), велосипедів (байкшерінг) та електросамокатів, розвиваються інтелектуальні транспортні системи, мобільні додатки для планування поїздок та оплати проїзду. Ці новітні рішення пропонують нові можливості для підвищення

ефективності та зручності міської мобільності, а також для зменшення залежності від приватних автомобілів.

Період після 2010 року став часом практичної реалізації принципів сталої міської мобільності на стратегічному та операційному рівнях. Розробка ПСММ (План сталої міської мобільності), усвідомлення кліматичних загроз та впровадження новітніх технологій стали ключовими факторами, що визначають сучасний розвиток міської мобільності в напрямку більшої стійкості та орієнтованості на потреби мешканців [33].

План сталої міської мобільності є інструментом для планування та досягнення сталої мобільності. У 2014 році Європейська Комісія розробила Керівництво зі створення таких планів. Станом на 2022 рік, за даними громадської організації Vision Zero, п'ять українських міст розробили та затвердили Плани сталої міської мобільності: Миколаїв, Полтава, Житомир, Львів, Кам'янець-Подільський.

На тлі зростаючої урбанізації, заторів і майже повсюдних зобов'язань щодо нульового викиду парникових газів політики і міські лідери перебувають під тиском необхідності модернізації транспортних систем з метою підвищення ефективності та скорочення викидів парникових газів.

Концепції сталої міської мобільності значно відрізняються від міста до міста, але в них спільним є акцент на громадському транспорті, мобільності як послугі, інтелектуальних транспортних системах, активних видах мобільності, таких як ходьба і їзда на велосипеді, логістиці з нульовим рівнем викидів і спільному користуванні транспортними засобами, а також на мультимодальній оптимізації за допомогою цифрових платформ і мультимодальних вузлів.

У сучасному світі, де міста швидко зростають, а виклики урбанізації стають дедалі масштабнішими, питання мобільності набуває особливого значення. Мобільність, яка функціонує ефективно, дозволяючи людям зручно і швидко пересуватися, водночас зменшуючи затори та шкідливі викиди, стала пріоритетом для більшості великих міст. Це не просто технічне завдання - це

частина глобального процесу переосмислення міського простору, способу життя мешканців і взаємодії людини з навколишнім середовищем [33].

Сутність сталої мобільності полягає в досягненні балансу між транспортною доступністю, екологічною безпекою та якістю життя. Вона сприяє розвитку інфраструктури, орієнтованої не лише на автомобілі, а насамперед на пішоходів, велосипедистів, громадський транспорт та екологічно чисті засоби пересування. Такий підхід дозволяє зробити міський простір комфортнішим, безпечнішим і більш справедливим для всіх учасників дорожнього руху.

Однак важливість сталої мобільності виходить далеко за межі лише місцевої політики. Аргументи на її користь підкріплені широкою мережею міжнародних стратегічних документів та зобов'язань, які визначають вектор розвитку сучасного світу. Так, Цілі сталого розвитку ООН, особливо Ціль 11 («Зробити міста і населені пункти безпечними, стійкими та екологічно чистими»), прямо вказують на необхідність створення інклюзивної транспортної системи, яка враховує потреби всіх верств населення та зменшує вплив транспорту на довкілля.

Ще одним вагомим орієнтиром є Європейський зелений курс, який передбачає досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року. У рамках цього курсу транспорт визначено як одну з головних сфер для декарбонізації, а сталу мобільність - як ключовий інструмент досягнення поставлених екологічних цілей. Це означає, що країни та міста Європи, включно з Україною, повинні поступово переходити до систем, які мінімізують залежність від викопного палива та знижують викиди парникових газів.

Важливу роль у цьому процесі відіграє Європейська платформа планів сталої міської мобільності (SUMP), яка спрямована на розробку та реалізацію інтегрованих транспортних стратегій. Вона надає інструменти та рекомендації для міст, які прагнуть оптимізувати рух транспорту, зробити його безпечнішим, доступнішим та енергоефективнішим. Участь міст у таких платформах сприяє

не лише модернізації інфраструктури, а й обміну досвідом, залученню інвестицій і розвитку новітніх технологій [1].

Не менш значущою є Паризька кліматична угода, що закликає обмежити глобальне потепління до рівня не вище 2°C у порівнянні з доіндустріальним періодом. Оскільки транспорт є одним із найбільших джерел викидів парникових газів, реформування транспортної системи міст у напрямку сталої мобільності стає необхідною умовою виконання міжнародних кліматичних зобов'язань.

У цьому контексті запровадження сталої міської мобільності - це не лише локальний проєкт чи технічна модернізація. Це глибока стратегічна трансформація, яка впливає на спосіб життя, економічні процеси та соціальну взаємодію у місті. Вона включає розвиток громадського транспорту, стимулювання використання велосипедів та пішохідного руху, впровадження електромобілів та інноваційних транспортних рішень.

Особливо актуальним це стає в умовах зростаючого міського населення. Чим більше людей живе в місті, тим складніше стає забезпечити кожного комфортним пересуванням за допомогою традиційних засобів - наприклад, приватного автотранспорту. Звідси й потреба у переорієнтації на більш ефективні, екологічні й інклюзивні моделі пересування, які знижують навантаження на інфраструктуру, зменшують затори, покращують якість повітря та роблять міський простір більш придатним для життя.

Отже, стала міська мобільність - це не просто тренд чи модна концепція. Це стратегічна відповідь на глобальні виклики, шлях до формування здорового, безпечного та сучасного міста, яке піклується про своїх мешканців і про довкілля.

1.2. Основні принципи та показники сталості в міській мобільності

Планування сталої міської мобільності, як визначено в Паketі заходів з міської мобільності Європейської Комісії, базується на восьми керівних принципах. Ці принципи є однаково важливими як для малих міст, так і для

великих, але способи їх реалізації на практиці, як правило, відрізняються через більш обмежені ресурси та відмінності в транспортній системі.

1. План для сталої мобільності у «функціональній міській зоні». Основною метою планування сталої міської мобільності є покращення доступності та забезпечення безпечної, чистої та справедливої мобільності для всієї «функціональної міської території». Щоб досягти цього, потрібно планувати цю інтегровану територію щоденних потоків людей і товарів, а не муніципальну адміністративну територію.
2. Співпраця через інституційні кордони. Планування сталої міської мобільності характеризується високим рівнем співпраці. Це включає співпрацю з широким колом відомств, що мають відношення до мобільності (особливо з питань транспорту, землекористування, навколишнього середовища, економічного розвитку, соціальної політики, охорони здоров'я, безпеки та енергетики), обмін з вищими рівнями влади та координацію з постачальниками транспортних послуг. Так само, як і регіональна співпраця, тісний обмін в рамках місцевої адміністрації також важливий для малих міст, оскільки допомагає досягти синергії та уникнути непослідовної або конкуруючої політики різних секторів.
3. Залучення громадян та зацікавлених сторін. Планування сталої міської мобільності ґрунтується на прозорому підході, заснованому на широкій участі громадськості. Громадяни та різноманітні зацікавлені сторони громадянського суспільства і транспорту активно залучаються до процесу планування, щоб забезпечити високий рівень сприйняття і підтримки. Це мінімізує політичні ризики та полегшує реалізацію. Обмеженість ресурсів у невеликих містах може ускладнити знаходження часу для участі в заходах. Це вимагає цілеспрямованого та практичного підходу до участі. З точки зору зацікавлених сторін, пріоритетом має бути якісний діалог з політиками та іншими ключовими зацікавленими сторонами, які можуть заблокувати дії.

Експертні комітети, інституційні та особисті контакти також є корисними засобами для налагодження співпраці, заснованої на взаємній довірі.

4. Оцінка поточної та майбутньої продуктивності. Планування сталої міської мобільності ґрунтується на ретельній оцінці поточної та майбутньої ефективності транспортної системи. Воно визначає основні проблеми та можливості для сталої мобільності, включаючи майбутні тенденції, а також встановлює базовий та альтернативні сценарії, на основі яких можна виміряти прогрес. Важливо, особливо для малих міст, залишатися сфокусованими і найкращим чином використовувати наявні ресурси. Аналіз поточної та майбутньої ефективності найкраще досягається шляхом визначення ключових питань, а потім зосередження на них будь-якого поглибленого аналізу. Встановлення кількох основних індикаторів може дати гарне уявлення про те, наскільки стійко розвивається мобільність у місті. Щоб зменшити зусилля, максимально використовувати існуючі дані, зібрані іншими організаціями (статистику операторів громадського транспорту, національну статистику зареєстрованих транспортних засобів, дані поліції про дорожньо-транспортні пригоди і т.д.).
5. Визначення довгострокового бачення та чіткого плану реалізації. Планування сталої міської мобільності ґрунтується на довгостроковому баченні міської мобільності та розбиває його на стратегічні цілі. Воно також має планувати короткострокові реалізації бачення та цілей за допомогою пакетів заходів із зазначенням термінів, бюджету та відповідальності. Планування, орієнтоване на досягнення цілей, є ключовим елементом ПСММ, який є однаково важливим як для малих, так і для великих міст. Аналіз успішних міст показує, що їх об'єднує широка політична згода щодо бачення мобільності, якої вони послідовно дотримуються. У таких містах, як Копенгаген, Фрайбург, Гент, Гронінген, Мальме, Страсбург, Відень або Віторія-Гастейз, стала

мобільність більше не є питанням окремих політичних партій або департаментів планування, оскільки вона є нормою для всього політичного спектру та секторів планування. Хоча для досягнення широкої згоди потрібні наполегливість і цілеспрямованість, фактичне визначення бачення може бути швидкою справою в невеликих містах. За умови належної підготовки це може відбутися, наприклад, у форматі стислого семінару з найбільш залученими колегами, політиками та ключовими зацікавленими сторонами.

6. Розвивати всі 6 видів транспорту в інтегрований спосіб. Загалом, реалізація заходів, що відповідають баченню, є викликом для всіх міст. Після обговорення конкретних проектів буває важко відстоювати важливість довгострокових цілей проти інтуїції та короткострокових політичних вигод, що призводить до впровадження заходів, які не завжди відповідають узгодженим цілям. Хоча багатьом невеликим містам добре вдається узгодити бачення і цілі на високому рівні, часто буває важко втілити їх у життя. Тому основним напрямком процесу Планування сталої міської мобільності має бути визначення і планування ефективних заходів, навіть якщо деякі з них не одразу стануть популярними. Щоб досягти справжніх змін за допомогою Планування сталої міської мобільності після його прийняття, не уникнути складних дискусій щодо фінансування, термінів завершення і відповідальності. Зазвичай це відбувається під час низки зустрічей, на яких збираються всі ті, хто має відігравати певну роль у фінансуванні, розробці та впровадженні заходів.
7. Ведення моніторингу та оцінка. Ретельно відстежується та оцінюється реалізація Плану сталої міської мобільності та його заходів з мобільності. Загальний прогрес у досягненні стратегічних цілей та завдань оцінюється регулярно на основі чітких індикаторів. Систематичний моніторинг окремих заходів дозволяє адаптуватися до мінливих обставин та оптимізувати майбутні дії. Це, мабуть, той

принцип, про який в першу чергу забувають, коли час і ресурси обмежені. Але навіть за найобмеженішого бюджету варто подумати про моніторинг, оскільки він дозволяє вдосконалити дії і таким чином заощадити кошти в майбутньому. Оцінка також може бути важливою для забезпечення постійної громадської підтримки заходів, що впроваджуються, - наприкінці якої можуть бути узгоджені та політично прийняті терміни, бюджет і чіткі обов'язки на наступні 2-3 роки, а також рамки для досягнення довгострокових цілей. Планування сталої міської мобільності сприяє інтегрованому розвитку всіх відповідних видів транспорту, одночасно підтримуючи перехід до сталої мобільності. Воно використовує комплексні набори регуляторних, промоційних, фінансових, технічних та інфраструктурних заходів для досягнення бачення та цілей. Заходи зазвичай охоплюють колективну мобільність (традиційний громадський транспорт, а також нові послуги спільного користування), активну мобільність (ходьба та їзда на велосипеді), мультимодальність, дорожній рух і паркування, а також міську логістику, зосереджуючись на підвищенні безпеки дорожнього руху, рівній доступності, придатності для життя громадських просторів, та забрудненні повітря і шуму в усіх сферах.

8. Забезпечення якості. План сталої міської мобільності є ключовим документом для розвитку міської території. Для забезпечення високої якості усіх видів діяльності з планування мобільності необхідно механізми для перевірки якості плану та управління ризиками під час його реалізації. Ці завдання можна делегувати зовнішнім експертам з оцінки якості або іншій державній установі (наприклад, на регіональному чи національному рівні), а також полегшити їх виконання за допомогою таких інструментів, як самооцінка SUMP [10].

Показники сталості в міській мобільності є ключовими інструментами для оцінки ефективності транспортної системи міста з точки зору її екологічної, соціальної та економічної стійкості. Вони допомагають відстежувати прогрес у досягненні цілей сталого розвитку та приймати обґрунтовані рішення щодо транспортної політики та інфраструктури.

У сучасних умовах глобальної зміни клімату та зростання урбанізації екологічні показники стали однією з ключових складових оцінки ефективності транспортної системи міста. Стала міська мобільність - це не лише про зручність пересування чи розвиток інфраструктури, а передусім про зменшення негативного впливу транспорту на навколишнє середовище, здоров'я мешканців і загальну якість міського життя. Саме тому екологічні критерії посідають важливе місце у формуванні політик сталого розвитку.

Одним із головних індикаторів екологічної стійкості транспортної системи є обсяг викидів парникових газів, таких як вуглекислий газ (CO_2), метан (CH_4) та оксид діазоту (N_2O). Ці речовини прямо впливають на зміну клімату та підвищення температури на планеті. У міських умовах значну частину цих викидів генерують саме транспортні засоби - переважно ті, що працюють на дизельному або бензиновому паливі. Особливо актуально це для міст, де ще не відбулося масового переходу до електротранспорту або альтернативних екологічних видів пересування.

Крім парникових газів, великого значення набувають локальні забруднення повітря, пов'язані з викидами твердих частинок ($\text{PM}_{2.5}$, PM_{10}), оксидів азоту (NO_x), сірки (SO_x), а також чадного газу (CO). Ці речовини мають безпосередній шкідливий вплив на здоров'я людей - особливо дітей, літніх людей та осіб із хронічними захворюваннями. Найвища концентрація подібних забруднень, як правило, спостерігається вздовж магістральних доріг, на перехрестях, поблизу зупинок громадського транспорту та у густозаселених районах. Важливо не лише фіксувати ці показники, а й відстежувати їх динаміку у часі, аби оцінити ефективність вжитих заходів, таких як оновлення

рухомого складу, оптимізація маршрутів або впровадження електротранспорту [46].

Та екологічна сталість мобільності не обмежується лише повітряним забрудненням. Важливо також враховувати рівень енергоспоживання транспортної системи, зокрема залежність від викопного палива. Зменшення споживання неефективних і неекологічних енергоносіїв - це крок до підвищення енергетичної незалежності міста, зниження експлуатаційних витрат транспорту та, зрештою, до зменшення вуглецевого сліду всього міського господарства.

Ще одним екологічно важливим чинником є акустичне навантаження. Шум від транспорту - постійне джерело дискомфорту для мешканців. Високий рівень шуму негативно впливає на психоемоційний стан, сон і загальне самопочуття людей. Зменшення шумового забруднення шляхом оновлення автопарку, впровадження електротранспорту, використання шумопоглинаючих покриттів або облаштування зелених бар'єрів є важливою складовою сталої мобільності [44].

Шумовий фон у місті є одним із критичних факторів, що впливають на якість життя громадян. У Полтаві, як і в більшості урбанізованих територій, основним джерелом шуму є транспорт. Особливо високі показники зафіксовано вздовж головних магістралей та у щільно забудованих житлових районах.

Середній рівень шуму у таких зонах перевищує допустимі норми, що створює ризики для здоров'я мешканців, зокрема може спричиняти розлади сну, підвищення стресу та навіть серцево-судинні захворювання. За приблизними оцінками, значна частка жителів Полтави постійно перебуває під впливом підвищеного рівня шуму, що є сигналом для пошуку нових транспортних рішень, зокрема розвитку електричного транспорту, обмеження транзитного руху та облаштування «тихих зон».

Окрему увагу слід приділити раціональному використанню міського простору. Велика кількість особистих автомобілів не лише спричиняє затори, а й займає значні площі, які можна було б використати для розвитку громадських

просторів, зелених зон чи велоінфраструктури. Стала мобільність пропонує альтернативу - пріоритет громадського транспорту, мікромобільності (велосипеди, самокати) та пішохідних маршрутів дозволяє звільнити міський простір і зробити його більш функціональним та привабливим.

І, нарешті, не можна оминати соціальний аспект екологічної мобільності. Якісна транспортна система повинна бути доступною для всіх: незалежно від віку, фізичних можливостей, соціального статусу чи місця проживання. Це означає не лише зниження транспортної ізоляції окремих мікрорайонів, а й забезпечення рівного доступу до екологічно безпечного пересування для всіх категорій населення.

Таким чином, екологічні показники в контексті сталої міської мобільності - це комплексна система оцінки, яка дозволяє не тільки вимірювати вплив транспорту на довкілля, але й спрямовувати політику міста у бік сталого, здорового й безпечного майбутнього. Вони є фундаментом для ухвалення рішень, що формують нову якість життя в місті - таку, де пріоритетом стає не швидкість переміщення, а добробут і безпека мешканців. Енергоспоживання транспортом

Загальний обсяг енергії, яку споживає транспортний сектор, є важливим показником екологічної сталості. У містах, де переважає приватний автотранспорт, енергетичні витрати значно вищі, ніж у тих, де робиться ставка на громадський або альтернативний транспорт (наприклад, велосипеди чи електротранспорт). У Полтаві, як і в багатьох інших містах, приватні автомобілі залишаються основним джерелом споживання пального, що веде до підвищених витрат енергії й викидів парникових газів.

Не менш важливим є питання частки відновлюваних джерел енергії у транспортному секторі. Станом на сьогодні, використання електротранспорту, зокрема тролейбусів, дає певні позитивні результати, однак його частка в загальній структурі перевезень ще досить низька. Перехід на електробуси, зарядні станції на сонячних панелях та інші форми "зеленого" транспорту міг би суттєво зменшити залежність міста від викопного пального.

Крім того, енергоефективність різних видів транспорту варіюється. Найменш енергоефективними є приватні автомобілі з двигунами внутрішнього згоряння, особливо при низькому рівні заповнюваності. У той час як громадський транспорт, навіть дизельні автобуси при повному завантаженні, мають значно нижчі витрати енергії на одного пасажера. Ще ефективнішими з точки зору енергоспоживання є тролейбуси й велосипеди.

Сучасна транспортна система суттєво впливає на просторову організацію міста. Велика частина міської території Полтави зайнята автомобільними дорогами, перехрестями, паркінгами, що зменшує доступний простір для зелених зон, пішохідних алей та громадських просторів. Це свідчить про неефективне використання цінної міської площі.

Ефективність використання дорожнього простору також залежить від типу транспорту. Приватні авто, хоча займають багато місця, зазвичай перевозять одну-дві особи. У той час як автобуси, тролейбуси чи трамваї здатні транспортувати десятки пасажирів на тій же площі. Таким чином, з точки зору щільності перевезень, громадський транспорт є значно продуктивнішим, особливо у центрах міст, де простір обмежений.

Окремої уваги заслуговують соціальні аспекти, що визначають ступінь інтеграції транспортної системи в життя громади. Сюди належить доступність транспорту для всіх верств населення, включно з маломобільними групами, дітьми, людьми похилого віку; безпека руху на дорогах; рівень транспортної справедливості - тобто, чи мають усі жителі рівний доступ до зручних засобів пересування.

Соціальні індикатори також охоплюють питання якості життя - наскільки транспорт сприяє комфортному пересуванню, економії часу, покращенню здоров'я через заохочення до активної мобільності (ходьба, велосипед). Вони допомагають формувати цілісне уявлення про те, чи відповідає наявна система реальним потребам громади й чи здатна забезпечити сталий розвиток міста в довгостроковій перспективі.

У сучасному підході до планування сталого транспорту важливо не лише враховувати технічні та екологічні характеристики, а й оцінювати, як транспортна система впливає на соціальну інтеграцію, якість життя та економічний розвиток міста.

Доступність транспортної системи є основоположним елементом соціальної справедливості в місті. Насамперед, важливо оцінити, яка частка населення має можливість дістатися до основних послуг - місць роботи, навчання, охорони здоров'я та зон відпочинку - протягом розумного проміжку часу. У Полтаві, наприклад, жителі околиць можуть стикатися з обмеженим доступом до медичних чи адміністративних установ, що ускладнює щоденну мобільність.

Особлива увага повинна приділятися маломобільним групам населення: людям з інвалідністю, особам похилого віку, батькам з дитячими візочками. Для них важливо, щоб зупинки транспорту були обладнані пандусами, транспорт мав низьку підлогу, а тротуари були безбар'єрними. Станом на 2024 рік у Полтаві частина громадського транспорту відповідає цим вимогам, однак у більшості випадків умови залишаються далекими від інклюзивних.

Ще одним важливим чинником є вартість проїзду. Вона повинна бути соціально прийнятною, тобто не перевищувати критичної частки від середнього доходу мешканця. Якщо ціна проїзду є зовеликою, це обмежує мобільність соціально вразливих верств населення, сприяючи транспортній ізоляції [42].

Безпека учасників дорожнього руху є критичним показником ефективності транспортної політики. Рівень ДТП, а також кількість травмованих і загиблих на дорогах демонструє, наскільки система справляється з викликами мобільності. Особливо тривожним є зростання ДТП за участю вразливих груп - пішоходів, велосипедистів, мотоциклістів.

Аналізуючи статистику, варто враховувати розподіл ДТП за видами транспорту та категоріями учасників. Такий підхід дозволяє виявити пріоритетні напрями для підвищення безпеки, зокрема облаштування велосмуг, пішохідних переходів, зниження швидкості в житлових зонах.

Важливо також оцінювати рівень безпеки інфраструктури - наявність освітлення, розмітки, фізичного відділення велосипедних та пішохідних доріжок від проїжджої частини. У Полтаві стан цієї інфраструктури є фрагментарним і потребує комплексного вдосконалення.

Транспортна система безпосередньо впливає на рівень фізичної активності населення. Наявність зручної пішохідної та велосипедної інфраструктури стимулює громадян більше ходити пішки чи пересуватися велосипедом, що позитивно позначається на здоров'ї та зменшує навантаження на систему охорони здоров'я.

Окрім того, важливо враховувати негативний вплив транспорту на здоров'я. Забруднення повітря та шумове навантаження в районах з інтенсивним трафіком можуть призводити до підвищення рівня респіраторних захворювань, серцево-судинних хвороб, погіршення сну. Такі екологічні фактори мають пряме відношення до тривалості життя та її якості.

Не менш показовим є рівень задоволеності мешканців роботою транспортної системи. Це суб'єктивна, але дуже важлива характеристика, яка відображає зручність, регулярність, безпеку та комфорт пересування містом.

Концепція сталої мобільності має на меті забезпечення рівного доступу до транспортних послуг для всіх мешканців незалежно від їхнього соціального статусу, доходу чи місця проживання. У цьому контексті вивчається, наскільки транспортна система справедливо обслуговує як центральні райони, так і периферію.

Також необхідно оцінювати, чи не призводить транспортна політика до посилення соціальної сегрегації. Наприклад, пріоритетне інвестування в інфраструктуру для приватного автотранспорту, при одночасному ігноруванні потреб користувачів громадського транспорту або велосипедистів, може спричинити соціальну нерівність.

З економічної точки зору, транспортна система повинна бути ефективною, вигідною для міста та фінансово стійкою. Одним із ключових показників є витрати часу та пального, які зумовлені заторами. Втрата часу в

дорозі негативно впливає на продуктивність праці, а перевитрати палива - на бюджет сімей і екологічну ситуацію в місті.

Доцільно аналізувати вартість утримання та розвитку транспортної інфраструктури. Міста повинні шукати баланс між витратами на експлуатацію та інвестиціями у нові проекти, з урахуванням довгострокових вигод від впровадження сталих рішень.

Інвестиції в сталий транспорт (громадський, велосипедний, пішохідний) сприяють створенню нових робочих місць, розвитку інновацій та підвищенню загальної економічної активності міста. За наявності державних та муніципальних стимулів (субсидій, податкових пільг) також активізується попит на екологічно чисті транспортні засоби.

Одним із найважливіших, хоча й часто недооцінених, аспектів є зовнішні витрати транспорту. Йдеться про збитки, які несе суспільство внаслідок забруднення повітря, шуму, аварій та заторів. Ці витрати не завжди відображаються у бюджетах, але мають реальні економічні наслідки: зниження продуктивності, додаткові витрати на медицину, втрати від ушкодження інфраструктури.

Узагальнення цих показників дозволяє оцінити повну вартість функціонування транспортної системи, з урахуванням як прямих витрат, так і довгострокових наслідків для довкілля та економіки.

1.3. Методика дослідження сталої міської мобільності

Немає двох однакових міст у світі, і саме тому аналіз міської мобільності вимагає різного підходу та вхідних даних для цільової області, які можуть змінюватися в часі та просторі (великі масиви даних, традиційні вимірювання руху, просторова декомпозиція, існуючі правила дорожнього руху і т.д.). Тому визначену методологію слід використовувати як процес і дотримуватися її як керівництва для впровадження запропонованої методології в будь-якій

визначеній цільовій області. Методологія базується на використанні анонімних великих наборів даних, що походять з мережі мобільного зв'язку, як первинного джерела даних. Вторинні набори даних отримуються за допомогою класичних кабінетних та польових досліджень, які використовуються для перевірки [22]. Таким чином, аналіз мобільності має проводитися паралельно з іншими дослідженнями (кабінетними, польовими та великими даними). Кожен з потоків досліджень визначається як окремий процес, який має бути проведений незалежно, а потім порівняний. Якщо розглядати запропоновану методологію як процес, то вона включає приблизно 150 кроків у п'яти логічних розділах: підготовка проекту, планування проекту, аналіз (кабінетні, польові дослідження, аналіз великих даних), підготовка рішення та розробка заходів.

Методологія пропонує процес, який надає зацікавленим сторонам у сфері міської мобільності інструментарій, що дозволить їм виявити транспортні проблеми, проаналізувати ситуацію з міською мобільністю (використовуючи набори великих даних телекомунікацій як первинне джерело даних) та запропонувати заходи для її покращення.

Методологія включає відповідні модулі (наприклад, модулі аналізу великих даних з відповідними алгоритмами, виявлення патернів мобільності, візуалізації, звітності тощо), які можуть бути використані та повторно використані для визначення ключових висновків та пропонування відповідних заходів у сфері міської мобільності.

Підготовка та планування проекту. На етапі підготовки необхідно визначити цінності, сильні сторони та переваги проекту для зацікавлених сторін. Ця фаза повинна включати визначення та залучення зацікавлених сторін, визначення та залучення інституційних зацікавлених сторін, партнерів з експертизи предметної області та технологічного партнера. Оптимальна виконавча команда складається з трьох партнерів: інституційний, експертний (наукові кола), технологічний (збір мобільних даних - мобільний оператор та аналітика) за участі кінцевих бенефіціарів - громадян/користувачів. Кожен партнер відіграє свою роль у виконанні проекту, але на деяких етапах проекту

вони працюють разом (наприклад, при злитті даних, порівнянні результатів, верифікації, валідації тощо).

Другий етап включає планування проекту. Воно включає визначення мети/обсягу проекту на високому рівні, визначення географічних рамок і часових рамок проекту, визначення робочого плану, бюджету проекту і ресурсів проекту.

Кабінетні дослідження включають огляд існуючих досліджень для отримання інформації, що відповідає потребам проекту. Метою кабінетного дослідження є визначення конкретних або корисних якісних чи кількісних даних, що відповідають потребам проекту, розвиток розуміння поточної політики та потреб бізнесу, виявлення прогалин в існуючих даних, що потребують подальшого дослідження, а також розуміння того, як проект може внести свій внесок у загальний масив знань. Результати дослідження є вхідними даними для польового дослідження та пропозиції рішень. Метою польових досліджень є перевірка результатів аналізу великих масивів даних. Польові дослідження включають опитування, аналіз розподілу транспортних потоків та підрахунок трафіку. Вимірювання транспортних потоків - аналіз транспортних потоків на репрезентативній кількості локацій для отримання достовірних та релевантних вхідних даних.

Опитування необхідні для отримання інформації про мобільну поведінку в домогосподарствах. Опитування повинно проводитися серед репрезентативної кількості громадян. Крім того, опитування повинно бути рівномірно розподілене в межах зони покриття відповідно до кількості мешканців у кожному районі зони покриття. Підрахунок трафіку - аналіз інтенсивності та структури транспортних потоків (автоматичний підрахунок трафіку) для калібрування та перевірки великих даних. Інтерв'ю із зацікавленими сторонами - презентація плану роботи відповідним зацікавленим сторонам та збір зворотного зв'язку. Збір даних (вимірювання транспортних потоків) - відповідно до вимог проекту, результати аналізу в текстовому, графічному та табличному форматі повинні бути доступні у звіті. Збір даних

(опитування) - відповідно до вимог проекту, результати аналізу в текстовому, графічному та табличному форматі повинні бути доступні у звіті.

Після завершення кабінетних досліджень, польових досліджень та аналізу великих даних, наступні кроки присвячені визначенню та аналізу проблем, пов'язаних з мобільністю в досліджуваній зоні.

Наступна частина процесу включає розробку рішень та сценаріїв міської мобільності для покращення сталої мобільності між парами цільових зон. Окрім визначення рішень та заходів, вона повинна включати оцінку заходів як групами фокусування громадян, так і зацікавлених сторін, з метою пріоритизації та ранжування запропонованих заходів та дій. Запропоновані заходи будуть обговорені з громадянами та зацікавленими сторонами. Залучення та участь громадян і зацікавлених сторін у процесі планування сталої міської мобільності є необхідним для отримання суспільної легітимності та створення плану, який задовольняє потреби людей у мобільності. Кожне запропоноване рішення буде оцінено громадськістю та ключовими зацікавленими сторонами, а відгуки будуть отримані від фокус-груп зацікавлених сторін та опитування громадян. Після отримання відгуків від громадян та фокус-груп щодо запропонованих заходів буде визначено та опрацьовано для подальшої пріоритизації ті заходи з початкового переліку, які отримали їхню підтримкою [24].

РОЗДІЛ 2. ОЦІНКА ЧИННИКІВ РОЗВИТКУ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ В МІСТІ ПОЛТАВИ

2.1. Соціально-демографічний та розселенський фактор.

Аналіз соціально-демографічної ситуації відіграє дуже важливу роль у подальшому дослідженні розвитку сталої мобільності зокрема у місті Полтава.

За даними Головного управління статистики у Полтавській області чисельність населення міста Полтава у 2022 році складала 279593 осіб. Як і в більшості населених пунктів країни, місто Полтава має негативне значення приросту населення. Природний приріст - це різниця між кількістю народжених і померлих за певний період. Коли смертність перевищує народжуваність, природний приріст є від'ємним, що призводить до зменшення чисельності населення. Останні дані по приросту населення міста Полтави:

- 2020 рік: За 2020 рік природне скорочення населення міста становило - 3247 осіб.
- 2021 рік: У 2021 році природне скорочення населення міста склало - 2549 осіб.
- Початок 2021 року: Лише за січень 2021 року природне скорочення становило - 241 особу [32].

Ці дані свідчать про стійку тенденцію до від'ємного природного приросту в Полтаві. Слід також враховувати, що повномасштабне вторгнення Росії в Україну могло суттєво вплинути на демографічну ситуацію, включаючи народжуваність та смертність, але точні дані за цей період ще потребують офіційного оприлюднення.

Також в Україні спостерігається статевий дисбаланс на користь жінок (у вікових групах старших 35 років). Попри те, що хлопчиків народжується більше, ніж дівчаток, поступово співвідношення змінюється через високу смертність чоловіків працездатного віку.

Середній вік населення в цілому по області поступово збільшується. З часу проведення Всеукраїнського перепису населення середній вік жінок збільшився з 43,1 до 45,3 року на 1 січня 2020 року, чоловіків – з 37,4 до 39,7

року. Це свідчить про поступове старіння населення. На 1 січня 2020 року середній вік населення Полтави становив 42,7 роки (чоловіки – 39,7, жінки – 45,3) (Рис. 2.1.1.).

Вікова структура населення є одним із ключових показників соціально-демографічного розвитку, що безпосередньо впливає на формування державної та муніципальної політики. Знання вікового складу населення дозволяє обґрунтовано планувати обсяг і структуру соціальних послуг, медичної допомоги, освітньої інфраструктури, а також передбачати динаміку трудових ресурсів [32].

вік	чоловіки	жінки	обидві статі
0-14	18 670	17 158	35 828
15-64	99 548	111 426	210 974
65 і старше	14 538	27 589	42 127

Рис. 2.1.1. Середній вік населення міста Полтава [32].

Вікова структура населення є одним із ключових показників соціально-демографічного розвитку, що безпосередньо впливає на формування державної та муніципальної політики. Знання вікового складу населення дозволяє обґрунтовано планувати обсяг і структуру соціальних послуг, медичної допомоги, освітньої інфраструктури, а також передбачати динаміку трудових ресурсів [32].

Для міста Полтава, як і для більшості регіональних центрів України, характерна тенденція до демографічного старіння. Станом на 2020 рік середній вік населення становив 42 роки (чоловіки - 42, жінки - 44). Загальна чисельність населення, за даними Полтавської міської ради, складала 279,6 тис. осіб.

Вікову структуру населення міста Полтава можна умовно поділити на п'ять основних категорій:

- діти (0–14 років) - 35 800 осіб (16%);
- молодь (15–24 роки) - 25 400 осіб (11%);
- працездатне населення (25–59 років) - 107 000 осіб (46%);
- особи передпенсійного віку (60–69 років) - 33 000 осіб (14%);

- особи віком 70 років і більше - 30 158 осіб (13%).

Ці дані свідчать про поступове зростання частки осіб похилого віку, що підтверджує процес демографічного старіння населення (Рис.2.1.2).



Рис. 2.1.2. Вікова структура населення м. Полтави [32].

На діаграмі зображено розподіл населення за віковими категоріями, що дозволяє наочно оцінити домінування середнього та старшого віку у загальній структурі міського населення.

Аналіз вікової структури населення міста свідчить про низку соціальних та економічних викликів:

- зменшення кількості працездатного населення;
- зростання навантаження на систему охорони здоров'я;
- потреба в адаптації міського середовища до потреб літніх людей;
- ризик нестачі трудових ресурсів у стратегічних галузях.

У перспективі це вимагає перегляду міської політики в напрямку стимулювання народжуваності, підтримки молоді, розвитку інфраструктури для старших вікових груп, а також залучення фахівців через внутрішню та зовнішню міграцію.

За останніми даними міграцій в Полтавській області до повномасштабного вторгнення найбільше людей мігрували саме з обласного центру. У 2021 році з міста Полтави виїхали 577 жителів. Основним фактором переїздів в інші міста та країни була трудова міграція.

У період 2022-2024 років міграційні процеси в місті Полтава зазнали суттєвих змін, зумовлених повномасштабним вторгненням Російської Федерації в Україну та подальшими соціально-економічними трансформаціями. Полтава стала одним із ключових центрів прийому внутрішньо переміщених осіб (ВПО), що значно вплинуло на демографічну структуру міста. Ситуацію з виїздом населення області під час війни за кордон відстежують, використовуючи зокрема дані опитування (Дод А). Його виконала соціологічна група «Рейтинг» у 21 обласному центрі України методом особистого інтерв'ю вдома у респондентів упродовж 21 квітня по 22 травня 2023 року.

Усього в Україні опитали 16 тисяч 800 жителів віком 18 років і старше.

За результатами дослідження в Полтаві, 33% опитаних відповіли, що мають близьких родичів, які виїхали за кордон (не враховуючи рідних, які служать у Збройних Силах України). Переважна більшість опитаних відповіли, що їхні близькі виїхали до Польщі (43%) та Німеччини (29%).

Попри виїзд місцевого населення, фактична чисельність жителів Полтавщини істотно не зменшилася через переїзд внутрішньо переміщених осіб. Станом на початок 2023 року в області на обліку перебували 192 тисячі 864 ВПО, а станом на квітень 2024 року було понад 168 тисяч зареєстрованих [34]. Пікова чисельність переселенців на Полтавщині зафіксована у листопаді 2022 року - 202 777 людей.

Міграційні процеси, що активізувалися внаслідок соціально-політичних та економічних змін в Україні, суттєво позначилися на багатьох сферах життя міста. Їхній вплив є багатовимірним і вимагає системного реагування з боку місцевої влади, оскільки зміни, спричинені переміщенням населення, накладають нові виклики на інфраструктуру, економіку та соціальну сферу міського простору (Дод. Б).

Однією з найбільш відчутних змін стала трансформація демографічної структури міста. Внаслідок виїзду молоді за кордон чи в інші великі міста України у пошуках кращих можливостей, а також через зменшення народжуваності, поступово зростає частка осіб літнього віку. Це призводить до "старіння" населення, що в свою чергу формує нові потреби у сфері охорони здоров'я, соціального захисту та міської інфраструктури. Одночасно із цим, міграція внутрішньо переміщених осіб (ВПО) частково компенсувала втрати чисельності, однак вона створила інші, не менш важливі виклики - інтеграція нових мешканців, їхнє соціальне забезпечення та адаптація в новому середовищі.

Ринок праці міста також зазнав відчутних змін. З одного боку, через виїзд працездатного населення, особливо молодих фахівців, спостерігається дефіцит кваліфікованих кадрів у низці галузей, зокрема в медицині, освіті, будівництві, транспорті. З іншого боку, нові мешканці, які прибули до міста внаслідок переміщення, часто мають інший професійний досвід або потребують часу на перекваліфікацію, що потребує відповідної підтримки з боку муніципалітету та роботодавців.

Сфера освіти також не залишилася осторонь цих процесів. Зменшення кількості дітей, які народились та все життя проживали в даному місті, призвело до скорочення наповненості класів у школах та груп у дитячих садках. Водночас, зростає кількість дітей із числа ВПО, які потребують інтеграції в освітній процес - часто за умов різниці в навчальних програмах, адаптаційних труднощів, психологічних бар'єрів. У закладах вищої освіти також спостерігається зниження кількості студентів, що впливає на фінансову стабільність закладів та їхній кадровий потенціал.

Соціальні та медичні послуги зазнали підвищеного навантаження. Приїзд значної кількості внутрішньо переміщених осіб, багато з яких мають потребу у медичній допомозі, психологічній підтримці, соціальній адаптації, вимагає розширення доступу до послуг. Це спричинило збільшення черг у медичних

зкладах, потребу у додаткових фахівцях соціальної сфери та збільшення обсягів гуманітарної допомоги.

У відповідь на ці виклики місцева влада почала вживати комплексні заходи, спрямовані на адаптацію міста до нової реальності. Було розроблено і впроваджено програми підтримки внутрішньо переміщених осіб, які передбачають забезпечення тимчасовим житлом, доступ до базових медичних послуг, гуманітарної допомоги та психологічної підтримки. Особливу увагу приділено освітній сфері - у школах і садках створено умови для навчання дітей ВПО: відкрито додаткові класи, введено посади психологів, адаптовано навчальні матеріали.

Окремий напрямок зусиль - підтримка місцевої економіки та малого бізнесу, які також постраждали від змін. Стимулювання створення нових робочих місць, грантова підтримка підприємців, сприяння залученню інвестицій, зокрема через програми міжнародної допомоги, допомогли частково стабілізувати ситуацію на ринку праці та надати можливості для самореалізації як місцевим мешканцям, так і переселенцям.

Загалом, міграційні процеси стали для міста як викликом, так і можливістю - вони змусили переосмислити підходи до управління людськими ресурсами, соціальною інфраструктурою та місцевим розвитком. Успішна адаптація до нових умов залежить від гнучкості муніципальної політики, готовності суспільства до змін і рівня солідарності між різними групами населення. За даними Головного управління статистики у Полтавській області, станом на кінець 2023 року середньомісячна номінальна заробітна плата в місті Полтава становила близько 15 000 грн, що трохи нижче за середній показник по Україні (близько 17 200 грн). У 2022 році цей показник становив близько 12 300 грн, отже, за рік реальний приріст склав орієнтовно 22%.

Попри зростання номінальних доходів, реальний дохід населення знижується внаслідок інфляційних процесів та зростання цін на житло, енергоносії, продукти харчування. Особливо гостро це відчувається у соціально вразливих груп населення: пенсіонерів, ВПО, багатодітних сімей.

Більшість українців стверджують, що не можуть дозволити собі мати двох і більше дітей через економічні причини - низьку заробітну платню, відсутність власного житла і нерозвинену соціальну інфраструктуру - відсутність достатньої кількості дитсадків і гнучкої системи роботи.

До основних джерел доходів мешканців Полтави належать:

- заробітна плата - основне джерело доходу для працездатного населення;
- пенсії та соціальні виплати - стабільне джерело для осіб похилого віку;
- дохід від підприємницької діяльності - для малого й середнього бізнесу;
- грошові перекази з-за кордону - надходження від трудових мігрантів;
- доходи від здачі майна в оренду, особливо житла ВПО.

У період 2022–2024 років роль соціальних виплат та допомоги значно зросла у структурі загального доходу через зростання кількості отримувачів державної підтримки (зокрема серед внутрішньо переміщених осіб).

У Полтаві, як і в більшості українських міст, зберігається значний розрив у доходах між різними соціальними групами. Частина домогосподарств має доходи на рівні або нижчі за фактичний прожитковий мінімум. За опитуванням 2023 року, понад 40% мешканців оцінюють свої доходи як недостатні для задоволення базових потреб.

Водночас, у місті наявний прошарок підприємців, фахівців ІТ-сфери, медичних працівників вищої категорії, які мають порівняно високий рівень доходу. Це формує доходну поляризацію, яка вимагає цільового підходу до соціальної політики.

З метою покращення рівня життя мешканців та забезпечення соціально-економічної стабільності в умовах зростаючих викликів, міська влада впроваджує низку комплексних заходів, спрямованих на підвищення добробуту населення. Така політика включає підтримку підприємництва, розвиток

людського капіталу, сприяння зайнятості та посилення соціального захисту найбільш вразливих категорій населення.

Одним із ключових напрямів діяльності стало сприяння розвитку малого та середнього бізнесу. Це не лише основа економічної життєздатності міста, а й важливий інструмент створення робочих місць і залучення мешканців до активної економічної діяльності. Завдяки муніципальним програмам підприємці отримують доступ до консультаційної підтримки, мікрогрантів на розвиток власної справи, участі в ярмарках, тренінгах та бізнес-інкубаторах. Особливу увагу приділено адаптації місцевого бізнесу до умов воєнного часу, що включає переорієнтацію на нові ринки, цифровізацію, підвищення енергоефективності та зміцнення логістичних ланцюгів.

У сфері зайнятості активно реалізуються програми з перепідготовки та підвищення кваліфікації безробітних. У співпраці з міським Центром зайнятості розроблено курси з професійного навчання за найбільш затребуваними спеціальностями, що дозволяє швидко реагувати на зміни на ринку праці. Такі програми не лише знижують рівень безробіття, а й сприяють поверненню людей до активного трудового життя, зокрема представників середнього та старшого віку.

Молодь залишається у фокусі муніципальної політики. Для неї створюються можливості реалізувати себе через участь у конкурсах на отримання грантів, проходження стажування в успішних компаніях, відкриття стартапів на базі бізнес-інкубаторів. Також підтримується професійна освіта, зокрема розвиток закладів профтехосвіти, які дозволяють швидко здобути актуальну спеціальність. Молоді фахівці заохочуються до роботи в пріоритетних галузях через системи стипендій, компенсації оренди житла, наставництво.

Соціальна підтримка охоплює малозабезпечені родини, багатодітних, людей з інвалідністю, а також внутрішньо переміщених осіб. Надання матеріальної допомоги, продуктів, одягу, медичних послуг та психологічної підтримки здійснюється у партнерстві з громадськими організаціями та

міжнародними гуманітарними фондами. Важливим напрямом є адресна допомога, що дозволяє ефективніше розподіляти ресурси та враховувати індивідуальні потреби.

Серед позитивних прикладів варто відзначити співпрацю міської ради з Центром зайнятості, яка охоплює як розробку спільних програм, так і безпосередню реалізацію заходів з підвищення фінансової грамотності населення. Такі програми навчають базовим навичкам планування бюджету, ефективного управління доходами, захисту від фінансових ризиків - що особливо важливо у періоди нестабільності.

Загалом, реалізація згаданих заходів свідчить про системний підхід міської влади до формування соціально відповідальної політики. Поєднання економічної активізації, інвестування в освіту, підтримки найуразливіших груп та сприяння адаптації в нових умовах дозволяє не лише підтримувати сталий рівень добробуту мешканців, а й створювати передумови для майбутнього зростання.

2.2. Планувальна структура міста в системі міської мобільності

Площа міста становить 112,52 км². Форма території міста близька до ідеальної з точки зору компактності, тобто близька до форми кола. Це позитивно впливає на специфіку структури містобудівництва, транспортної розв'язки, кліматичної специфіки та оточуючого природного ореолу навколо міста.

Місто Полтава має радіально-кільцеву планувальну структуру з чітко вираженим історичним центром та кількома магістральними осями, що з'єднують центральну частину з периферією. Основу транспортного каркасу становлять такі вулиці, як Європейська, Соборності, Маршала Бірюзова, Половка, Великотирнівська та інші. Житлова забудова поширюється навколо центральної частини у вигляді мікрорайонів - Сади, Огнівка, Алмазний, Левада, Браїлки тощо.

У структурі міста помітна децентралізація функціональних зон - значна частина адміністративних установ, закладів охорони здоров'я, торгівлі та освіти зосереджена поза історичним центром, що створює потребу в мобільності мешканців між різними частинами міста.

Місто Полтава умовно поділяється на 3 основні райони: Київський, Подільський та Шевченківський (Дод. А) . В свою чергу кожний включає в себе по декілька мікрорайонів.

Київський район заснований у 1949 році, має територію 5437,8 га, що складає 52,8 % від загальної площі міста Полтави. На офіційному сайті району подається неточна інформація щодо населення міста, близько 90 тис. осіб. Район складається з таких мікрорайонів та територіальних утворень: Школа №5, Біофабрика, ГРЛ, ДК ПТК, Київська площа, Міська лікарня №1, Київський вокзал, М'ясокомбінат, Половки, Артбаза, Стадіон «Ворскла», Сільгоспінститут, Училище зв'язку, Порцеляновий завод, Юрівка, Яківці. В Київському районі зосереджуються промислові виробництва. У районі розташовано кілька культурних та розважальних закладів: театри, кінотеатри, музеї, парки. Це робить його популярним місцем для дозвілля і культурного відпочинку. Має розвинену промислову інфраструктуру, де розташовані різні заводи. Також було збудовано багато офісів, магазинів, бізнес-центрів, що сприяє економічному розвитку. Він добре сполучений з іншими частинами міста і має розвинену транспортну мережу, включаючи автобусні, тролейбусні маршрути, що забезпечують зручний доступ до будь-якої точки.

Шевченківський район міста Полтави вперше був створений у 1940 році (відновлений у квітні 1952 року). Район займає південно-західну частину міста. Загальна площа району більше 2000 га, що складає 21% від загальної площі міста. Остання інформація по кількості населення району на офіційному сайті є лише за 2008 рік – близько 139 тис. осіб. В його склад входять мікрорайони: Алмазний, Сади-1, Сади-2, Огнівка, Центр, Мотель та селище Яр. Шевченківський район є центральним, тут проживає основна кількість населення, зосереджуються більшість навчальних закладів, лікарень,

торгівельних центрів, парків, архітектурних пам'яток, 2 автовокзали. Названий на честь видатного українського поета Тараса Шевченка. До цього він називався Жовтневий. Але його було перейменовано на Шевченківський 19 лютого 2016 року. Перейменування відбулося в рамках декомунізації, яка передбачала зміну назв, пов'язаних із радянською епохою, на більш нейтральні або такі, що відображають національну і культурну спадщину України. Він відомий своїми зеленими зонами, парками, дендропарком. Тут розташовані Полтавський національний педагогічний університет і кілька інших навчальних закладів. У ньому є історичні пам'ятки, культурні установи, музеї, театри, різні підприємства, заводи, житлові масиви. Транспортна інфраструктура розвинена добре, що забезпечує зручний доступ.

Подільський район м. Полтави розташований в східній частині міста в долині річки Ворскла. За останніми даними з офіційного сайту району, кількість населення становить 53471 осіб на 2019 рік. Територія району складає 2988 га. (26,2 % загальної площі міста). До складу району входять 13 територіальних одиниць: Червоний Шлях, Вороніна, Рогізна, Пост-Острів, Дублянщина, Новобудова, Лісок, Залізничне, Лівий Поділ, Правий Поділ, мікрорайон «Левада», Крутий Берег, Вакуленці. У Подільському районі розміщується більша частина приватних будівель, активно розбудовується багатоповерхівками мікрорайон «Левада», на території протікає річка Ворскла, тому для цієї місцевості характерні специфічні рельєф, ґрунти. Складається із промислової зони. Тут знаходяться великі підприємства, заводи та фабрики. Попри індустріальний характер, має житлові квартали, де живуть працівники. Район розташований в східній частині міста в долині річки Ворскли. До 2016 року мав назву Ленінський. Всі підприємства, які знаходяться на його території, пов'язані із залізничним транспортом [27].

2.3. Екологічний чинник (рівень забруднення повітря, транспортні викиди, зелена інфраструктура)

Наразі Полтава є одним з найбільш екологічно чистих міст України. Нещодавні дослідження показали, що рівень викидів в атмосферу, забруднення стічних вод та концентрації нітратів у ґрунті є нижчим, ніж у середньому по країні.

Полтава має всі передумови для того, аби стати еталоном екологічно міста серед обласних центрів України та Східної Європи. Екологічний потенціал Полтави був підтверджений під час розробки стратегій розвитку міста «Полтава 2030» у рамках проекту «Інтегрований розвиток міст в Україні» та стратегії розвитку міста, створеної випускниками Школи мерів. У обох цих стратегіях напрямок екології визначений як один із пріоритетних.

Полтава, як адміністративний центр, має розвинену транспортну мережу, що призводить до зосередження забруднювальних речовин у повітрі в межах міської агломерації. За даними Полтавського обласного центру з гідрометеорології, у 2023 році середні концентрації основних шкідливих речовин - діоксиду азоту (NO_2), формальдегіду, пилу (PM_{10} і $\text{PM}_{2.5}$) - перевищували гранично допустимі концентрації у центральній частині міста та поблизу магістралей [46].

Особливо високими залишаються показники в районі вулиць Європейської, Великотирнівської та Зіньківської, де інтенсивність руху автотранспорту є найбільшою. Забруднення повітря має безпосередній вплив на здоров'я населення: зростає частота респіраторних захворювань, алергій та серцево-судинних ускладнень.

За даними Головного управління статистики у Полтавській області у 2023р., від стаціонарних джерел забруднення підприємств, установ та організацій Полтавської міської територіальної громади у повітря потрапило 1,293 тис. т забруднюючих речовин (без урахування викидів діоксиду вуглецю), що на 0,3 тис. т, або на 23% більше, ніж у 2022 році (0,993 тис. т). В тому числі від підприємств, установ м. Полтави у повітря потрапило 1,084 тис. т шкідливих домішок (також без урахування викидів діоксиду вуглецю), що на 0,203 тис. т, або на 18,7% більше, ніж у 2022 році (0,881 тис. т).

За оціночними даними попередніх (довоєнних) років, викиди обласного центру склали менше 2,00% від загального обсягу викидів по Полтавській області.

Щільність викидів від стаціонарних джерел забруднення у розрахунку на квадратний кілометр Полтавської міської територіальної громади у звітному році становила – 2,35 т, у попередньому 2022 р. - 1,81 т шкідливих речовин; в тому числі у місті Полтаві цей показник у 2023 році склав 9,93 т у 2022 - 7,83 т [48].

Надходження викидів вуглецю діоксиду у повітря обласного центру (який впливає на зміну клімату) у 2023 році становило 280,825тис.т, що більше на 27,323тис.т (або 9,7%) показника 2022 року (2022 р. – 253,502тис.т; 2021 р. - 274,274тис.т). Всього до атмосфери Полтавської міської територіальної громади у 2023 році потрапило 286,374тис. т викидів.

Найбільший техногенний вплив на атмосферне повітря Полтавської міської територіальної громади у 2023 році чинили стаціонарні джерела таких підприємств:

- Приватне акціонерне товариство «Полтавський олійно-екстракційний завод-КЕРНЕЛ ГРУП» (Київський район);
- Полтавське обласне комунальне виробниче підприємство теплового господарства «ПОЛТАВАТЕПЛОЕНЕРГО» (Шевченківський район);
- Товариство з обмеженою відповідальністю «СПЕЦМЕХСЕРВІС» (Київський район);
- Філія Газопромислове управління «Полтавагазвидобування» Акціонерного товариства «Укргазвидобування» (Абазівський, Валківський старостинські округи);
- Приватне підприємство «Полтавський ливарно-механічний завод» (Київський район);
- Приватне акціонерне товариство «Полтавський турбомеханічний завод» (Київський район).

Велика частка усіх викидів забруднюючих речовин у атмосферне повітря територіальної громади потрапляє від автотранспорту. Якість повітря може погіршуватись з причин експлуатації технічно зношеного транспорту, низької якості пального, недосконалої організації дорожнього руху, стану дорожнього покриття та за несприятливих метеорологічних умов.

На сьогодні спостерігається тенденція до збільшення викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря від транспортних засобів, яка ймовірно продовжуватиметься через тенденцію подальшого зростання рівня автомобілізації.

Одним із вагомих чинників екологічного навантаження в межах міського середовища, що має прямий зв'язок із міською мобільністю, є шумове забруднення. Шум в урбанізованому просторі формується здебільшого внаслідок діяльності транспортної системи - автомобільного, залізничного, авіаційного та громадського транспорту. В умовах міста Полтава, де автомобільний трафік постійно зростає, а просторове планування історично не було адаптоване до високої інтенсивності руху, проблема шуму набуває все більшої актуальності. Автомобільний транспорт, який формує понад 70% загального шумового навантаження. Найбільше перевищення допустимих рівнів фіксується вздовж основних магістралей - вулиць Європейської, Шевченка, Сінної, Маршала Бірюзова, Половки, а також у центрі міста.

Залізничний транспорт, що проходить через густонаселені мікрорайони (Половки, Сади-1), особливо у нічний час, створює додатковий акустичний тиск на житлову забудову. За даними лабораторій екологічного моніторингу та досліджень, що проводились у Полтаві у 2022–2023 роках, у години пік рівень шуму на головних транспортних артеріях досягав 65-75 дБ, що перевищує гранично допустимі норми. Особливо критична ситуація спостерігається поблизу великих перехресть, шкіл та лікарень, що порушує права населення на безпечне довкілля.

Зелена інфраструктура - парки, сквери, зелені насадження вздовж доріг - виконує критичну екологічну та соціальну функцію. Рослинність очищає

повітря, знижує температуру у місті (ефект "зеленого охолодження") та слугує природним бар'єром для шуму і пилу.

Зелені насадження Полтави становлять 14,5% площі міста. У місті є 21 парк, 37 скверів, 13 бульварів та 6 зелених зон загальною площею 1 тис. 515га.

У Полтаві зберігається відносно високий рівень озеленення, зокрема через наявність таких великих зелених масивів, як парк "Перемога", Корпусний парк та Дендропарк. Проте в центральній частині міста спостерігається скорочення зелених зон через розширення дорожньої інфраструктури, парковок і забудови. Важливою проблемою залишається несанкціонована вирубка дерев і недостатній догляд за вже існуючими насадженнями [46].

Довгий час питанням озеленення в місті Полтава займається комунальне підприємство «Декоративні культури». Якість їх виконання своїх обов'язків є на досить низькому рівні, адже рівень насаджень за рік в середньому в 10 разів менший за рівень спиляних дерев. Бідою населених пунктів стало повальне кронування – обрізання аварійних, уражених омелою та «зайвих» гілок для формування «правильної крони». Фактично дерева позбавляють майже усіх гілок, залишаючи лише стовбури. Крім того, що стовбури позбавлені естетичного смаку, таке «кронування» – неправильне. Усе тому, що спили треба обробляти. Якщо такого не робити, дерево псується, гниє і врешті решт за кілька років стає аварійним.

У Полтаві керуються застарілими методами догляду за деревами й кущами, які були актуальні 30-40 років тому. У світі панують інші підходи, які розглядають зелені насадження як невід'язний елемент міського простору. У Полтаві не вистачає спеціалістів із сучасним підходом до питання зелених зон саме на профільних управлінських посадах.

До цього додається монополізація галузі. Конкуренції «Декоративним культурам» у Полтаві немає. Там, де немає конкуренції, неодмінно знижується якість робіт. Крім того, ця галузь закрита, а до рішень щодо долі зелених насаджень не залучають екологічні організації, екоактивістів тощо.

Щоб Полтава й надалі залишалася «зеленим містом», відомим своєю мальовничою природою, свіжим повітрям і комфортним для життя середовищем, необхідно переходити від ситуативного догляду за зеленими насадженнями до системного, фахового та стратегічного підходу. Зелені зони міста - це не лише естетичне доповнення до міського ландшафту, а й життєво важливий елемент урбаністичної екосистеми, що впливає на якість повітря, мікроклімат, психоемоційний стан мешканців та біорізноманіття.

По-перше, догляд за міськими насадженнями повинен здійснюватися виключно фахівцями. Надання права ухвалювати рішення щодо обрізки, видалення чи відновлення дерев має бути у компетенції професіоналів - дендрологів, ландшафтних архітекторів, екологів, які володіють сучасними знаннями та мають досвід. Неправильне втручання в екосистему дерева, наприклад, груба обрізка чи несвоєчасне викорчовування, може не лише завдати шкоди зеленим зонам, а й погіршити загальний екологічний баланс міста.

По-друге, необхідно розробити та впровадити комплексну програму озеленення міста, яка стане невід'ємною частиною стратегії сталого розвитку Полтави. Така програма має включати інвентаризацію усіх існуючих зелених зон - парків, скверів, бульварів, лісосмуг, зелених дворів і вулиць - з урахуванням їхнього стану, потреб у догляді, рівня зносу насаджень та потенціалу до відновлення. На основі цієї бази даних можна буде планувати не лише висадку нових дерев і кущів, а й раціональне їхнє розміщення, залежно від функцій конкретної території.

Важливо, щоб до процесу планування озеленення активно долучалися громадськість, екоактивісти та профільні фахівці. Адже саме мешканці користуються цими просторами щодня, а громадські організації нерідко є ініціаторами зелених ініціатив і мають досвід в організації акцій з висадки дерев, догляду за скверами, захисту міських насаджень. Залучення таких сторін у процес прийняття рішень підвищує прозорість, довіру до влади та забезпечує якісніші результати.

Крім технічних і організаційних заходів, велике значення має екологічна просвіта населення. Необхідно формувати у містян розуміння того, що дерева - це не просто «зелені прикраси», а важлива частина екосистеми міста, які фільтрують повітря, зменшують шум, утримують вологу та слугують домівкою для багатьох видів птахів і комах. Через школи, громадські заходи, ЗМІ та соціальні мережі слід поширювати ідеї відповідального ставлення до природи, заохочувати участь у толоках, підтримувати екоініціативи.

2.4. Інституційно-управлінський чинник

Реалізація принципів сталої міської мобільності неможлива без ефективного функціонування інституційного та управлінського механізму, який визначає координацію дій між органами влади, комунальними підприємствами, громадськими організаціями, транспортними операторами та мешканцями. У місті Полтава інституційно-управлінський чинник виступає одним з ключових елементів, що формує умови для розвитку сталої мобільності.

У місті Полтава функціонує декілька ключових інституцій, які відіграють роль у формуванні транспортної політики:

Орган / Підрозділ	Функції у сфері мобільності
Управління транспорту і зв'язку	Організація маршрутів, контроль перевізників, електронний квиток
Управління містобудування та архітектури	Просторове планування, забудова, інтеграція інфраструктури
Управління ЖКГ	Утримання доріг, розмітка, благоустрій
Відділ екології	Моніторинг викидів, зелені насадження, екологічні вимоги
Виконавчий комітет міськради	

	Затвердження стратегій, рішень програм
--	--

Табл. 2.4. Характеристика основних органів/підрозділів міської ради та їх основні функції [сформовано автором на основі [28]].

Полтава має певний досвід участі у всеукраїнських та міжнародних ініціативах, спрямованих на підвищення якості міського середовища, зокрема в контексті розвитку сталої мобільності. Ці ініціативи демонструють прагнення міста до інновацій, а також готовність співпрацювати з зовнішніми партнерами для реалізації прогресивних рішень.

Одним із ключових прикладів є участь Полтави у проєкті GIZ «Інтегрований розвиток міст в Україні» у 2020-2022 роках. У рамках цієї програми було здійснено комплексне дослідження стану міської мобільності, що включало аналітичний огляд наявної транспортної системи, виявлення проблемних зон і потенціалів розвитку. На основі цього було напрацьовано концепцію розвитку громадського простору, яка передбачає пріоритетність для пішоходів, велосипедистів і користувачів громадського транспорту. Цей проєкт став важливою віхою у переосмисленні підходів до організації міського простору.

У період 2021-2023 років місто стало майданчиком для пілотних ініціатив з розвитку велосипедної інфраструктури, реалізованих у співпраці з активними громадськими організаціями, такими як «CityLab» та «Poltava Walks». Ці організації ініціювали проєкти з маркування веломаршрутів, організації безпечних велозупинок та залучення мешканців до планування інфраструктурних змін. Хоч ці ініціативи поки що залишаються локальними й пілотними, вони доводять, що в місті є запит на альтернативні види транспорту й готовність суспільства до змін.

Ще одним значущим кроком стало впровадження електронного квитка в тролейбусах у 2022 році, реалізоване за підтримки КП «Полтаваелектроавтотранс» та фінансових партнерів. Це рішення дало змогу

оптимізувати оплату проїзду, підвищити прозорість перевезень і закласти основу для подальшої цифровізації сфери мобільності. Хоча цей крок стосується лише одного виду транспорту, він відкриває перспективи для створення єдиної системи електронного квитка для всього громадського транспорту [36].

Однак наявні успіхи здебільшого мають пілотний, а не системний характер, і на цьому етапі основне завдання міської влади - масштабувати ці практики. Створення стратегічної програми з розвитку сталої мобільності, яка передбачала б поетапне впровадження цифрових рішень, розширення велоінфраструктури, модернізацію громадського транспорту, має стати пріоритетом.

Незважаючи на активність окремих громадських організацій, громадський вплив на транспортну політику міста ще не набув належної інституціоналізації. Наразі співпраця між владою та громадськістю відбувається у формі ситуативних консультацій або ініціатив з боку окремих активістів. Відсутність постійних дорадчих органів, публічних обговорень транспортних проєктів чи механізмів зворотного зв'язку з мешканцями унеможливорює ефективну участь громади у формуванні політики мобільності.

Щодо цифрових інструментів, у Полтаві вже діють окремі приклади smart mobility, як-от електронна карта руху транспорту на платформі «CityBus», яка дозволяє в реальному часі відстежувати переміщення тролейбусів. Також здійснювались тестові спроби публікувати відкриті транспортні дані, зокрема щодо GPS-трекінгу транспорту і статистики пасажиропотоку. Проте інтеграція цифрового управління мобільністю наразі перебуває лише на початковому етапі. Повноцінна реалізація концепції smart mobility потребує комплексного підходу - від модернізації ІТ-інфраструктури до створення єдиного міського мобільного застосунку, автоматизованих систем аналізу даних і підтримки прийняття рішень у сфері транспорту.

SWOT-аналіз інституційного управління сталою мобільністю м. Полтава, представлений на зображенні, дозволяє визначити основні сильні та слабкі сторони, можливості та загрози в контексті розвитку сталої мобільності.



Полтава має достатню базу для розвитку сталої міської мобільності, але потребує інституційного посилення, створення координаційної структури (SUMP-офісу), підвищення кадрового потенціалу та стійкого політичного курсу. Акцент на цифровізацію, залучення громадськості та міжнародну підтримку може суттєво прискорити позитивні зміни.

РОЗДІЛ 3. ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ ПОЛТАВИ

3.1. Структура та особливості транспортної системи міста

Міська транспортна система Полтави сформувалась історично як радіально-кільцева, з орієнтацією на центральну частину міста та ключові транспортні вузли (залізничні вокзали, центральні площі). Її основу становить громадський транспорт, доповнений мережею автомобільних доріг, пішохідними зонами, велосипедною інфраструктурою та стоянками.

Зважаючи на географічні особливості міста (рельєф, річка Ворскла, зелена зона), розвиток транспорту має нерівномірну щільність: щільніше охоплення в центрі та фрагментарність на околицях.

Основу вулично-дорожньої мережі Полтави становлять магістральні вулиці загальноміського значення, які формують основні транспортні коридори (наприклад, вул. Європейська, вул. Маршала Бірюзова, вул. Соборності). Мережа доповнюється вулицями районного значення та внутрішньоквартальними дорогами. Загальна протяжність автомобільних доріг у місті перевищує 300 км, однак частина з них перебуває у незадовільному стані.

Основними видами громадського транспорту в Полтаві є автобуси, маршрутні таксі та тролейбуси (Дод. В.1).

Тролейбусна мережа функціонує з 1962 року, охоплює понад 10 маршрутів, які обслуговують як центр, так і околиці міста. Тролейбусна мережа є важливою складовою громадського транспорту міста Полтава, що забезпечує екологічно чисті перевезення населення з 1962 року. Станом на 2024 рік місто обслуговує комунальне підприємство «Полтаваелектроавтотранс», яке відповідає за експлуатацію тролейбусів на регулярних маршрутах. Електротранспорт становить основу сталого пересування в місті завдяки низькому рівню шуму, відсутності викидів забруднюючих речовин та стабільним тарифам. Станом на 2024 рік у місті функціонує 11 тролейбусних

маршрутів, які з'єднують ключові житлові масиви (Сади, Огнівка, Браїлки, Левада) з центром та промисловими районами. Основні маршрути проходять через центральні вулиці: Європейську, Соборності, Шевченка, Половку. На балансі КП «Полтаваелектроавтотранс» перебуває близько 80 одиниць тролейбусів, з яких частина - у незадовільному стані або морально застаріла. У 2021–2023 роках відбулося оновлення автопарку за рахунок закупівлі нових тролейбусів з автономним ходом (на акумуляторах), які можуть обслуговувати маршрути без контактної мережі.

Автономні тролейбуси відкривають можливості для розширення мережі без значних інвестицій у інфраструктуру. Станом на 2023 рік місто вже отримало 20 таких машин (у співпраці з ЄБРР). Понад 10 тролейбусів - автономного ходу, здатних працювати на маршрутах без контактної мережі (наприклад, тролейбуси з батареями для маршруту №5а).

Тролейбус як вид електротранспорту:

- не виробляє викидів шкідливих речовин у межах міста;
- має найнижчий рівень шумового забруднення серед усіх типів транспорту;
- економічно доступний для соціально вразливих груп населення (пільгові перевезення);
- сприяє зниженню заторів, якщо має виділену смугу (яка в Автобусні перевезення здійснюються як муніципальними, так і приватними перевізниками. Найбільше навантаження припадає на маршрутні таксі, які покривають значну частину житлових мікрорайонів. Станом на 2024 рік у місті діє близько 30 автобусних маршрутів, що з'єднують всі мікрорайони, включаючи Леваду, Огнівку, Браїлки, Сади-1, Половки, Алмазний, Рибці, а також прилеглі до Полтави території. Більшість перевезень здійснюють приватні перевізники, які обслуговують малогабаритними автобусами (переважно типу "Богдан", "Рута", "Еталон") [43].

Улітку 2022 року у Полтаві запрацювала нова мережа автобусних маршрутів. З'явилася єдина нумерація для тролейбусів і автобусів. Ідея її запровадження полягала у відсутності дублюючих маршрутів, рівномірний розподіл транспорту, систематизація нумерації та перспектива заміни «Рут» великогабаритними автобусами. Номера від 1 до 20 виділили для тролейбусів. Від 21 до 100 для міських маршруток і автобусів. Всі комунальні автобуси замінили номери на електронному табло, а ось приватні перевізники виконали цю справу хаотично. Деякі змінили номери на трафарети, деякі закрили нумерацію білим папером, а деякі залишили звичні. Ціна проїзду в автобусі піднялася до 15 грн і в цей момент з'явилися нелегали, які почали їздити по 10 грн. Офіційні перевізники не витримали конкуренцію та також почали їздити по 10 грн. В результаті приватні перевізники їздять не там де треба, а там де більш вигідні напрямки [47].

Нові маршрути уже відображаються у додатку EasyWay та CityBus. Полтавська міська рада опублікувала детальну схему руху кожного маршруту. Ці схеми розробила компанія оператор е-квитка «Фарго Системс». ТОВ «Фарго Системс» виготовила електронні квитки усіх необхідних видів. Серед них є багаторазові та разові не персоніфіковані, багаторазові персоніфіковані, службові, пільгові та інші. Компанія облаштовує пункти видачі, продажу та поповнення електронних квитків.

Окрема смуга для громадського транспорту дозволить швидше рухатися автобусами/тролейбусами. Згідно з ДБН В.2.3-5:2018, виділені смуги руху повинні облаштовуватися на магістральних вулицях і дорогах, де є 3 та більше смуг в одному напрямку тощо. Ці смуги повинні виділятися розміткою і, за необхідності, конструктивно.

Впровадження окремої смуги дозволить:

- скоротити час подорожі пасажира;
- скоротити час оберту транспортного засобу і, в результаті, дозволить підвищити ефективність експлуатації (менша

кількість транспортних засобів та водіїв для забезпечення аналогічного рівня обслуговування).

Громадський транспорт забезпечує понад 60% перевезень пасажирів у місті, проте останніми роками відчувається зниження якості послуг, зношення рухомого складу та нерегулярність руху, що спонукає мешканців пересідати на приватні автомобілі.

Часто люди залишають свої автівки на узбіччях доріг. Це ускладнює рух транспорту фактично ізолюючи одну смугу руху транспорту. Особливо це створює проблему в центральній частині міста, де переважають дороги з однією смугою руху на кожний напрямок, що створює у пікові години затори та проблеми пересування автотранспорту, особливо зважаючи на незадовільний стан доріг, адже до цього часу на більшість вулиць потребують ямковий ремонт доріг.

Наразі у Полтаві працюють над створенням концепцією щодо організації паркувального простору. Щоб зрозуміти як працює цей напрямок, представники з Полтави їздили переймати досвід Дніпра. У Дніпрі вже 2,5 роки успішно працюють у цій сфері. За цей час вдалося запровадити систему платного паркування та розвантажити центральну частину міста - це позитивно вплинуло на організацію системи паркування. У місті є паркомати, у яких можна розрахуватися як карткою, так і готівкою. Вся система оснащена інноваційними технологіями, зокрема є додаток, де можна подивитися на мапі розташування безкоштовних паркувальних місць, а також – платних.

Наразі у Дніпрі допрацьовують систему, зокрема паркування в центральній частині міста мешканців житлових районів [49].

У першу чергу досвід Дніпра може бути корисним для Полтави в плані функціонування установи чи комунального підприємства, яке опікується паркувальним простором міста. Імовірно, у Полтаві певний орган буде влаштований на базі Інспекції з благоустрою чи з залученням КП «Полтава-сервіс».

Полтава має досить розвинену мережу тротуарів у центральній частині міста, що є важливою перевагою з точки зору пішохідної мобільності. Центр вирізняється впорядкованими пішохідними зонами, відносно якісним покриттям і наявністю елементів благоустрою, таких як лавки, зелені насадження та декоративне освітлення. Особливо привабливою зоною є пішохідна частина вулиці Соборності (колишня Жовтнева), яка стала своєрідним осередком громадського життя: тут розміщуються кав'ярні, місця для відпочинку, відбуваються культурні заходи. Це яскравий приклад того, як простір може бути комфортним, дружнім до пішоходів і привабливим для мешканців і гостей міста.

Однак за межами центру ситуація з пішохідною інфраструктурою значно гірша. У спальних мікрорайонах, таких як Сади, Алмазний, Левада чи Браїлки, стан тротуарів часто залишає бажати кращого. Тут спостерігається зношене або взагалі відсутнє асфальтове покриття, а також проблеми з освітленням, що створює небезпеку для пішоходів у темну пору доби. Крім того, низький рівень доступності для маломобільних груп населення (осіб з інвалідністю, літніх людей, батьків з дитячими візочками) свідчить про недостатню увагу до принципів інклюзивності при плануванні й утриманні міської інфраструктури.

Ще однією проблемою є невідповідність пішохідних переходів сучасним стандартам безпеки. У багатьох місцях переходи не обладнані пандусами або мають занадто високі бордюри, що ускладнює пересування. Крім того, світлофори з таймерами, які дозволяють пішоходам планувати перехід і краще орієнтуватися в часі, досі є рідкістю, особливо поза межами центральних вулиць. Відсутність звукових сигналів для людей з порушеннями зору також свідчить про недотримання принципів універсального дизайну.

Ще одним системним недоліком є відсутність безперервних пішохідних маршрутів, які б з'єднували важливі громадські об'єкти - лікарні, школи, вокзали, адміністративні будівлі. Це створює ситуацію, коли пішохід змушений долати небезпечні або незручні ділянки дороги, перетинати проїжджу частину в неналежно облаштованих місцях, або ж шукати обхідні шляхи. Така

фрагментованість простору суперечить концепції сталої міської мобільності, де пріоритет має надаватися безпечному і комфортному пересуванню пішки. Велотранспорт у Полтаві залишається малопоширеним видом пересування через низку об'єктивних факторів:

- відсутність суцільної велосипедної мережі;
- велодоріжки мають фрагментарний характер, переважно у парках або біля нових ЖК;
- відсутні громадські велосипедні стоянки та прокатні пункти;
- відсутність виділеної велосмуги на дорогах загального користування;
- конфлікти між велосипедистами та пішоходами на спільних просторах (тротуарах).

3.2. Аналіз громадського транспорту міста

Ефективність громадського транспорту - це один із найважливіших критеріїв, за яким можна оцінювати не лише якість транспортної системи міста, а й загальний рівень життя його мешканців. У Полтаві громадський транспорт відіграє ключову роль у забезпеченні мобільності населення, особливо в умовах зростання міської забудови та потреби у сталих формах пересування. Ефективна транспортна система - це не просто регулярний рух автобусів і тролейбусів, а здатність забезпечити швидкий, комфортний і доступний доїзд для якомога більшої кількості мешканців. У сучасних умовах це поняття охоплює не лише логістику, а й екологічні, соціальні та технологічні аспекти.

Одним із основних параметрів, за яким оцінюється ефективність транспорту, є частота руху. У центральних районах Полтави, де попит на перевезення особливо високий, інтервал руху тролейбусів у години пік становить приблизно 10–15 хвилин. Такий інтервал дозволяє уникнути великих скупчень пасажирів на зупинках. Водночас у віддалених мікрорайонах ситуація дещо гірша - мешканцям часто доводиться чекати тролейбуса по 25–30 хвилин,

що ускладнює планування поїздок, особливо у ранковий або вечірній час. У цьому контексті помітно, що маршрутні таксі, хоч і курсують частіше, не завжди дотримуються чіткого графіка, що створює елемент непередбачуваності та дискомфорту для пасажирів [22].

Наступний важливий показник - регулярність та надійність руху. Цей аспект значною мірою залежить від технічного стану транспорту, а також від ситуації на дорогах. Через відсутність виділених смуг для громадського транспорту тролейбуси та автобуси часто опиняються у загальних заторах, що призводить до запізнень та нерівномірного інтервалу між рейсами. Нерідко трапляються ситуації, коли один транспорт довго не з'являється, а потім одразу приходять два чи три. Це знижує довіру до системи та змушує пасажирів шукати альтернативи, зокрема приватний автотранспорт.

Пропускна спроможність транспорту в години пік також є викликом. Найбільш перевантажені напрямки ведуть до великих житлових масивів (Сади, Алмазний, Левада), а також до лікарень і студентських гуртожитків. У ці години тролейбуси часто не в змозі вмістити всіх пасажирів, особливо враховуючи обмежену кількість машин на маршрутах. Це призводить до скупчень людей на зупинках, перевантаження салонів, що знижує комфорт і безпеку перевезень.

Якість обслуговування - ще один важливий компонент ефективності. Серед позитивних змін слід відзначити впровадження електронної оплати у тролейбусах, що дозволило спростити процес оплати, зробити його прозорим і сучасним. Це крок у напрямку «розумного міста», який також зменшує потребу в готівці та прискорює посадку пасажирів. Проте у сфері приватного транспорту - насамперед маршрутних таксі - ситуація залишається проблемною. Багато маршруток перебувають у незадовільному технічному стані, не обладнані кондиціонерами, мають обмежений простір і часто порушують правила перевезення пасажирів. Нерідко пасажирів скаржаться на грубе поводження з боку водіїв, що свідчить про необхідність посилення

контролю з боку міської влади та запровадження стандартів якості обслуговування.

Загалом маршрутна мережа Полтави охоплює більшість районів міста - як центральні, так і околиці. Особливо добре забезпечені транспортом такі великі житлові масиви, як Алмазний, Браїлки, Сади, Левада, а також адміністративні райони - Київський, Шевченківський та Подільський. Мешканці цих районів мають доступ як до тролейбусних, так і до автобусних маршрутів, що забезпечує відносно зручне пересування. Водночас проблемними залишаються віддалені мікрорайони, зокрема Рибці, Яківці, Івонченці, де кількість рейсів суттєво зменшується у вечірній або ранковий час. Це створює транспортну ізоляцію для частини населення, особливо тих, хто працює позмінно або має потребу в поїздках у нетипові години. Також важливо змінити стан зупинок громадського транспорту, особливо у віддалених від центру районах. Дослідивши місцевість, можна сказати, що наявні зупинки не пристосовані до комфортного очікування транспорту (Дод. Г).

Отже, ефективність громадського транспорту в Полтаві є змішаною: з одного боку, є позитивні тенденції - впровадження електронного квитка, розгалужена мережа маршрутів у центральних районах, а з іншого - помітні недоліки у сфері регулярності, технічного стану транспорту та обслуговування. Усі ці аспекти потребують комплексного підходу та стратегічного планування з орієнтацією на потреби мешканців і принципи сталої мобільності. Проблема фізичної доступності транспорту для маломобільних груп населення (людей з інвалідністю, літніх осіб, батьків з візками) залишається актуальною. Частина тролейбусного парку вже модернізована: низькопідлогові машини з платформами для візків. Маршрутні таксі (більшість приватного сектору) повністю недоступні для осіб з інвалідністю. Зупинки транспорту рідко обладнані спеціальними пандусами або навігаційними знаками для людей з вадами зору.

Ціна проїзду у 2025 році коливається в межах 10-15 гривень. Для соціально незахищених верств населення (пенсіонерів, студентів, людей з

інвалідністю) діють пільги, проте не всі перевізники добровільно дотримуються пільгових перевезень, також виникають конфлікти між пасажирами і водіями щодо безкоштовного проїзду.

У Полтаві поступово впроваджується електронна система оплати проїзду (QR-коди, транспортна картка), але все ж система ще не охоплює всі маршрути, немає єдиного мобільного додатку, що об'єднував би GPS-моніторинг, графіки руху та онлайн-оплату, а інформація на зупинках часто застаріла або відсутня.

Сталий розвиток міського середовища вимагає врахування екологічних чинників при плануванні та функціонуванні транспортної системи. Одним з таких чинників є екологічність громадського транспорту, яка визначається рівнем викидів забруднюючих речовин, енергоефективністю, ступенем впровадження електротранспорту та загальним впливом на навколишнє середовище. У контексті Полтави, екологічність громадського транспорту відіграє ключову роль у формуванні сталої міської мобільності.

Найбільш екологічно чистим видом громадського транспорту в Полтаві є тролейбуси, які забезпечуються електроенергією та не продукують викидів безпосередньо під час руху. КП «Полтаваелектроавтотранс» обслуговує 12 тролейбусних маршрутів, які покривають основні транспортні напрямки міста.

У 2021–2024 роках здійснено модернізацію частини рухомого складу: місто отримало нові низькопідлогові тролейбуси, частина з яких має автономний хід. Це сприяє зменшенню рівня забруднення повітря в центральних районах та на магістралях із найбільш інтенсивним трафіком.

Найбільший екологічний тиск у транспортному секторі міста створюють маршрутні таксі та дизельні автобуси, що часто мають застарілі двигуни стандарту Євро-2 або нижче, також переважна більшість має незадовільний технічний стан, що посилює рівень викидів, підвищений рівень шуму та вібрацій.

У періоди пікового навантаження на дорогах маршрутки затримуються в заторах, що призводить до неефективного споживання пального та збільшення

кількості шкідливих викидів, зокрема оксидів азоту, твердих частинок (PM10/PM2.5) та вуглекислого газу (CO₂).

Однак відсутність міської програми з декарбонізації транспорту та незначні обсяги заміни старих дизельних автобусів свідчать про потребу у комплексній транспортно-екологічній стратегії.

Провівши опитування серед місцевого населення міста Полтава на платформі «Google forms», можна побачити, який вид транспорту обирає місцеве населення.

Відповіді респондентів розподілилися наступним чином: найбільша частка припала на користувачів автомобільного транспорту - 32,5%, друге місце посів громадський транспорт (28,9%), третє - пішохідні пересування (26,5%). Найменш популярними виявилися велосипед і інші альтернативні засоби пересування - їх обрали лише 12% опитаних.

Такий розподіл свідчить про переважання автомобілецентричної моделі мобільності, що водночас вказує на потребу у підвищенні привабливості сталих способів пересування. Значна частка респондентів, які користуються громадським транспортом і пересуваються пішки (разом - понад 55%), демонструє потенціал для розвитку інтегрованої та зручної транспортної системи. Низький рівень використання велосипедного транспорту, імовірно, пов'язаний з нерозвиненою велоінфраструктурою та загальним уявленням про безпеку пересування.

Структура учасників опитування за віком є достатньо репрезентативною для аналізу мобільної активності: найбільшу частку становлять особи віком 15-24 роки (34,9%) та 25-59 років (32,5%), тобто економічно активні категорії населення, які щоденно користуються різними видами транспорту. Крім того, у вибірці присутні також особи віком 60-69 років (18,1%) та 70+ років (8,4%), що дозволяє врахувати потреби менш мобільних груп, зокрема у контексті доступності громадського транспорту, тротуарів та переходів. Молодша вікова категорія (0-14 років) представлена в обмеженій кількості (6%), що є очікуваним через специфіку методів збору даних.

Отримані результати підтверджують доцільність спрямування міської політики на стимулювання використання громадського транспорту та розвитку альтернативних форм мобільності - зокрема пішохідного та велосипедного пересування.

Одне з питань опитування стосувалося рівня задоволеності громадян якістю громадського транспорту в Полтаві: "Наскільки Ви задоволені якістю громадського транспорту в Полтаві?". Оцінка якості громадського транспорту здійснювалася за п'ятибальною шкалою:

- повністю задоволений(а),
- швидше задоволений(а),
- нейтрально,
- швидше не задоволений(а),
- повністю не задоволений(а).

Результати відповідей представлено у вигляді кругової діаграми (рис. 3.1). Згідно з отриманими даними:

- 9,6% респондентів зазначили, що вони повністю задоволені якістю громадського транспорту в місті;
- 45,8% опитаних обрали варіант швидше задоволений(а);
- 36,1% відповіли нейтрально, не висловивши ані позитивної, ані негативної оцінки;
- 7,2% респондентів відповіли, що вони швидше не задоволені(а);
- лише 1,2% респондентів вказали, що повністю не задоволені якістю громадського транспорту.

Таким чином, можна зробити висновок, що переважна більшість мешканців Полтави (понад 55%) демонструють позитивне або помірно позитивне ставлення до громадського транспорту, що є позитивним сигналом у контексті розвитку сталої міської мобільності. Водночас досить високий відсоток респондентів (понад 36%) залишаються нейтральними, а ще близько 8% висловлюють незадоволення. Це свідчить про наявність певних проблем або

бар'єрів у сфері громадських перевезень, які потребують подальшого аналізу та системного вирішення в рамках транспортної політики міста.

3.3. Велосипедна та пішохідна інфраструктура міста

В умовах урбаністичного зростання та екологічних викликів питання розвитку велосипедної інфраструктури є одним з ключових напрямів формування сталої міської мобільності. Використання велосипеда як альтернативного виду транспорту сприяє зменшенню викидів шкідливих речовин, розвантаженню дорожньої мережі та покращенню здоров'я населення.

У місті Полтава, яке має компактну планувальну структуру, велосипед потенційно є ефективним видом транспорту для коротких і середніх поїздок. Проте рівень розвитку відповідної інфраструктури залишається обмеженим і потребує системного вдосконалення.

Для виконання магістерської роботи я провела самостійне дослідження по місту велосипедної інфраструктури та опитування на платформі «Google Forms». Для підготовки було завчасно проаналізовано інформацію з найпопулярніших інформаційних ресурсів, зокрема останню статтю-дослідження ресурсу «Коло», де в 2023 році на велосипеді журналістка об'їздила все місто, щоб проаналізувати зручність пересування на велосипеді по місту Полтава. В свою чергу я побувала на всіх веломаршрутах міста та порівняла ситуацію в 2023 та 2025 роках.

На сьогодні у місті Полтава спостерігається вкрай недостатній рівень розвитку не лише велодоріжок як таких, але й велосипедної інфраструктури загалом. Варто зауважити, що поняття велосипедна інфраструктура є значно ширшим за звичайні велодоріжки, оскільки включає цілий спектр елементів, які забезпечують безпечні, комфортні та зручні умови для пересування на велосипеді. До таких елементів належать велосмуги, окремі або спільні вело-пішохідні доріжки, велосипедні парковки, навігація, елементи безпеки тощо.

На 2024 рік у місті наявні лише фрагментарні велосипедні доріжки, переважно:

- на окремих ділянках проспекту Миру та вулиці Європейської;
- біля парків та у рекреаційних зонах (Корпусний парк, Прирічковий парк);
- на новозбудованих або реконструйованих об'єктах благоустрою.

Основною проблемою є те, що відсутня єдина з'єднана мережа веломаршрутів, доріжки розкидані уривчасто по різних частинах міста, більшість з них недостатньої ширини і часто використовуються спільно з пішоходами, що ускладнює повноцінний рух на велосипеді. До цього часу відсутні велопарковки біля громадських установ, закладів освіти та транспорту. Можна відмітити низький рівень безпеки: часті випадки руху автомобілів по узбіччю, відсутність знаків пріоритету для велосипедистів (Дод. Д).

Наразі в місті фактично реалізовано лише три об'єкти велосипедної інфраструктури, що мають різний рівень інтеграції у вуличний простір:

- вул. Яківчанська - облаштовані повноцінні велосмути по всій протяжності вулиці. Варто відзначити, що друга черга робіт завершена лише у 2023 році, що свідчить про певний поступ у цьому напрямку;
- вул. Огнівська - реалізовано спільну вело-пішохідну зону, яка дозволяє поєднати функції пішохідного та велосипедного руху;
- вул. Соборності - частково облаштована велодоріжка, яка суміщена з тротуаром. При цьому фізичного відокремлення між зонами для пішоходів і велосипедистів немає - межу окреслено лише за допомогою різних видів покриття (асфальт проти тротуарної плитки).

За 2 роки нових розбудов велосипедної інфраструктури не відбулось, тим більше наявні велодоріжки стали ще більш недоглянутими. Всі розпізнавальні знаки на асфальті майже повністю стерті, а необхідні доопрацювання для комфортнішого пересування на велосипеді не були зроблені.

У перспективі, відповідно до наявних проєктних напрацювань, планується облаштування велосмуг на таких вулицях:

- вул. Героїв АТО (проєкт розроблений),

- вул. Героїв України (також передбачені велосмуги),
- вул. 23 Вересня (відрізок від Героїв України до провулку Стешенка),
- вул. Петлюри (тривають роботи з будівництва двосторонньої велодоріжки, суміщеної з тротуаром на одному боці вулиці) (Дод. Г).

Однак реалізація планів розвитку велосипедної інфраструктури гальмується через вкрай обмежене фінансування з міського бюджету. Згідно з програмними документами, які передбачають поступове впровадження заходів для підтримки сталого розвитку міської мобільності, на 2024-2025 роки не передбачено повноцінного фінансування нових об'єктів велосипедної інфраструктури. Таким чином, міська влада зосереджується лише на завершенні вже розпочатих проєктів - на вулицях Соборності та Петлюри.

Загалом ситуація свідчить про недостатню пріоритетність розвитку велосипедного транспорту в структурі міської мобільності Полтави, незважаючи на високий потенціал цього виду пересування для зниження транспортного навантаження, покращення екологічної ситуації та забезпечення доступної мобільності для всіх мешканців.

За результатами опитування ми можемо спостерігати, що найбільша частка опитаних - 45,8% - вважають, що велосипедна інфраструктура в місті є лише частково розвиненою. Це свідчить про наявність окремих елементів інфраструктури, таких як велодоріжки або велопарковки, однак їхня кількість, зручність розташування чи технічний стан не задовольняє потреб більшості користувачів.

Ще 28,9% респондентів оцінили велосипедну інфраструктуру як таку, що практично відсутня. Цей результат демонструє відсутність системного підходу до інтеграції велоруку в міський простір, а також вказує на серйозні бар'єри для безпечного та комфортного пересування на велосипеді (Дод. Є).

Лише 14,5% респондентів вважають, що інфраструктура для велосипедистів є добре розвиненою. Це відносно низький показник, який не

дозволяє говорити про високу загальну оцінку ситуації навіть серед оптимістично налаштованих мешканців.

Окрему категорію становлять ті, хто взагалі не цікавився цим питанням - 10,8%. Їхня присутність у вибірці вказує на обмежений рівень обізнаності або залученості до теми сталої мобільності, а також потенціал для розвитку інфраструктури, здатної зацікавити нових користувачів велосипеда як транспорту.

Пішохідна мобільність - це основа функціонування сталого міста. Вона має не лише транспортне значення, а й впливає на соціальну взаємодію, екологію, безпеку й загальну якість життя. Якісна пішохідна інфраструктура сприяє відмові від надмірного використання автомобілів, зменшенню шкідливих викидів, розвитку громадських просторів та інклюзивності міста.

У Полтаві, як і в більшості міст України, пішохідна інфраструктура формувалась переважно як допоміжний елемент автомобілецентричної транспортної системи. Проте останніми роками спостерігаються спроби переосмислення ролі пішохода як пріоритетного учасника міського руху.

У центрі Полтави, зокрема на вулиці Соборності (історичному осередку), пішохідна інфраструктура є розвиненою: широкі тротуари, бруківка, освітлення, озеленення, зручне середовище для прогулянок. У центральній частині активно розвиваються громадські простори (Корпусний парк, площа перед театром ім. Гоголя), де пішоходу відведено головну роль.

У мікрорайонах Сади, Огнівка, Алмазний, Половки, Браїлки технічний стан тротуарів незадовільний: зношене покриття, відсутність освітлення, перепади висоти, часткова відсутність бордюрного зниження. У багатьох районах тротуари перетворені на стоянки для автомобілів, що перешкоджає вільному пересуванню пішоходів (Дод. Е).

У Полтаві наявні поодинокі пандуси та тактильна плитка, здебільшого біля нових адміністративних будівель або об'єктів соціальної інфраструктури.

Люди з інвалідністю, батьки з дитячими візками, літні люди стикаються з труднощами через бар'єри в пересуванні, особливо в районах без оновленої інфраструктури.

Щодо безпечності пересування пішки по місту Полтава, то тут типова ситуація як і з іншими засобами пересування: далі від центру – ситуація гірша. Так, світлофорні об'єкти з таймерами та звуковими сигналами встановлені лише на окремих перехрестях, на багатьох пішохідних переходах немає належного освітлення, що створює небезпеку, особливо в темний час доби, також важливо відмітити відсутність острівців безпеки на багатосмугових вулицях (наприклад, Європейській або Великотирнівській) це знижує рівень безпеки переходу.

3.4. Світові практики забезпечення сталої мобільності

Європейські країни активно працюють над зменшенням негативного впливу транспорту на довкілля, впроваджуючи різноманітні “зелені” ініціативи та екологічно чисті технології. Багато європейських країн заохочують використання електричних транспортних засобів завдяки податковим пільгам, субсидіям та розвитку інфраструктури для зарядки. У таких країнах, як Норвегія, електромобілі вже складають значну частину продажів нових автомобілів.

Деякі міста, такі як Лондон, Париж та Берлін, створюють зони з обмеженим або забороненим в'їздом для бензинових та дизельних автомобілів, щоб зменшити забруднення повітря та стимулювати використання екологічно чистого транспорту. В інших містах активно впроваджуються електричні автобуси та тролейбуси, які працюють на відновлюваній енергії. Крім того, в деяких місцях розглядають можливість використання водневих автобусів як альтернативи.

Амстердам та Копенгаген є прикладами міст, де велосипедні доріжки та інфраструктура для електросамокатів сприяють розвитку мікромобільності і є основною частиною екологічного транспорту.

Світові мегаполіси та малі міста дедалі активніше впроваджують політики сталої мобільності як відповідь на виклики перенавантаженості транспорту, забруднення повітря, шуму, кліматичних змін та зниження якості міського життя. Міжнародні приклади демонструють, що ефективна система міської мобільності можлива лише за умов комплексного підходу: інтеграції громадського транспорту, розвитку активних видів пересування, зменшення домінування приватного автотранспорту та залучення громади до ухвалення рішень [9].

Данія є одним із світових лідерів у сфері сталої міської мобільності, де пріоритет у міському транспортному плануванні відданий пішоходам, велосипедистам та громадському транспорту. Модель розвитку базується на принципах екологічності, інклюзивності, інтегрованості та безпеки, що повністю відповідає європейській концепції Sustainable Urban Mobility Planning (SUMP).

Ключовим інструментом є Національна стратегія сталої мобільності, що підтримується на регіональному та муніципальному рівнях, особливо у великих містах, таких як Копенгаген, Орхус, Оденсе.

Комфортність життя в Данії - в екологічній та надійній інфраструктурі столиці. Копенгаген є дуже зручним містом для пішоходів, краще в ньому тільки велосипедистам.

Понад 480 000 людей (40% мешканців міста) щодня добираються до роботи велосипедом, що дозволяє назвати Копенгаген найбільш велосипедним містом у світі. Програма обміну велосипедами - Vusyklen Kobenhavn - дозволяє безкоштовно скористатись велосипедом, а загальна довжина доріжок для велосипедистів, обладнаних світлофорами, складає 350 км. Міський транспорт також має розвинену мережу швидкісних поїздів, метро і автобусів. Місцеві жителі надають перевагу велосипеду або громадському транспорту, бо для автомобілістів існують певні перешкоди: одні з найвищих цін на бензин у світі і податок, що дорівнює 4 кронам за літр.

Принципи екологічності і довговічності використовують й у міському будівництві. Дах на більшості нових будівель, приміром, обов'язково має бути вкритим рослинністю, а більшість старих будівель переробляють згідно з сучасними стандартами.

Зелені дахи зменшують кількість зливових вод і допомагають контролювати внутрішній клімат будівлі, скорочуючи вартість комунальних послуг та викидів шкідливих газів в атмосферу. В планах містобудівництва зазначається, що вже найближчим часом зелені зони будуть розташовані у 15 хвилинах ходьби з будь-якої точки Копенгагена. Намагаючись розвивати екологічні енергоресурси, Копенгаген отримує енергію вітру, наприклад, з сусіднього данського острова Самсьо. Цей острів є справжнім натхненням для данської столиці, оскільки він має нульовий рівень шкідливих викидів в атмосферу, отримуючи 100% електроенергії з вітру.

Влада Копенгагена також поставила собі за мету до 2025 року досягти нульового рівня викидів вуглецю, тому сталий економічний розвиток залишається головним пріоритетом міста [7].

Барселона є одним із європейських лідерів у впровадженні сталої міської мобільності, зокрема - у розвитку велосипедного транспорту. Протягом останніх двох десятиліть місто активно трансформує свої вулиці, зменшуючи пріоритет автомобільного руху на користь екологічних, безпечних та зручних альтернатив, включно з велосипедом.

Станом на 2024 рік, довжина велосипедної мережі в Барселоні перевищує 240 км. Велодоріжки охоплюють як центральні райони, так і периферійні, створюючи зв'язну, інтегровану мережу, що забезпечує зручне пересування майже всією територією міста. Велосмуги, відокремлені від проїжджої частини фізичним бар'єром - найбезпечніший формат, який активно впроваджується на основних вулицях. Також існують велодоріжки на тротуарах, де дозволено спільне використання з пішоходами (з обмеженням швидкості). Якщо розглядати велосмуги, розмічені на проїжджій частині, часто з пріоритетом для велосипедистів, то це також чудовий варіант для пересування, адже він

залишається безпечним через обов'язкове включення велосипедистів як повноцінних учасників дорожнього руху. Тут встановлені світлофори для велосипедів, проводяться програми з навчання велосипедній грамотності у школах та кампанії з взаємоповаги між учасниками дорожнього руху.

Одним із ключових елементів велосипедної інфраструктури Барселони є муніципальна система «Bicing»: Понад 700 станцій по всьому місту, більше 8 000 велосипедів, з них близько половини - електровелосипеди. Велосипеди можна брати і повертати в будь-якій точці мережі, що робить систему надзвичайно гнучкою. Існує мобільний додаток, що дозволяє швидко знайти вільний велосипед або місце для повернення. Велосипедна мережа інтегрована з системою громадського транспорту. Існує можливість перевезення велосипедів у метро в певні години, велопарковки розміщуються поруч із зупинками метро, автобусів і трамваїв, а маршрути «Bicing» доповнюють загальну транспортну сітку та дозволяють здійснювати поєднані поїздки. У місті також реалізуються так звані "суперквартали" (superilles) - концепція, яка обмежує рух автомобілів у житлових мікрорайонах і сприяє розвитку активного транспорту, зокрема велосипедного.

Амстердам є світовим еталоном велосипедного міста. Його транспортна політика ґрунтується на принципі сталого розвитку, де велосипед відіграє ключову роль у щоденних поїздках мешканців. Місто перетворило велосипед із альтернативного засобу пересування на домінуючий і зручний транспорт, що відповідає потребам як місцевих жителів, так і туристів. За даними міської влади, понад 60% поїздок у центрі Амстердама здійснюються на велосипедах. Це результат багаторічної, цілеспрямованої політики, що створила найкомфортніші умови для велоруху. Місто має понад 850 км велосипедних доріжок, які фізично відокремлені від автомобільного руху (бордюрами, зеленими зонами, спеціальним покриттям) та пов'язані між собою в єдину інтегровану мережу, яка охоплює всі райони міста. Амстердам не просто має велодоріжки - він створює цілісну екосистему велоруху. Велопарковки у всіх частинах міста: як традиційні, так і багатоповерхові стоянки поблизу вокзалів.

Нещодавно було відкрито підземну велопарковку на понад 7 000 місць біля Центрального вокзалу. На перехрестях працюють велосвітлофори з пріоритетом для велосипедистів. Встановлені насоси для підкачки шин, технічні зони для ремонту.

Місцева влада системно підтримує велосипедний рух на рівні стратегії. Щорічно вкладає десятки мільйонів євро у розширення веломережі, обмежує автомобільний рух у центрі міста, створюючи пішохідно-велосипедні зони.

У місті враховано потреби різних категорій користувачів, це і велосипеди для людей з інвалідністю (триколісні, з ручним керуванням), і велотранспорт для перевезення дітей, вантажів (т.зв. бакфітси, або вантажні велосипеди), оренда велосипедів через численні сервіси, у тому числі муніципальні. Однією з головних причин успіху є велокультура, адже їзда на велосипеді - норма для всіх вікових категорій, діти вчать правилам велоруку з початкової школи, повсякденна їзда не потребує спеціального спорядження - велосипед інтегрований у звичайний спосіб життя.

Амстердам демонструє, що системне планування, інвестиції в інфраструктуру та культура користування велосипедом здатні перетворити місто на зразок сталої мобільності. Його досвід є надзвичайно цінним для інших міст, які тільки формують велосипедну політику, включаючи Полтаву. Амстердам доводить: щоб велосипед став основним видом транспорту, потрібна не лише велодоріжка, а цілісна екосистема, орієнтована на безпеку, комфорт і сталість.

Токіо, столиця Японії з населенням понад 37 мільйонів у агломерації, є прикладом міста з унікальним підходом до веломобільності, який поєднує високий рівень використання велосипедів з досить обмеженою кількістю виділених велодоріжок. Тут велосипед виконує утилітарну роль - використовується для поїздок «останньої милі» та на короткі дистанції, особливо на відстані до 5 км. Попри щільну забудову та розвинену мережу метро, використання велосипедів у Токіо стабільно високе адже за оцінками, понад 14% усіх поїздок у місті здійснюється на велосипедах. Велосипеди часто

використовуються для доїзду до станцій метро, шкіл, супермаркетів. Особливо зростає популярність електровелосипедів, особливо серед батьків із дітьми.

У Токіо велосипедна інфраструктура розвивається в умовах обмеженого простору, і має свої особливості. Тут велодоріжки є обмеженими, і зазвичай зосереджені на нових або реконструйованих вулицях, а пішохідні тротуари часто спільні з велосипедистами, хоча це створює конфлікти, особливо у густонаселених районах. На вулицях із великим трафіком іноді облаштовують вузькі велосмуги, однак вони рідко фізично відокремлені. Уряд Токіо поступово впроваджує експериментальні веломаршрути та оновлює дизайн вулиць, зокрема в районах Шібуя та Сіндзюку. Велопарковка - одна з найрозвиненіших частин велосипедної інфраструктури Токіо. Існують автоматизовані підземні велопаркінги (наприклад, Ego Cycle), які дозволяють безпечно зберігати велосипед у спеціальному боксі. Біля кожної станції метро або торговельного центру облаштовані спеціалізовані паркувальні зони, з платним або безкоштовним доступом. У центральних районах діють зони заборони паркування, щоб уникнути хаотичного скупчення велосипедів на тротуарах - порушників штрафують. У Токіо діє гнучка система правил для велосипедистів. За замовчуванням, велосипед має рухатися по проїжджій частині, але на практиці часто використовується тротуар, обов'язковим є використання фар у темний час доби. Шоломи не є обов'язковими для дорослих, але рекомендуються (і обов'язкові для дітей). На дорогах активно впроваджуються велопіктограми та розмітка, що вказує на велосипедні маршрути навіть там, де немає виділеної смуги. У місті активно працюють системи прокату велосипедів, такі як «Docomo Bike Share», з численними точками в центрі. Культура велоруху базується на повазі до правил і взаємній ввічливості.

Велосипеди в Японії - це не лише спортивний чи активістський атрибут, а практичний транспорт для усіх вікових груп: школярів, офісних працівників, домогосподарок.

Портленд - відомий своєю орієнтованістю на сталу мобільність, планування громадських просторів та підтримку активного транспорту. Близько 7% поїздок у місті здійснюються на велосипедах - це один із найвищих показників у США. Портленд має широку, інтегровану та різноманітну мережу велосипедних маршрутів: Більше 540 км виділених велосипедних доріжок, серед яких: захищені велосмуги - відділені від автотранспорту фізичними бар'єрами; зелені бульвари (neighborhood greenways) - житлові вулиці з низьким трафіком, призначені для безпечного велоруку; змішані маршрути з велосипедною розміткою та спільним рухом з автівками на малозавантажених дорогах. У місті реалізовано "велосипедні автомагістралі" (bike highways), що з'єднують райони з центром.

Портленд активно інвестує в розвинену систему паркування для велосипедів. Встановлено тисячі велосипедних стійок у комерційних, житлових та транспортних вузлах. Існують "bike corrals" - групові парковки на вулицях, що заміщують паркомісця для авто. Біля громадських будівель, шкіл та зупинок транспорту передбачено накриті та охоронювані паркінги для велосипедів.

У 2016 році Портленд запустив Biketown - муніципальну систему велопрокату. Так велосипеди можна залишати у будь-якому зручному місці в межах зони обслуговування, переважна частина велосипедів - електричні, що особливо актуально для пагористих районів міста, також система інтегрована в транспортні застосунки міста (Google Maps, Transit App).

Місто керується Bike Plan 2030, який передбачає:

- Збільшення частки поїздок на велосипеді до 25%.
- Побудову нових 700 км веломаршрутів з акцентом на безпеку.
- Розширення мережі велотранспортних коридорів у районах з

низьким рівнем доходів.

Портленд має потужну велосипедну спільноту, яка проводить численні події. Цікавим є літній фестиваль з сотнями тематичних велоїздів - Pedalpalooza. Sunday Parkways - серія днів без автівок, коли вулиці міста відкриті лише для пішоходів і велосипедистів. Активно проводяться освітні

програми в школах, корпоративні ініціативи та безкоштовні майстер-класи з техніки безпеки.

Різні міста світу вже пройшли той шлях, який тільки розпочинає Полтава, тож їхній досвід може стати важливим орієнтиром.

Барселона за останнє десятиліття зробила сміливий крок - перетворила частину вулиць на "суперквартали", де автомобільний рух суттєво обмежено. У цих зонах пріоритет віддано пішоходам, велосипедистам, зеленим насадженням і зонам відпочинку. Це дозволило не лише знизити рівень шуму й забруднення, а й повернути місто його мешканцям.

Полтава, маючи компактну структуру центральної частини, теж могла б реалізувати подібний підхід. Наприклад, деякі вулиці в історичному центрі можна перепрофілювати з пріоритетом для пішоходів і велосипедистів, зберігши при цьому доступ громадського транспорту.

Амстердам: коли велосипед - не альтернатива, а головний транспорт.

Амстердам став символом велосипедного міста. Щодня тисячі мешканців користуються велосипедами не лише для прогулянок, а й для щоденних поїздок на роботу, навчання чи до магазину. Успіх Амстердама пояснюється не лише велодоріжками, а й цілісним підходом до велоінфраструктури - від безпечних перехресть і підземних паркінгів до спеціального освітлення на маршрутах.

Полтаві, яка сьогодні лише на початковому етапі розвитку велоінфраструктури, цей досвід надзвичайно корисний. Варто пам'ятати, що просто пофарбована смуга - це ще не веломережа. Потрібен цілісний і довгостроковий підхід, який включає й проектування з урахуванням безпеки, і інформаційну підтримку, і доступні сервіси для велосипедистів.

Мільйонне Токіо демонструє приклад високоефективної інтеграції громадського транспорту. Навіть попри його масштаб, жителі переважно користуються поїздами, метро, автобусами. Автомобіль у місті - це не головний засіб пересування. Транспорт ходить за розкладом, а пересадки з одного виду транспорту на інший - легкі та логічні.

Полтава могла б взяти приклад у плані покращення взаємозв'язку між маршрутами, запровадження електронного розкладу в реальному часі, а також зосередити увагу на надійності та комфорті поїздок громадським транспортом. Це допоможе зробити його привабливішим за особистий автомобіль.

Портленд вважається одним із лідерів серед міст США у сфері сталої мобільності. У місті активно розвивають пішохідні зони, веломаршрути, інвестують у сталий громадський транспорт. Водночас особливість Портленда - у тому, як громада залучається до змін. Тут практикують консультації, публічні обговорення, а місцеві жителі мають реальний вплив на транспортні проекти.

Цей приклад особливо цінний для Полтави, адже у місті досі бракує взаємодії між владою та громадянами в транспортних питаннях. Залучення мешканців до обговорень, опитувань, відкритих презентацій проектів - це не просто формальність, а запорука успішної реалізації змін у сфері мобільності.

Попри різний масштаб, економічні можливості та культуру, ці міста об'єднує головне - стратегічний підхід до сталої мобільності, де людина, її комфорт і безпека стоять в центрі уваги. Вони показують, що відмова від домінування автомобілів, інвестиції в громадський транспорт, велосипедні та пішохідні маршрути - це шлях до здорового, безпечного та екологічного міста.

3.5. Проблеми та перспективи ефективної міської мобільності в місті Полтаві

Однією з найактуальніших проблем міської мобільності в Полтаві є транспортні затори, що особливо помітні в години пік. Попри те, що місто не належить до мегаполісів із надмірною щільністю населення, зростаюча кількість приватного транспорту, недостатньо розвинена система громадського транспорту та нерівномірна організація вулично-дорожньої мережі спричиняють суттєві ускладнення в дорожньому русі.

За останнє десятиліття кількість приватних авто в місті стрімко зросла, що призвело до перевантаження доріг, які проектувалися ще за радянських часів і не були розраховані на такий інтенсивний рух. Більшість адміністративних, освітніх, медичних та торговельних центрів зосереджені у

центральної частині міста, що створює концентрований потік транспорту з околиць у центр вранці та у зворотному напрямку ввечері. Обмежена кількість альтернативних маршрутів змушує водіїв користуватися основними магістралями, як-от вул. Європейська, Соборності, Сінна та Маршала Бірюзова, що часто спричиняє затори навіть у міжпіковий час. Велика кількість припаркованих автомобілів вздовж проїжджих частин, особливо в центральній частині, зменшує пропускну спроможність вулиць та уповільнює рух. Неефективна робота світлофорних об'єктів, відсутність системи "зеленої хвилі" на основних артеріях сприяє скупченню транспорту.

Вирішення проблеми заторів у Полтаві потребує комплексного, міждисциплінарного підходу. Впровадження пріоритету для громадського транспорту (окремі смуги, "розумні" зупинки), оновлення тролейбусного парку, впровадження електробусів та цифрових систем диспетчеризації можуть зробити громадський транспорт більш привабливим для населення. Заохочення до активних видів пересування може зменшити навантаження на автомобільні дороги. Це особливо актуально для Полтави як міста з компактною забудовою та помірними відстанями. Введення інтелектуальних систем управління дорожнім рухом, адаптивного регулювання світлофорів та систем моніторингу трафіку допоможе оптимізувати потоки. Впровадження зон з обмеженим рухом приватного транспорту, розвиток пішохідних зон та перехоплювальних паркінгів на в'їзді до центру - дієвий інструмент зменшення заторів. Роз'яснювальна робота, штрафи за порушення правил паркування, руху в другій смузі, а також стимулювання до спільного користування авто (carpooling) здатні частково змінити транспортну поведінку мешканців.

Екологічний стан міського середовища тісно пов'язаний із особливостями функціонування транспортної системи. У Полтаві, як і в багатьох інших містах України, міська мобільність наразі створює низку екологічних викликів, які потребують негайного реагування та комплексних рішень. Основні екологічні проблеми пов'язані зі зростаючим навантаженням автомобільного транспорту, недостатнім розвитком екологічно чистих видів перевезень та слабкою

інтеграцією зеленої інфраструктури в транспортне планування. Основним джерелом забруднення атмосферного повітря в Полтаві є автотранспорт, що спалює бензин і дизель. Особливо загрозливим є високий вміст у повітрі діоксиду азоту, чадного газу, дрібнодисперсного пилу (PM10 і PM2.5), що утворюються внаслідок роботи двигунів внутрішнього згорання. Це негативно впливає на здоров'я мешканців, викликаючи респіраторні захворювання, серцево-судинні порушення, підвищену чутливість у дітей і літніх людей. Інтенсивний рух транспорту створює перевищення допустимих рівнів шуму, особливо у центральній частині міста, вздовж магістралей, на перехрестях і біля зупинок громадського транспорту. Постійний фоновий шум негативно впливає на психоемоційний стан населення, сприяє розвитку хронічного стресу та знижує якість життя. Зелені зони, дерева та насадження виконують важливу екологічну функцію: вони поглинають вуглекислий газ, фільтрують пил та знижують температуру вулиць у спекотний період. Проте урбанізація та розширення вулично-дорожньої мережі часто здійснюється за рахунок скорочення зелених територій. У Полтаві проблема недостатнього озеленення особливо актуальна в нових житлових районах і вздовж транспортних коридорів. Попри позитивні тенденції щодо оновлення тролейбусного парку та окремі ініціативи зі впровадження електротранспорту, загалом частка екологічно чистого транспорту в Полтаві залишається низькою. Переважна більшість маршруток і автобусів досі працюють на дизелі, часто з перевищеним рівнем шкідливих викидів.

Безпека дорожнього руху є однією з ключових складових ефективної та сталої міської мобільності. У місті Полтава дана проблема залишається гострою і потребує комплексного підходу до вирішення, адже аварійність, ризики для пішоходів та велосипедистів, а також низький рівень інфраструктурної захищеності створюють загрозу життю та здоров'ю громадян. За офіційною статистикою, значна частина дорожньо-транспортних пригод у Полтаві відбувається за участю пішоходів та велосипедистів. Частими є наїзди на пішоходів на нерегульованих переходах, особливо у вечірній та нічний час.

Відсутність яскравого освітлення та попереджувальних засобів (острівців безпеки, світловідбиваючих елементів) погіршує ситуацію. Велосипедна інфраструктура майже відсутня або слабо розвинена: велодоріжки існують лише фрагментарно, часто суміщені з тротуарами без належного відокремлення. Пішохідна інфраструктура також подекуди перебуває в аварійному стані – тротуари вузькі, нерівні або блоковані автомобілями. Такі умови створюють небезпеку навіть для звичайних пішоходів, не кажучи про людей з інвалідністю чи батьків з візочками. У місті недостатньо контролю за швидкісним режимом. На багатьох вулицях відсутні засоби фізичного обмеження швидкості: лежачі поліцейські, острівці звуження, підвищені пішохідні переходи. Це призводить до того, що водії ігнорують дозволені межі, особливо на другорядних вулицях і у спальних районах. Агресивна манера водіння, порушення правил зупинки і паркування, нехтування правами пішоходів – усе це є типовими явищами на вулицях Полтави. Пішоходи, своєю чергою, також не завжди дотримуються правил переходу, що призводить до небезпечних ситуацій.

Полтава, як місто з розвинутою мережею маршрутного транспорту, має потенціал для трансформації своєї транспортної системи в напрямку сталості та екологічної безпеки. Сьогодні містяни активно користуються тролейбусами, автобусами, маршрутними таксі - саме ці засоби забезпечують щоденні пересування великої частини населення. Водночас основна маса рухомого складу працює на дизельному або бензиновому паливі, що значно погіршує якість повітря та сприяє викидам парникових газів. Така ситуація є типовою для багатьох українських міст, але саме зараз настає час для зміни підходів до міського транспортування.

Попри наявність тролейбусного парку, його частка в загальній системі перевезень є недостатньою. Тролейбуси охоплюють обмежену кількість маршрутів і не завжди є альтернативою маршруткам чи автобусам. До того ж, зношеність рухомого складу, недостатня частота рейсів та обмежена мережа ліній стримують потенціал електротранспорту. Іншим бар'єром на шляху до

екологізації міського руху є відсутність належної зарядної інфраструктури, що робить приватний електротранспорт майже недоступним і незручним у користуванні. У місті практично не розвинена культура використання електромобілів - зокрема, через відсутність стимулів з боку влади, програм лізингу, пільгових умов для власників електротранспорту.

У цьому контексті одним із ключових пріоритетів транспортної політики Полтави має стати оновлення тролейбусного парку із закупівлею сучасних, енергоефективних машин, а також поступове впровадження електробусів, які поєднують гнучкість звичайного автобусного маршруту з екологічністю електротранспорту. Для реалізації таких проектів місто може звертатися до державних субвенцій або міжнародних програм фінансування - таких як «Зелене відновлення», гранти від міжнародних екологічних фондів.

Паралельно з оновленням рухомого складу слід розвивати інфраструктуру для електротранспорту. Створення муніципальної програми з розгортання зарядних станцій стане ключовим кроком до популяризації електромобілів. Зарядні станції повинні з'явитися у найбільш затребуваних локаціях: у житлових масивах, поблизу торговельних центрів, адміністративних будівель, паркінгів, вокзалів та інших важливих об'єктів. Надання пріоритету для встановлення зарядних точок у нових житлових комплексах дозволить врахувати потреби сучасного користувача вже на етапі проектування.

Водночас скорочення використання приватного автотранспорту не може бути досягнуто лише заборонами чи обмеженнями - натомість потрібно створити якісну альтернативу у вигляді зручного, швидкого та передбачуваного громадського транспорту. Один із ключових елементів - впровадження єдиного електронного квитка, який дозволить мешканцям користуватись усіма видами транспорту без потреби купувати різні квитки. Це має бути підкріплено оновленою маршрутною сіткою, узгодженими графіками руху, щоб уникнути дублювання рейсів та хаотичного пересування.

Важливою інновацією стане запуск мобільного застосунку, що відображатиме в реальному часі розташування транспорту, час очікування на

зупинках, можливість пересадки, а також підтримку сервісів для планування маршруту. У віддалених районах доцільно впровадити систему «транспорту на вимогу», яка дозволить оптимізувати перевезення у зонах з низьким пасажиропотоком, не витрачаючи зайвих ресурсів і зберігаючи якість послуг для мешканців.

Окрім традиційного транспорту, важливо приділяти увагу так званим мікромобільним засобам пересування - велосипедам, електросамокатам, моноколесам. Вони стають усе популярнішими серед молоді та активних містян, однак їх використання можливе лише за наявності безпечної інфраструктури. Для цього потрібно розбудовувати велодоріжки, встановлювати пункти прокату в зручних місцях, забезпечувати надійні велопарковки біля громадських установ, торговельних центрів, освітніх закладів.

Таким чином, модернізація транспортної системи Полтави - це багаторівневий процес, який вимагає не лише технічного оновлення, а й змін у мисленні. Йдеться не лише про зменшення викидів чи економію ресурсів, а й про створення комфортного міського середовища, де транспорт працює на користь людей, здоров'я, довкілля та майбутнього міста. У процесі трансформації транспортної системи Полтави в контексті принципів сталої мобільності велосипедна інфраструктура має стати важливою складовою частиною міського розвитку, що забезпечує зручний і ефективний спосіб пересування для мешканців. Велосипедна мережа вже не сприймається лише як додатковий елемент благоустрою, а є невід'ємною частиною транспортного планування, що дозволяє забезпечити екологічно чисте і зручне пересування, сприяючи зменшенню забруднення повітря та зниженню навантаження на автомобільний рух.

Успішний розвиток веломережі в Полтаві потребує системного підходу і визначення чітких напрямків для її поступового вдосконалення. Одним із ключових аспектів є створення безперервної та логічно пов'язаної велосипедної мережі, яка об'єднує всі райони міста з центром та важливими об'єктами -

громадськими установами, парками, університетами, торговими точками та місцями роботи. Для цього необхідно впровадити магістральні веломаршрути, які будуть з'єднувати віддалені частини міста з центральними районами. Наприклад, вулиці, як-от 23 Вересня, Героїв Сталінграду та Сінна, є зручними для створення велосипедних трас, що дозволяють забезпечити швидке та безпечне пересування для велотранспортних засобів.

Окрім магістральних маршрутів, необхідно створювати локальні з'єднання між мікрорайонами, щоб велосипедисти могли комфортно і безпечно пересуватися на коротші відстані, наприклад, до найближчих зупинок громадського транспорту або до місць роботи. Важливим є також створення дублерів для основних вулиць, які дозволяють уникати небезпечних ділянок та покращити рух по місту.

Перспективи розвитку велосипедної інфраструктури також включають формування концепції «велосипед на щодень», коли жителі сприймають велосипед як зручний і практичний транспортний засіб для щоденних поїздок - на роботу, до магазину чи поліклініки. Це важливо для зміни менталітету мешканців і стимулювання їх до використання екологічного транспорту не тільки у вихідні дні, а й у будні.

Велосипедна інфраструктура повинна бути інтегрована з іншими видами міського транспорту, щоб забезпечити ефективний перехід між різними способами пересування. Наприклад, велопарковки біля зупинок громадського транспорту дозволять зручно залишити велосипед і пересісти на тролейбус або маршрутку. Для зручності міських велосипедистів важливим етапом є створення хабів пересадки, де можна безпечно залишити велосипед і продовжити подорож за допомогою громадського транспорту. Окрім того, необхідно впроваджувати систему муніципального велопрокату, яка буде синхронізована з транспортною мережею міста.

Щоб велосипедна мережа була ефективною, вона повинна відповідати певним технічним та інформаційним стандартам. Важливо розробити чіткі вимоги до ширини велодоріжок, типу покриття, нанесення розмітки та

встановлення відповідних дорожніх знаків. Також велодоріжки повинні бути фізично відокремлені від тротуарів та проїжджої частини для забезпечення безпеки велосипедистів. Зручність та безпека на перехрестях і вузьких ділянках мають бути основними пріоритетами при проектуванні веломережі, а також не можна забувати про освітлення веломаршрутів для забезпечення видимості в темний час доби.

Проте, розвиток інфраструктури - це лише одна частина процесу. Важливим є формування велосипедної культури серед населення. Для цього необхідно проводити інформаційні кампанії з популяризації велотранспорту, а також організовувати освітні програми для дітей та молоді, щоб навчити їх правилам дорожнього руху для велосипедистів. Також підтримка громадських ініціатив, як-от велофестивалі, дні без авто та велоекскурсії, дозволить зробити велосипедний рух частиною міської ідентичності та сприятиме розвитку здорового способу життя серед громадян.

У зв'язку з обмеженим бюджетом розвитку, Полтаві необхідно шукати альтернативні джерела фінансування для реалізації цих планів. Одним із важливих напрямків є залучення грантових програм ЄС, таких як Interreg та Urban Mobility, а також співпраця з міжнародними організаціями, такими як GIZ, USAID та UNDP. Крім того, Полтава може брати участь у всеукраїнських пілотних проектах з транспортної модернізації, що дозволить отримати додаткові ресурси для розвитку велосипедної інфраструктури.

Один із перспективних напрямків - це застосування смарт-технологій у велотранспорті. Це можуть бути онлайн-карти з маршрутами, рівнем трафіку та складністю ділянок, трекери завантаженості маршрутів, мобільні додатки для навігації та паркування, а також інтеграція веломережі з картами громадського транспорту через платформи типу "Полтава Smart City". Це дозволить значно підвищити зручність та ефективність використання велосипедів як повноцінного транспорту в межах міста. Полтава - це місто з багатою історією, яке завдяки своїй компактній забудові має значний потенціал для розвитку сталої міської мобільності, особливо у контексті пішохідних зон. Історичне

ядро міста, де багато вулиць збережено в автентичному вигляді, створює ідеальні умови для формування комфортних і привабливих пішохідних маршрутів. Проте, незважаючи на це, місто стикається з кількома серйозними проблемами, що ускладнюють розвиток пішохідної інфраструктури.

Однією з основних проблем є неналежний стан існуючих тротуарів. Багато з них не відповідають вимогам безпеки та доступності, що обмежує можливості для комфортного пересування пішоходів. Зокрема, тротуари часто є занадто вузькими або взагалі відсутні в деяких районах. Це створює небезпеку для пішоходів, особливо у місцях з інтенсивним рухом транспорту. Тому першим кроком до покращення ситуації повинно стати капітальне оновлення тротуарів з використанням якісних матеріалів та забезпечення належного водовідведення для уникнення затоплень у дощові дні.

У багатьох місцях необхідно також розширювати вузькі тротуари, особливо в центральних районах, де спостерігається високий потік пішоходів. Для цього можна встановлювати антипаркувальні стовпчики, що перешкоджають автотранспорту заїжджати на тротуар, і таким чином забезпечувати безпечний рух пішоходів.

Що стосується доступності пішохідних зон для маломобільних груп, то це питання має бути вирішене в рамках інклюзивного підходу. Розробка та впровадження безбар'єрних тротуарів є важливим кроком до створення комфортного простору для людей з інвалідністю, літніх осіб та батьків з дитячими візками. Для цього потрібно впроваджувати тактильну плитку для людей з порушеннями зору, понижені бордюри на пішохідних переходах, а також звукові світлофори, що сприятимуть безпечному пересуванню пішоходів.

Не менш важливим є питання безпеки пішоходів на пішохідних переходах. Високий трафік автомобілів на деяких вулицях міста створює додаткові небезпеки для пішоходів. Рішенням цієї проблеми може бути встановлення піднятих пішохідних переходів, які сповільнюють рух транспорту та роблять переходи безпечнішими. Також важливо забезпечити належне освітлення на всіх пішохідних переходах, встановлювати світлофори з

таймерами та кнопками виклику для пішоходів, а також облаштовувати "островки безпеки" на перехрестях з великим рухом.

Ідеї розвитку прогулянкової мобільності, тобто формування умов для привабливих пішохідних маршрутів, можуть включати створення тематичних туристичних маршрутів, що дозволяють жителям і гостям міста ознайомитися з історичними, культурними та природними пам'ятками Полтави. Для підвищення привабливості таких маршрутів можна додатково озеленити тротуари, створити зручні зони для відпочинку з лавками та смітниками, а також розвивати набережні вздовж річки Ворскла та інші прогулянкові зони.

Загалом, розвиток пішохідної мобільності в Полтаві має стати основою для створення сталого, комфортного та безпечного міського середовища для всіх мешканців. У межах концепції розвитку сталої міської мобільності для Полтави одним із ключових напрямів є підвищення безпеки руху та покращення якості міського середовища. Сьогодні перед містом стоять серйозні виклики, пов'язані з великою кількістю ДТП, незручністю для пішоходів і велосипедистів, шумовим і повітряним забрудненням, а також нераціональним використанням простору. Водночас у Полтаві є всі передумови для того, щоб перетворитися на зручне, безпечне й екологічне місто, якщо системно втілювати відповідні стратегії.

Полтавські дороги потребують глибокої модернізації, насамперед у частині безпеки. У багатьох районах, особливо на околицях та в старій частині міста, відсутні чітко позначені пішохідні переходи, освітлення у вечірній час залишає бажати кращого, а водії часто перевищують швидкість у зонах з інтенсивним пішохідним рухом. Це створює небезпечне середовище, особливо для вразливих категорій - дітей, людей похилого віку, осіб з інвалідністю.

У цьому контексті надзвичайно важливою є ідея впровадження «зон спокійного руху» – ділянок, де дозволена швидкість обмежується 30 км/год. Це насамперед житлові масиви, території навколо шкіл, дитсадків, медичних закладів. Така практика успішно діє в багатьох європейських містах, і її адаптація в Полтаві дозволила б значно знизити аварійність. Крім того,

встановлення сучасних світлофорів із таймерами, підсвічених пішохідних переходів та камер фіксації порушень допоможе дисциплінувати водіїв.

Для велосипедистів також важливо забезпечити не лише маршрути, а й інфраструктуру безпеки: чітке розмежування велодоріжок, фізичні бар'єри між ними та проїжджою частиною, окреме освітлення. Велотрафік зростає, але без відповідних умов він стає ризикованим як для велосипедистів, так і для пішоходів.

Ще один важливий аспект - якість простору, яким користуються жителі щодня. Центр Полтави досі перебуває під домінуванням автомобілів: значна частина площі відведена під паркування, а тротуари вузькі або зруйновані. Це не тільки дискомфортно, а й екологічно нераціонально.

У цьому плані важливо створювати пішохідно-пріоритетні зони, де автомобілі будуть або обмежені, або взагалі не допущені. Це стосується зокрема вулиць у центрі, прилеглих до історичних пам'яток, театрів, парків. Такі зони дозволять людям пересуватися вільно, відпочивати, спілкуватися - словом, жити в місті, а не виживати в потоці транспорту.

Крім того, необхідно збільшувати кількість зелених насаджень уздовж доріг, на зупинках, у дворах та скверах. Зелена інфраструктура має не тільки естетичну, а й практичну цінність: вона знижує рівень шуму, очищує повітря, захищає від спеки. У поєднанні з лавами для відпочинку, навісами, питними фонтанчиками це робить пішохідні маршрути значно привабливішими.

Проте, навіть найкращі зміни можуть бути марними без належного інформування мешканців. Саме тому важливо запускати освітні та інформаційні кампанії, які пояснюватимуть переваги сталого транспорту, правила поведінки на дорозі, можливості для безпечного пересування. Такі кампанії варто починати зі шкільного віку, включаючи інтерактивні заняття та практичні вправи для дітей і підлітків.

Запровадження подібних стратегій дозволить Полтаві стати більш «дружною до людини», безпечною та екологічною. Менше ДТП, вищий рівень задоволеності жителів, більше зелені, чисте повітря, зростання фізичної

активності - усе це безпосередньо пов'язане з грамотним підходом до міської мобільності. І найголовніше - це створення міста, в якому хочеться жити, залишатися, вкладати сили та майбутнє.

ВИСНОВКИ

У межах магістерського дослідження на тему «Розвиток сталої міської мобільності міста Полтави» було здійснено всебічне вивчення комплексу питань, що стосуються організації, розвитку та вдосконалення системи міської мобільності в контексті сучасних урбаністичних трансформацій. Дослідження охоплювало теоретичні основи поняття сталої мобільності, методичні підходи до її аналізу, а також практичні аспекти функціонування транспортної системи міста Полтави. Особлива увага приділялася актуальним викликам, пов'язаним із зростанням темпів урбанізації, посиленням екологічного навантаження, а також необхідністю дотримання принципів сталого розвитку в межах транспортної політики міста.

У першому розділі роботи було зосереджено увагу на аналізі теоретико-методичних засад, що визначають сутність та структуру поняття «стала міська мобільність». Було розглянуто основні концепції сталого розвитку у транспортній сфері, зокрема ідеї зменшення екологічного впливу транспорту, забезпечення транспортної справедливості, інтеграції транспортних систем у загальноміський простір та досягнення енергоефективності. Охарактеризовано ключові принципи сталої мобільності, серед яких виокремлено доступність для всіх категорій населення, інтегрованість різних видів транспорту, мінімізацію негативного впливу на довкілля, економічну ефективність, соціальну інклюзивність та орієнтацію на пішохода. Окремо було запропоновано методичну схему дослідження мобільності міського населення, яка включає аналіз просторових характеристик, соціально-демографічного середовища, екологічного стану територій та управлінських підходів у сфері транспорту.

У другому розділі було здійснено оцінку факторів, що впливають на розвиток сталої мобільності у місті Полтаві. Зокрема, проведено аналіз соціально-демографічного складу населення, розселення, планувальної структури міста, стану навколишнього середовища та особливостей інституційного управління транспортною сферою. Встановлено, що радіально-кільцева структура Полтави, поєднана з наявністю густозаселених мікрорайонів

та децентралізацією громадських просторів, створює специфічні умови для організації транспорту. Окрім того, спостерігається нерівномірне навантаження на окремі транспортні коридори, що зумовлює виникнення заторів і збільшення часу пересування. Екологічний стан у прицентральних зонах міста є незадовільним через перевищення допустимих концентрацій викидів, що свідчить про необхідність зменшення частки автотранспорту з двигунами внутрішнього згоряння та збільшення кількості зелених зон і транспортної модернізації.

У третьому розділі магістерської роботи здійснено безпосередню оцінку транспортної інфраструктури Полтави. Розглянуто основні характеристики системи громадського транспорту, пішохідної мережі та велосипедної інфраструктури. Проаналізовано технічний стан рухомого складу, ефективність перевезень, їх екологічність і доступність для різних категорій населення. Значущу частину цього розділу становили результати соціологічного опитування мешканців Полтави. Встановлено, що понад 55% респондентів задоволені або переважно задоволені якістю послуг громадського транспорту. Водночас близько 36% виявили нейтральну позицію, а ще частина висловила незадоволення, що вказує на потребу у подальшому вдосконаленні транспортної системи. Серед основних претензій опитані називали нерегулярність руху, переповненість у години пік, а також застарілий технічний стан деяких маршрутів. Що стосується велосипедної та пішохідної інфраструктури, то встановлено їх недостатню розвиненість, фрагментарність, відсутність безпечних перетинів, що суттєво обмежує потенціал цих видів пересування у структурі міської мобільності.

У рамках дослідження було також проаналізовано кращі практики реалізації сталої мобільності в таких країнах, як Нідерланди, Данія, США, Японія. На основі цього було обґрунтовано доцільність впровадження у Полтаві комплексного підходу до управління мобільністю, що передбачає розвиток багаторівневої системи перевезень, цифрову інтеграцію транспортних сервісів, пріоритет пішоходів і велосипедистів, а також активну участь громади

у прийнятті транспортних рішень. До перспективних напрямів розвитку також належить реалізація концепції «міста коротких відстаней», що передбачає доступність основних послуг у межах 15 хвилин ходьби або поїздки на велосипеді.

На основі проведеного аналізу було виокремлено низку проблем, що стримують сталий розвиток міської мобільності в Полтаві. До таких проблем належать: надмірна залежність від приватного автотранспорту, незадовільний технічний стан частини громадського транспорту, недостатній розвиток вело- та пішохідної інфраструктури, відсутність єдиного органу транспортного планування, а також екологічні ризики, пов'язані із викидами від транспорту.

Враховуючи викладене, у межах роботи було сформульовано основні стратегічні напрямки, які можуть слугувати орієнтиром для формування транспортної політики Полтави в найближчі роки:

- оновлення рухомого складу громадського транспорту із залученням електротранспорту та екологічно безпечних видів;
- створення безперервної та зв'язної велосипедної мережі з урахуванням принципів безпеки та інклюзивності;
- модернізація пішохідної інфраструктури, зокрема в частині безпечного переходу доріг, доступності для маломобільних груп населення;
- впровадження інтелектуальних транспортних систем (ITS) для оптимізації руху;
- розробка Концепції розвитку сталої міської мобільності м. Полтави, що має включати стратегічні цілі, кількісні показники ефективності, часові горизонти реалізації та систему моніторингу виконання заходів.

Узагальнюючи результати магістерської роботи, можна зробити висновок, що реалізація концепції сталої міської мобільності є не лише необхідністю, а й важливим чинником підвищення якості життя мешканців, забезпечення екологічної безпеки та сталого розвитку міста Полтави.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A Community Strategy for “Sustainable Mobility” : Green Paper on the Impact of Transport on the Environment. Brussels : Commission of the European Communities, 1992. (COM(92)).
2. Ackrill, R., Zhang, M. Sustainable Mobility - Editorial Introduction // Sustainable Mobility. 2021. Vol. 1, № 1. P. 1–6. DOI: 10.2478/susmo-2020-0001.
3. Action Plan on Urban Mobility - State of Play. - European Commission, Directorate-General for Mobility and Transport. - Brussels, 2012. URL: http://ec.europa.eu/transport/themes/urban/urban_mobility/doc/apum_state_of_play.pdf (дата звернення: 15.05.2025).
4. Allam Z. Research Structure and Trends of Smart Urban Mobility // Smart Cities. - 2022. URL: <https://doi.org/10.3390/smartcities5020029>.
5. Gehl, J. Public spaces for a changing public life // Open Space: People Space / ed. by C. W. Thompson, P. Travlou. London : Taylor & Francis, 2007. P. 3–9.
6. Google Forms: опитування з питань мобільності. URL: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSe7ugh-ppa_spuTXU58hje8qOj_6ay6OAtD-5mtqJfnTcjVIA/viewform?usp=header (дата звернення: 30.04.2025).
7. Holden, E., Banister, D., Gössling, S., Gilpin, G., Linnerud, K. Grand narratives for sustainable mobility: a conceptual review // Energy Research and Social Science. 2020. Vol. 65. DOI: 10.1016/j.erss.2020.101454.
8. Horjus, J. S., Gkiotsalitis, K., Nijënstein, S., Geurs, K. T. Integration of shared transport at a public transport stop: mode choice intentions of different user segments at a mobility hub // Journal of Urban Mobility. 2022. Vol. 2. DOI: 10.1016/j.urbmob.2022.100026.

9. Šoštarić M., Vidović K., Jakovljević M., Lale O. Data-Driven Methodology for Sustainable Urban Mobility Assessment and Improvement // Sustainability. - 2023. - Vol. 15, № 3. - Article 1256. DOI: 10.3390/su15031256.
10. Sustainable Urban Mobility Planning in Smaller Cities and Towns. CIVITAS. URL: <https://civitas.eu/resources/topic-guide-sustainable-urban-mobility-planning-in-smaller-cities-and-towns> (дата звернення: 22.03.2025).
11. Transforming our World: The 2030 Agenda for Sustainable Development. United Nations. A/RES/70/1, 2015. URL: <https://sdgs.un.org/sites/default/files/publications/21252030%20Agenda%20for%20Sustainable%20Development%20web.pdf> (дата звернення: 15.03.2025).
12. Wefering F., Rupprecht S., Bührmann S., Böhler-Baedeker S. Настанови. Розробка та виконання Плану сталої міської мобільності. – Люксембург: Європейська Комісія. Генеральний Директорат з мобільності та транспорту, 2014. - 152 с.
13. White Paper on Transport: Roadmap to a Single European Transport Area - Towards a competitive and resource efficient transport system. - Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2011. – 31 р.
14. Гендерний профіль Полтавської області 2021. URL: http://plsz.gov.ua/pubdoc_scr/gender1.pdf (дата звернення: 12.03.2025).
15. Дідик, В. В., Павлів, А. П. Планування міст : навч. посіб. Львів : Видавництво Нац. ун-ту «Львівська політехніка», 2003. 412 с.
16. Інтегрована концепція розвитку міста Львів-2030 та План дій «Зелене місто». 2021. URL: <https://city-adm.lviv.ua/news/city/lviv-changes/286768-u-lvovi-zatverdily-intehrovanu-kontseptsiu-rozvytku-lviv-2030> (дата звернення: 15.04.2025).

17. Інтегрований розвиток міст в Україні. Полтава: паспорт громади. URL: <https://www.urbanconsulting.org/irmpoltava/pasport-gromady/> (дата звернення: 15.05.2025).
18. Карпишин М. С. Місто як об'єкт міждисциплінарного дослідження // Тренди та перспективи розвитку мультидисциплінарних досліджень. – 15 жовтня 2021 р. - Чернігів, Україна: Молодіжна наукова ліга. - Т.2. - С. 118-119.
19. Маргіта, Н. О., Вороніна, Р. М., Карий, О. І. Особливості планування сталої міської мобільності // Розвиток сталої міської мобільності в Україні. 2015.
20. Матейчик В. П., Смешек М., Хрутьба В. О., Зюзюн В. І. Формування програм сталого розвитку міських транспортних систем // Вісник Національного транспортного університету. – 2014. – № 29(1). – С. 158–172.
21. Мезенцев, К. В. Методи дослідження в суспільній географії: традиції і новації // Економічна та соціальна географія. 2013. Вип. 1. С. 32–42.
22. Місто автомобілів: як рятувати Полтаву від заторів. 2020. URL: <https://zmist.pl.ua/publications/misto-avtomobiliv-yak-ryatuvaty-poltavu-vid-zatoriv> (дата звернення: 18.04.2025).
23. Місто коротких відстаней: як розробляють план сталої міської мобільності для Львова. URL: https://tvoemisto.tv/exclusive/misto_korotkyh_vidstaney_yak_rozroblyayut_plan_staloi_mobilnosti_dlya_lvova_99249.html (дата звернення: 15.05.2025).
24. На велосипеді через місто: чи є у Полтаві велодоріжки й у якому стані. 2021. URL: <https://kolo.news/category/suspilstvo/26262> (дата звернення: 17.04.2025).
25. Настанови: розробка та виконання плану сталої міської мобільності. 2014. URL: <https://www.rupprecht->

consult.eu/fileadmin/migratedRupprechtAssets/Documents/sump_guidelines_u_kr_web.pdf (дата звернення: 17.04.2025).

26. Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/NT3764> (дата звернення: 14.04.2025).

27. Офіційний сайт Полтавської міської ради. URL: <https://rada-poltava.gov.ua/> (дата звернення: 11.04.2025).

28. Оцінка сталої мобільності в українських містах. URL: [https://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/4\(35\)/28.pdf](https://mapiea.kntu.kr.ua/pdf/4(35)/28.pdf) (дата звернення: 20.04.2025).

29. План сталої міської мобільності Львова. Львів : Львівська міська рада, 2019.

30. Полтава туристична. Перейменування об'єктів. URL: <https://atlas.poltava.ua/renaming> (дата звернення: 12.04.2025).

31. Полтавське обласне управління статистики. URL: <https://www.pl.ukrstat.gov.ua/> (дата звернення: 18.03.2025).

32. Полянський Ю., Карпишин М., Артимович П. Стала міська мобільність як чинник трансформації міського простору Львова // Економічна та соціальна географія. – 2022. – Вип. 88. – С. 41-42.

33. Полянський Ю. С., Карпишин М. С. Теоретико-методологічні дослідження поняття ревіталізація // Збірник наукових статей XVII Всеукраїнських наукових Таліївських читань. – С. 87–91.

34. Понад третина жителів Полтавщини виїхала за кордон - результати опитування. 2024. URL: <https://zmist.pl.ua/news/ponad-tretyna-zhyteliv-poltavshhyny-vyyihala-za-kordon-rezultaty-opytuvannya> (дата звернення: 12.04.2025).

35. Принципи сталої мобільності. URL: https://decentralization.ua/uploads/library/file/839/%D0%9F%D0%BE%D1%81%D1%96%D0%B1%D0%BD%D0%B8%D0%BA_%D0%A1%D1%82%D0%B0%D0%BB%D0%B0_%D0%BC%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D1%8C_%D1%83_%D1%

[82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BE%D1%80%D1%96%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D1%85_%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%BC%D0%B0%D0%B4%D0%B0%D1%85.pdf](#)

(дата звернення: 23.04.2025).

36. Про затвердження Концепції інтегрованого розвитку м. Полтава до 2030 року: Рішення Полтавської міської ради від 20.07.2018 № 1077. URL: <https://rada-poltava.gov.ua/rishennya/1077-pro-zatverdzhennya-kontseptsiyi-integrovanogo-rozvitku-m-poltava-do-2030-roku/>

(дата звернення: 4.04.2025).

37. Програма першої стадії розвитку велосипедної мережі та відповідної інфраструктури у Львові у 2011–2019 роках. URL: https://city-adm.lviv.ua/images/stories/program_bicycle_network_lviv.pdf

(дата звернення: 1.04.2025).

38. Розвиток громадського транспорту: приклад Львова. 2024. URL: <https://suspilne.media/lviv/768665-v-misti-pracue-sist-pereviznikiv-akist-gromadskogo-transportu-u-lvovi/>

(дата звернення: 14.03.2025).

39. Розробка та виконання плану сталої міської мобільності. 2023. URL: https://www.eltis.org/sites/default/files/sump_guidelines_ukr_.pdf

(дата звернення: 18.03.2025).

40. Сімпсон Дж. Інтегровані підходи до планування міської мобільності. 2013. URL: <http://www.slideshare.net/gladovsky/civitas-j-simpsonvinnytsiaukr>

(дата звернення: 25.03.2025).

41. Стала мобільність у містах і регіонах. – Київ: Центр екологічних ініціатив, 2020. – 160 с.

42. Сталий розвиток для України. URL: <https://sd4ua.org/shho-take-stalij-rozvitok/>

(дата звернення: 15.03.2025).

43. Стан транспортної інфраструктури в Полтаві. 2023. URL: <https://poltava.to/news/transport-infrastructure/>

(дата звернення:

15.03.2025).

44. Степова О. В., Корнішина А. В. Дослідження шумового навантаження центральної частини міста Полтава від автомобільного транспорту // Екологічна безпека та природокористування. - 2022. - № 1(27). - С. 99-106.

45. Стратегія Полтава 2020-2024. 2020. URL: <https://www.slideshare.net/slideshow/2020-2024/236817182> (дата звернення: 11.04.2025).

46. Стратегія розвитку Полтавської області на 2021-2027 роки. 2021. URL: <https://media.poda.gov.ua/docs/4oyd5tqd/strategiya-rozvytku-poltavskoyi-oblasti-na-2021-2023-roky.pdf> (дата звернення: 5.03.2025).

47. Транспортний хаос у Полтаві або чому місту варто забути про «Рути». 2023. URL: <https://poltavawave.com.ua/p/transportnii-khaos-u-poltavi-abo-chomu-mistu-var-to-zabuti-pro-ruti-801518> (дата звернення: 13.04.2025).

48. У Полтаві презентували План сталої мобільності міста. 2019. URL: <https://rada-poltava.gov.ua/news/12526/> (дата звернення: 15.04.2025).

49. Урбаністичний аналіз Полтави: невикористаний потенціал Левади. 2025. URL: <https://zmist.pl.ua/publications/urbanistichnii-analiz-poltavi-nevikoristanii-potencial-levadi> (дата звернення: 13.03.2025).

50. Чому не в Києві: як плани сталої міської мобільності зроблять українські міста кращими. 2019. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2019/05/28/chomu-ne-v-kyievi-yak-plany-staloyi-miskoyi-mobilnosti-zroblyat-ukrayinski-mista-krashhymy/> (дата звернення: 1.04.2025).

51. Як досягти кліматичної нейтральності. 2021. URL: <https://city-adm.lviv.ua/news/city/osbb/288875-u-ramkakhforumu-osbb-vidbudetsia-dyskusiia-yak-dosiahty-klimatychnoi-neitralnosti> (дата звернення: 15.04.2025).

ДОДАТКИ

Додаток А



Рис. А.1. Схематична карта розміщення основних районів міста Полтава [30].

Додаток Б

Чи є у Вас близькі родичі, наприклад чоловік, дружина, батьки чи діти, які змінили своє місце проживання і виїхали в іншу область України, чи за кордон через повномасштабне вторгнення росії в Україну?*

(Декілька відповідей)

	Вінниця	Луцьк	Дніпро	Житомир	Ужгород	Запоріжжя	Івано-Франківськ	Київ	Кропивницький	Львів	Миколаїв	Одеса	Полтава	Рівне	Суми	Тернопіль	Харків	Хмельницький	Черкаси	Чернівці	Чернігів
Так, в іншій області України	6%	6%	8%	6%	9%	18%	5%	12%	5%	5%	26%	6%	11%	6%	12%	5%	34%	5%	8%	7%	9%
Так, за кордоном	32%	39%	35%	37%	32%	42%	32%	31%	32%	25%	38%	38%	33%	37%	39%	32%	38%	32%	31%	31%	29%
Ні	66%	58%	61%	59%	62%	49%	66%	63%	64%	72%	45%	57%	62%	60%	54%	66%	41%	65%	64%	65%	65%
Важко відповісти/Немає відповіді	<1%	<1%	1%	1%	1%	1%	<1%	<1%	<1%	<1%	<1%	1%	<1%	<1%	1%	<1%	-	1%	<1%	1%	<1%

* Повне запитання містило уточнення: Не враховуються родичі, які служать в ЗСУ

Рис. Б.1. Опитування по міграції населення [34].



Рис. Б.2. Опитування по міграції населення [34].

Додаток В

Показник	Тролейбус	Автобус (муніципальний/приватний)	Маршрутні таксі (маршрутка)
Екологічність	Висока (електротяга, без викидів)	Середня (залежно від стандарту Євро)	Низька (старі дизельні двигуни)
Комфорт для пасажирів	Середній–високий (нові моделі зручні)	Середній (різна якість транспорту)	Низький (переповнені, тісні салони)
Доступність для маломобільних	Так (нові тролейбуси з низькою підлогою)	Частково (лише нові автобуси)	Відсутня
Вартість проїзду (2024)	10 грн	10–12 грн	10–12 грн
Регулярність руху	Висока у робочі години	Середня, залежить від перевізника	Висока у години пік, низька - ввечері
Безпека та технічний стан	Висока у новому транспорті	Залежить від експлуатації	Низька (часті технічні несправності)
Інформація	Частково	Обмежене або відсутнє	Відсутнє

йне забезпечення	впроваджено електронний квиток і GPS		
Обслуговувані райони	Центр, густонаселені мікрорайони	Більша частина міста	Усі райони, включно з віддаленими
Інтеграція з іншими видами	Слабка	Слабка	Відсутня

Табл. В.1. Порівняльна таблиця видів громадського транспорту міста Полтава та їх екологічності [зроблено автором] .

Додаток Г

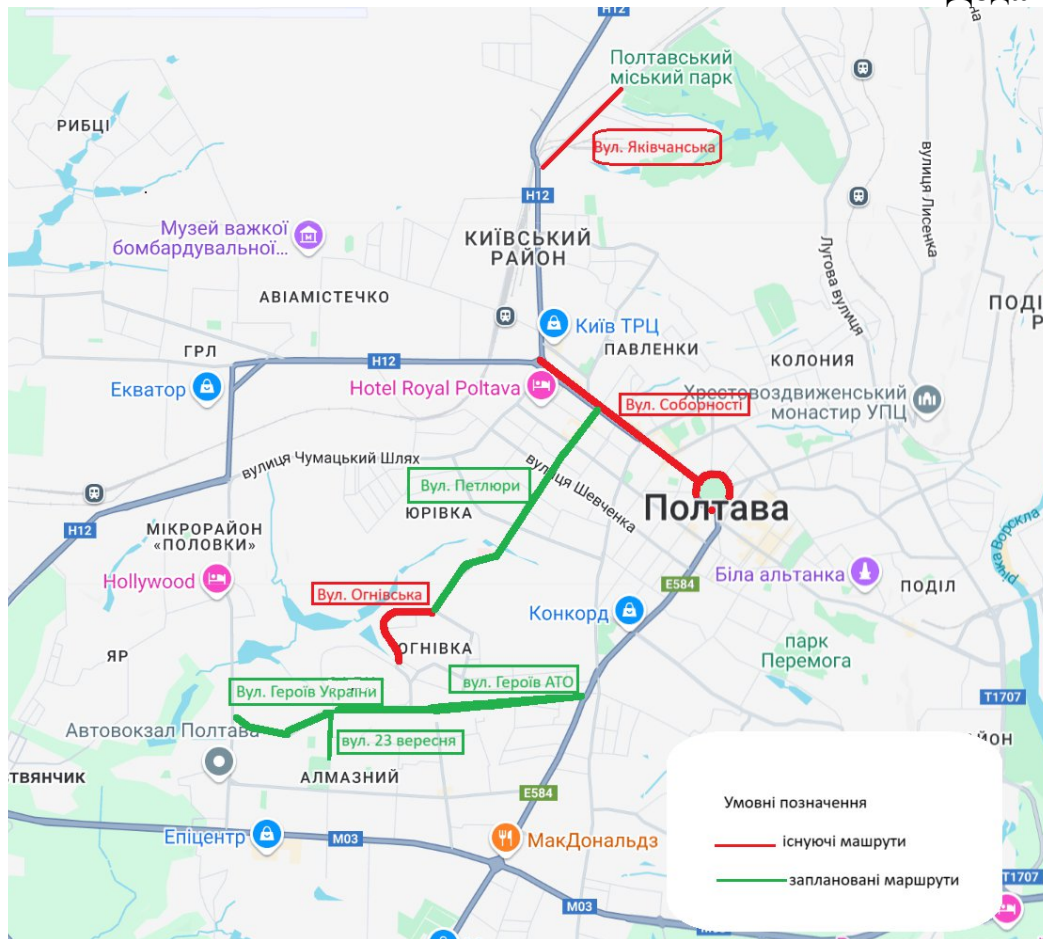


Рис. Г.1. Карта основних існуючих та запланованих веломаршрутів [сформовано автором].

Додаток Г



*Рис. Г.1. Фото зупинки в Шевченківському районі міста Полтави
8.04.2025р [зроблено автором].*

Додаток Д

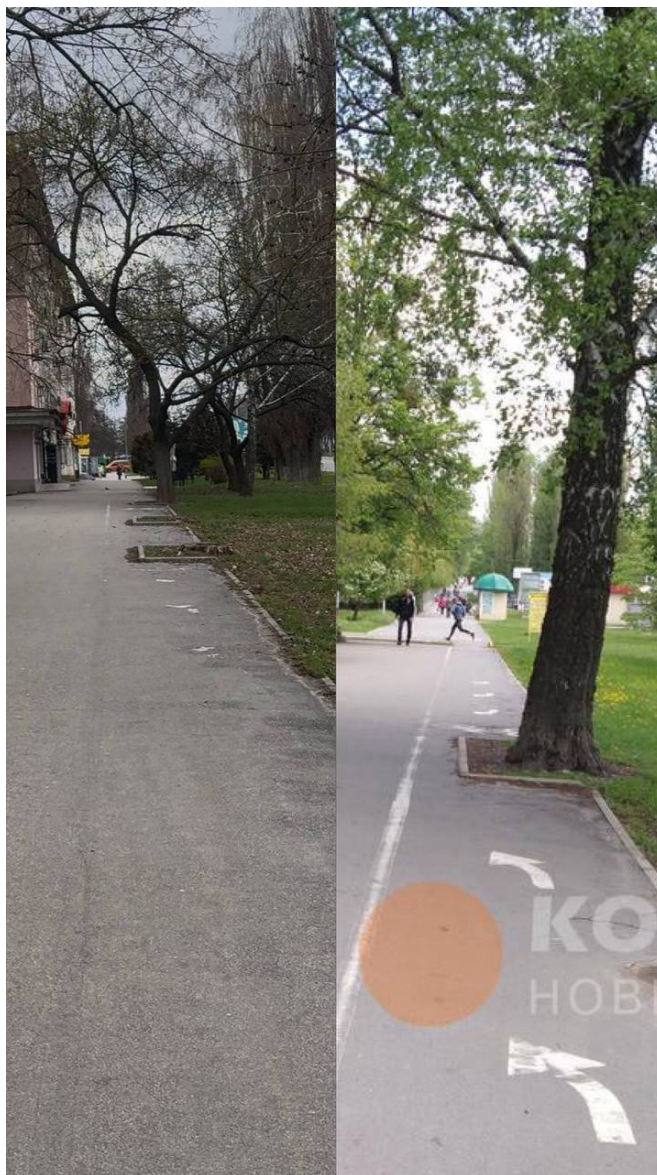


Рис. Д.1. Фото-порівняння велодоріжок в Київському районі міста Полтави за 2025 та 2021 роки відповідно [зроблено автором та за джерелом 25].



Рис. Д.2. Фото велодоріжки в районі житлових забудов, яка не має логічного продовження та обривається посеред лісу [зроблено автором].



Рис. Д.3. Фото велодоріжки в Шевченківському районі, поруч з новою житловою забудовою [зроблено автором].

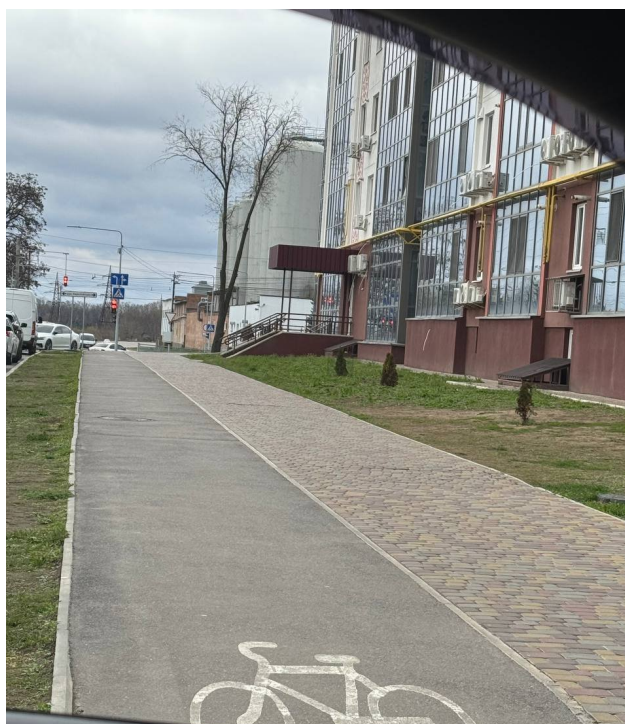


Рис. Д.4. Фото велодоріжки в Шевченківському районі, поруч з новою житловою забудовою [зроблено автором.]



Рис. Д. 5. Фото велодоріжки в Київському районі по вул. Решетилівська [зроблено автором].



Рис. Д.6. Фото велодоріжки в центрі міста [25].

Додаток Е



Рис. Е.1. Фото пішохідної зони у віддаленій від житлових забудов зони [зроблено автором].



Рис. Е.2. Фото пішохідних зон у центрі міста [зроблено автором].

Додаток Є

Ваш вік

83 відповіді

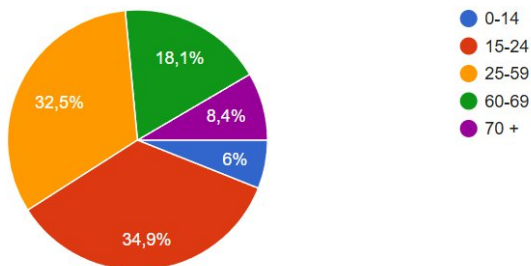
 Копіювати діаграму

Рис. Є.1. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за віком [6].

В якому районі ви проживаєте ?

83 відповіді

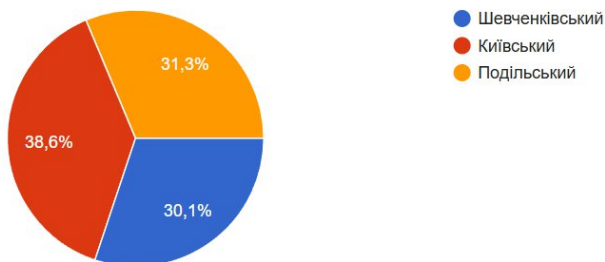
 Копіювати діаграму

Рис. Є.2. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за районом проживання[6].

Яким видом транспорту користуєтесь найчастіше?

83 відповіді

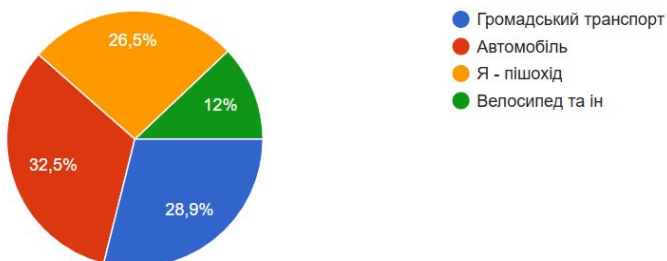
 Копіювати діаграму

Рис. Є.3. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за видом транспорту[6].

З якою метою Ви найчастіше пересуваєтесь містом?

[Копіювати діаграму](#)

83 відповіді

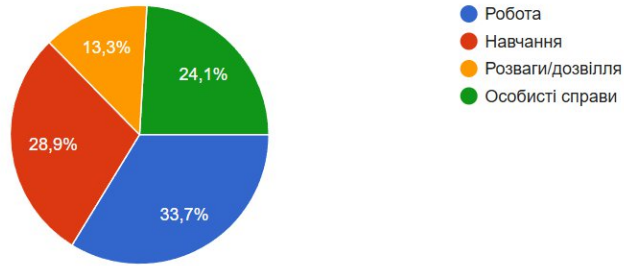


Рис. Є.4. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за основною метою пересування [6].

Скільки часу Ви зазвичай витрачаєте на дорогу в один бік?

[Копіювати діаграму](#)

83 відповіді

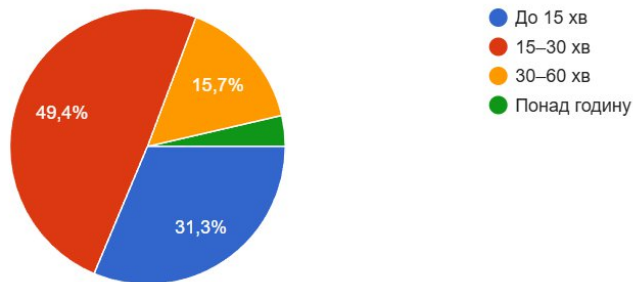


Рис. Є.5. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за часом, використаним на пересування [6].

Наскільки Ви задоволені якістю громадського транспорту в Полтаві?

[Копіювати діаграму](#)

83 відповіді

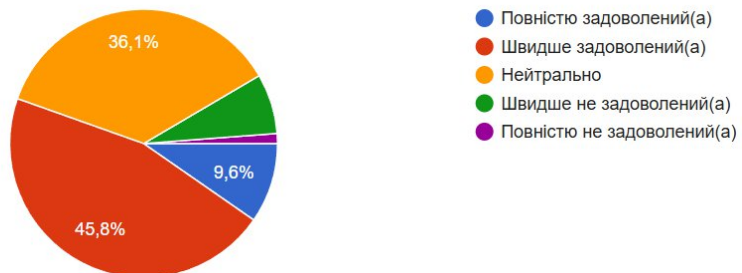


Рис. Є.6. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за якістю громадського транспорту [6].

Як Ви оцінюєте безпеку пересування пішки у місті?

[Копіювати діаграму](#)

83 відповіді

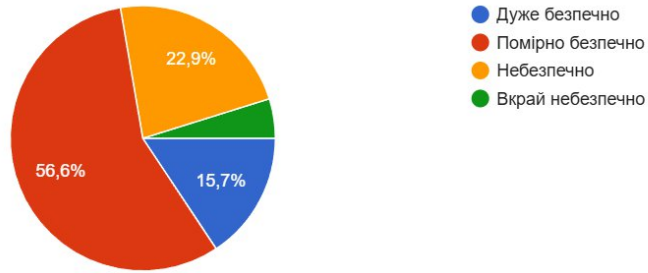


Рис. Є.6. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за безпекою пересування пішки [6].

Як Ви оцінюєте інфраструктуру для велосипедистів у місті Полтава?

[Копіювати діаграму](#)

83 відповіді

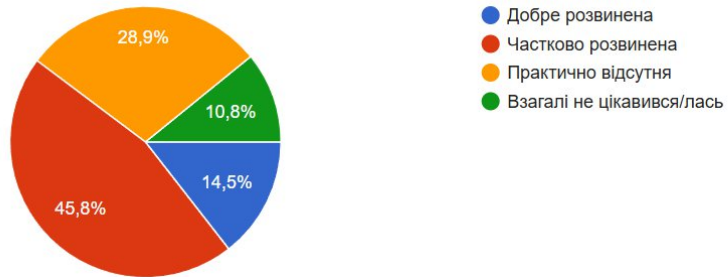


Рис. Є. 7. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за інфраструктури для велосипедистів [6].

Які проблеми міської мобільності Ви вважаєте найактуальнішими? (можна кілька варіантів)

[Копіювати діаграму](#)

83 відповіді

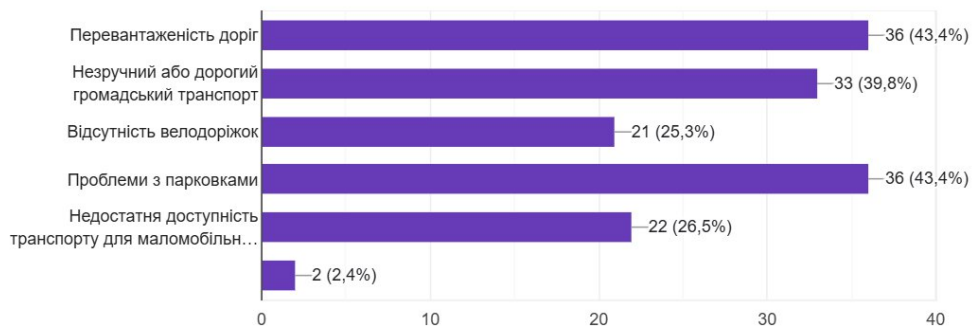


Рис. Є. 9. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за основними проблемами міської мобільності [6].

Чи готові Ви частіше користуватись громадським транспортом або велосипедом, якщо умови покращаться?

 [Копіювати діаграму](#)

83 відповіді

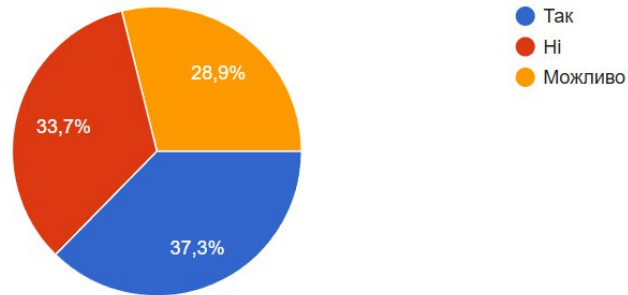


Рис. Є. 10. Діаграма відсоткового співвідношення опитаних респондентів за інфраструктури для велосипедистів [6].