

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

На правах рукопису

УДК 911.3

**РОЗВИТОК СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ  
(НА ПРИКЛАДІ МІСТА БІЛА ЦЕРКВА)**

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 106 Географія

Освітня програма: Урбаністика та регіональний розвиток

Магістерська робота  
студента 2-го курсу  
Верхоглядова Семена Андрійовича

Науковий керівник:  
кандидат географічних наук, доцент  
Матвієнко Володимир Миколайович

Київ 2025

## ЗМІСТ

ВСТУП .....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ.....	6
1.1. Концепція сталої мобільності в контексті сучасного розвитку міст.....	6
1.2. Методи та методика дослідження.....	11
РОЗДІЛ 2. МІЖНАРОДНИЙ ТА НАЦІОНАЛЬНИЙ КОНТЕКСТ РОЗВИТКУ СТАЛОЇ МОБІЛЬНОСТІ.....	15
2.1. Зарубіжний досвід розвитку сталої мобільності у містах .....	15
2.2. Правові рамки та механізми реалізації сталої міської мобільності в Україні.....	26
РОЗДІЛ 3. РОЗВИТОК СТАЛОЇ МОБІЛЬНОСТІ В МІСТІ БІЛА ЦЕРКВА .....	34
3.1. Соціально-економічна характеристика міста Біла Церква.....	34
3.2. Аналіз мобільності населення Білої Церкви та стану міської транспортної інфраструктури .....	40
3.3. Аналіз наявних програм та проєктів у сфері сталої мобільності міста Біла Церква.....	52
3.4. Проблеми розвитку сталої міської мобільності в Білій Церкві.....	57
РОЗДІЛ 4. СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ В БІЛІЙ ЦЕРКВІ .....	62
4.1. Формування пріоритетів розвитку сталої міської мобільності .....	62
4.2. Розвиток системи електротранспорту, як ключового елементу сталої транспортної системи міста Біла Церква.....	71
4.3. Оцінка економічної ефективності та довгострокові вигоди розвитку сталої міської мобільності .....	75
ВИСНОВКИ.....	79
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ .....	84
ДОДАТКИ .....	91

## ВСТУП

У сучасних умовах урбаністичної трансформації міський транспорт перестає бути суто технічним елементом інфраструктури та перетворюється на ключовий чинник формування просторової, соціальної та екологічної якості життя. Система міської мобільності дедалі більше сприймається як інтегрована платформа для досягнення цілей сталого розвитку, що охоплює зменшення викидів, підвищення безпеки, забезпечення рівного доступу та підтримку місцевої економіки. В Україні, як і в усьому світі, виникає потреба переосмислення пріоритетів транспортної політики в бік екологічності, інклюзивності та цифрової трансформації. Особливо актуальним це стає для міст середнього масштабу, таких як Біла Церква, де поєднуються високий рівень маятникової міграції, недосконалість інфраструктури та водночас значний потенціал для змін. Урахування європейських підходів – зокрема, методології SUMP (Sustainable Urban Mobility Planning) – дозволяє перейти від реактивного до стратегічного управління мобільністю в містах.

**Об'єктом дослідження** є система міської мобільності м. Біла Церква.

**Предметом дослідження** є структурні, соціальні та просторові чинники, що визначають можливості впровадження принципів сталої міської мобільності у Білій Церкві.

**Метою роботи** є розробка науково обґрунтованих стратегічних пріоритетів розвитку сталої міської мобільності в місті Біла Церква.

Для досягнення поставленої мети були поставлені та вирішені такі основні **завдання**:

- виявлені теоретико-методологічні засади сталої міської мобільності;
- проаналізувано міжнародний і національний досвід впровадження принципів сталої мобільності;
- досліджені особливості соціально-економічного та просторового розвитку міста Біла Церква в контексті мобільності;

- оцінено стан інфраструктури та мобільної поведінки населення на основі соціологічного опитування та просторового аналізу;
- виявлені стратегічні пріоритети та запропоновані рекомендації з розвитку сталої міської мобільності у місті.

**Методологічне підґрунтя.** Проблемам сталої міської мобільності присвячені праці як українських, так і зарубіжних дослідників, серед яких: Бажинов А., Гузенко О. П., Доля К. В., Ключев С. О., Сергієнко І. Г., Сігонін А. Є., Сідак Ю., Стратфорд Е., Хелім Х., Шеллер М. та ін. У своїх роботах автори розглядають широкий спектр питань – від фізичної доступності пішохідної інфраструктури та впровадження інтелектуальних транспортних систем до соціокультурної природи мобільності, інклюзивного транспорту, політик «зеленої мобільності» та стратегій адаптації міст до цілей сталого розвитку. Їхні напрацювання стали основою для побудови міждисциплінарної методології цього дослідження, що поєднує географічні, соціологічні та урбаністичні підходи до аналізу міського транспорту.

**Джерельна база.** Основу джерельної бази становлять наукові публікації з урбаністики, транспортного планування та соціальної географії, документи ООН, ЄС, OECD, SUMP Guidelines, статистичні звіти Державної служби статистики України, дані Білоцерківської міської ради, результати авторського соціологічного дослідження, а також нормативні акти, що регулюють транспортну політику в Україні. Значну частину аналітичного матеріалу становлять кейси впровадження сталої мобільності у містах ЄС (Копенгаген, Гент, Фрайбург, Любляна) та українських містах (Львів, Житомир, Полтава).

**Методи дослідження.** Методологія дослідження базується на поєднанні загальнонаукових (аналіз, синтез, індукція, дедукція), міждисциплінарних (компаративний аналіз, просторове моделювання, SWOT-аналіз) та спеціальних методів (соціологічне опитування, топоморфологічний аналіз, ГІС-картографування, транспортне спостереження). Вивчення мобільної поведінки населення здійснювалося за допомогою анкетування та натурного обстеження. Просторово-інфраструктурна оцінка включала використання цифрових

картографічних сервісів (QGIS, OpenStreetMap), а також натурних перевірок відповідності інфраструктури чинним нормам.

**Структура роботи:** вступ, 4 розділи, 11 підрозділів, висновки, список використаних джерел, додатки, у тому числі 11 рисунків (у т. ч. 3 авторські тематичні карти), 3 таблиці; додатки містять 6 таблиць та 3 рисунки (у т. ч. 1 авторську тематичну карту). Загальний обсяг роботи – 90 сторінок.

## РОЗДІЛ 1

# ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ЗАСАДИ ДОСЛІДЖЕННЯ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ

### 1.1. Концепція сталої мобільності в контексті сучасного розвитку міст

В умовах постіндустріальної урбанізації, зростання просторової взаємозалежності та трансформації соціальних практик переміщення, мобільність дедалі частіше інтерпретується як комплексне соціокультурне явище, що виходить за межі інженерно-технічної парадигми транспортних систем, а як складна соціокультурна категорія, що безпосередньо формує умови доступу до ресурсів, соціальної участі та якості життя в містах. З огляду на це, її дослідження потребує міждисциплінарного підходу, який охоплює не тільки транспортно-географічний вимір, а й економічні, політичні, культурні та екологічні аспекти.

Відповідно, розуміння поняття «мобільність» суттєво варіюється залежно від дослідницького фокусу. У межах класичного транспортно-географічного підходу мобільність трактується переважно як функція переміщення у фізичному просторі, пов'язане з рухом людей у межах населених пунктів або між ними. Так, у дослідженні (Доля, 2024) підкреслено, що мобільність дозволяє забезпечувати переміщення між місцем проживання, роботи чи відпочинку, виступаючи основною умовою функціонування повсякденного життя. Автор виокремлює три основні типи мобільності: фізичну (реальне переміщення людей у просторі), географічну (міграційні процеси між регіонами) та транспортну (здатність користуватися різними засобами пересування). Такий поділ спирається на розуміння мобільності як інфраструктурно зумовленого процесу, у якому ключову роль відіграє доступність транспортних засобів та можливість досягнення необхідних цілей переміщення.

Один із підходів функціональної класифікації міської мобільності у вітчизняній науковій літературі описано у дослідженні (Клюєв, Сігонін, 2023).

Автори пропонують функціональну класифікацію, що розділяє мобільність на «загальну» – як сукупність усіх способів пересування, – та «транспортну», обмежену організованими формами переміщення, включаючи громадський транспорт, автомобіль, велосипед і засоби мікромобільності.

У зарубіжній науковій традиції домінує методологія так званої «парадигми мобільностей» (Sheller, Urry, 2006). У дослідженні (Cresswell, 2011) наполягає, що мобільність є соціально сконструйованим процесом, який формується у взаємодії з владними практиками, символічним значенням, контекстами та емоційними чинниками. Вона відображає соціальні ієрархії, дозволи та заборони, що діють у межах конкретного суспільного устрою. Цей підхід перегукується з концепцією, який розрізняє фізичну мобільність (рух як такий) і мотильність (motility) – тобто потенціал до мобільності, обумовлений доступом до знань, інфраструктури, ресурсів і соціального капіталу (Kaufmann, Audikana, 2020).

На тлі переосмислення функцій мобільності, починаючи з 1970-х років, формується новий нормативний підхід – концепція сталої мобільності. Її поява є відповіддю на кризу традиційних транспортно-інфраструктурних моделей, які фокусувалися переважно на швидкості та пропускній здатності, ігноруючи екологічні, соціальні та просторові наслідки. Ключовим теоретичним фундаментом цього підходу є ідея сталості – як здатності системи задовольняти потреби теперішнього покоління без загрози для можливостей майбутніх поколінь задовольняти власні потреби, що була концептуалізована в доповіді «Our Common Future» (United Nations, 1987). Із другої половини ХХ століття, особливо після ухвалення «Green Paper on the Impact of Transport on the Environment», у європейській політиці утверджується розуміння сталого транспорту як такого, що знижує шкоду довкіллю без втрати функціональності (European Commission, 1992). Еволюція концепції мала послідовний характер – від екологічної критики автомобілецентричних міст до формування інтегрованих моделей управління мобільністю, що базуються на принципах соціальної справедливості, кліматичної відповідальності та рівного доступу. У табл. 1.1

подано узагальнену періодизацію основних етапів становлення концепції сталої міської мобільності.

**Таблиця. 1.1. Етапи формування концепції сталої мобільності**

Період	Назва етапу	Ключові характеристики (з джерелами)
1970–1987 рр.	Передумови: екологічна критика автозалежності	Початок критики автомобілецентричного планування міст. У доповідях Club of Rome (1972) та OECD (1974) наголошено на екологічних ризиках: забруднення повітря, фрагментація простору, енергоємність. Вперше запропоновано пошук альтернатив мобільності.
1987–1992 рр.	Формування концепції сталого розвитку	У доповіді Our Common Future (UN, 1987), підготовленій Всесвітньою комісією з навколишнього середовища та розвитку, вперше було сформульовано концепцію сталого розвитку як гармонізації економічного зростання, екологічної рівноваги та соціальної справедливості. Хоча транспорт не був окремою ціллю, саме ця рамка започаткувала міждисциплінарну дискусію про сталу мобільність як частину політики розвитку.
1992–2001 рр.	Інституціоналізація сталої мобільності	У Green Paper on the Impact of Transport on the Environment (European Commission, 1992) Європейська Комісія вперше системно розглядає вплив транспорту на довкілля, пропонуючи термінологічне й концептуальне введення поняття «сталого транспорту». Документ закладає засади екологічно орієнтованої транспортної політики на рівні ЄС. Згодом, у 2000–2001 роках, OECD розробляє набір індикаторів для моніторингу сталого транспорту, що стали аналітичною основою для майбутнього підходу до сталого міського мобільного планування (OECD 2001; ECMT, 2002).
2001–2013 рр.	Систематизація та стандартизація підходів	У Білих книгах з транспорту (European Commission 2001, 2011) Європейська Комісія формулює підхід до мобільності як до соціально значущої політики, що має орієнтуватися на сталість, ефективність і інновації. У 2007 році з'являються перші концептуальні напрацювання (Rupprecht Consult, 2013) до підготовки Планів сталої міської мобільності (SUMP), а в 2013 – перше офіційне керівництво з їх розробки. Зростає значення участі громадськості та міжсекторальної координації як стандартів сталого планування.
з 2013 р.	Глобалізація, цифровізація та соціальна інтеграція	Стала мобільність інтегрується до Цілі сталого розвитку 11.2 (United Nations, 2015). Активізується цифровізація (MaaS, мікромобільність, мобільні додатки). У 2020 році публікується оновлене керівництво з SUMP як відповідь на виклики цифрової трансформації (Rupprecht Consult, 2019).

Відповідно, у сучасному зарубіжному науковому дискурсі концепція сталої мобільності інтерпретується як «інтегрована соціо-еколого-економічна парадигма», що вимагає трансформації базових принципів розвитку міст, споживання ресурсів і просторового планування (Hariram et al., 2023). У межах цієї логіки розглядається принципова відмова від фрагментарного підходу на користь системного бачення, що охоплює інфраструктуру, поведінкові механізми, інституційні механізми та екосоціальні чинники.

Інклюзивний і життєво орієнтований підхід пропонує Елейн Стратфорд, трактуючи мобільність як ритмічний процес, який охоплює всі фази людського життя, включаючи зміну місця проживання, соціальних ролей і самоідентифікації (Stratford, 2014). У розумінні науковиці мобільність – це не лише рух у просторі, а й спосіб формування особистісної та колективної ідентичності, що має глибокі культурні та антропологічні наслідки. Подібне осмислення дозволяє включити до аналізу не лише фізичні траєкторії, а й соціальні трансформації, пов'язані з мобільністю.

В українському науковому середовищі поняття сталої мобільності також розвивається та розглядається як міждисциплінарна категорія, відповідно, відбувається її інтеграції в дослідження урбаністики, транспортного планування, соціального феномену та екологічної безпеки. Так, у роботі (Бажинов, Сідак, 2023) стала мобільність визначається як *«...сучасний підхід у плануванні міських пересувань, який передбачає збалансований розвиток усіх видів пересування, зміну фокусу з автомобіля на людину, переосмислення способу використання вуличного простору, нульову толерантність до смертей від ДТП»* (с. 291) та ілюструє гуманістичну спрямованість концепції та прагнення до трансформації пріоритетів міської політики.

У публікації (Сергієнко, 2023) поняття сталої мобільності пов'язується з реалізацією державної політики інклюзії, зокрема Національної стратегії зі створення безбар'єрного простору. Авторка визначає сталу мобільність як концепцію, що *«...балансує між економічним прогресом, соціальною справедливістю, комфортом та збереженням навколишнього середовища»*

(с.200), чим підкреслює її роль у забезпеченні фізичної, соціальної та інформаційної доступності в міському середовищі.

Як слушно підкреслює у дослідженні О. П. Гузенко (2024), мобільність повинна забезпечувати участь населення в життєвих активностях за умови мінімізації негативного впливу на довкілля, ресурси й просторову організацію територій. Такий підхід є особливо важливим для територій, що зазнають бойових дій або розташовані поблизу зони бойового контакту. У цьому контексті сталої мобільності набуває нового виміру – як інструмент стабілізації та адаптації міських систем до надзвичайних ситуацій, техногенних ризиків і гуманітарних викликів.

У свою чергу, ООН визначає сталу мобільність – це *«надання послуг та інфраструктури для пересування людей і товарів, яке посилює економічний та соціальний розвиток нинішніх і майбутніх поколінь у безпечний, фізично й економічно доступний, ефективний і стійкий до змін спосіб, мінімізуючи при цьому вуглецеві й інші викиди та впливи на середовище»* (United Nations, 2016, с.2).

У межах реалізації Порядку денного ООН до 2030 року концепція сталої мобільності виступає в ролі інструмента досягнення Цілей сталого розвитку (ЦСР). Вона сприяє зменшенню негативного впливу транспорту на здоров'я населення (ЦСР 3) через розвиток активної мобільності, зниження рівня забруднення та підвищення безпеки пересування. Перехід до електротранспорту та енергоефективних технологій сприяє досягненню ЦСР 7 (Чиста енергія), а покращення транспортної доступності розширює можливості зайнятості та економічної участі (ЦСР 8). Розвиток інноваційної транспортної інфраструктури, включаючи цифрові рішення, реалізує положення ЦСР 9, водночас інклюзивність та доступність транспортних послуг відповідають вимогам ЦСР 10 (Зменшення нерівності). Найповніше концепція сталої мобільності втілюється у межах ЦСР 11 (Сталий розвиток міст і громад), оскільки ефективна транспортна система є основою якісного міського середовища, що забезпечує безпеку, доступність і пов'язаність міських просторів. Крім того, сталий транспорт відіграє ключову

роль у реалізації ЦСР 13 (Кліматичні дії), зокрема шляхом скорочення викидів парникових газів та адаптації міст до змін клімату (United Nations, 2016).

Таким чином, стала мобільність постає як комплексна міждисциплінарна концепція, що поєднує у собі інженерно-інфраструктурні, соціальні, економічні та екологічні компоненти. Її розвиток супроводжується переосмисленням самого поняття мобільності – від технічного інструменту переміщення до складного соціокультурного явища, що формує якість міського життя, впливає на соціальну інтеграцію, просторову справедливість і стійкість урбанізованих територій. У своїй сутності концепція ґрунтується на трьох взаємопов'язаних принципах: економічному (підвищення ефективності переміщення та зменшення витрат), соціальному (забезпечення рівного доступу до пересування незалежно від соціального статусу чи фізичних можливостей) та екологічному (мінімізація шкоди довкіллю через зменшення викидів, розвиток активної та безвуглецевої мобільності). Ці принципи визначають сучасну парадигму міського планування, у якій мобільність більше не є самоціллю, а стає засобом досягнення інтегрованого сталого розвитку, заснованого на гармонії простору, спільноти й довкілля.

## **1.2. Методи та методика дослідження**

У межах цього дослідження застосовано комплексний науковий підхід, що передбачає використання трьох основних груп методів: філософських, загальнонаукових і спеціальнонаукових. Кожен з методів виконував функціональну роль на різних етапах вивчення сталої міської мобільності Білої Церкви, забезпечуючи як глибину теоретичного осмислення, так і обґрунтованість практичних висновків.

Основним філософським методом є діалектичний метод, що дозволив розглядати систему міської мобільності як динамічний процес, який постійно змінюється під впливом соціально-економічних, просторових та інституційних чинників. Цей метод був використаний при аналізі трансформації транспортної

інфраструктури Білої Церкви впродовж останніх десятиліть, а також при розгляді зміни парадигми транспортного планування – від автомобілецентричного підходу до принципів сталого розвитку.

Основними загальнонауковими методами, які застосовувалися на всіх етапах дослідження є: аналіз, синтез, індукції, дедукції, статистичний, соціологічне опитування.

Аналіз був використаний для структурування теоретичного матеріалу, зокрема при опрацюванні концепції сталої мобільності, визначенні її компонентів (екологічного, соціального, економічного), а також при аналізі нормативно-правових документів, що регламентують міську мобільність в Україні та ЄС.

Синтез дозволив об'єднати результати просторового аналізу, соціологічного опитування та нормативних оглядів у єдину систему висновків, що сформувавши підґрунтя для визначення стратегічних пріоритетів.

Індукція використовувалася для формування загальних висновків про проблеми міської мобільності на основі локалізованих емпіричних даних – наприклад, результатів опитування мешканців щодо задоволеності інфраструктурою.

Дедукція була застосована при екстраполяції загальнотеоретичних положень (зокрема, принципів ПСММ) на конкретні умови Білої Церкви – з метою оцінити потенціал адаптації європейських моделей мобільності до українського міста.

Статистичний метод передбачав збір і аналіз даних – таких як чисельність населення, динаміка пасажирських перевезень, розподіл робочих місць та об'єктів соціальної інфраструктури.

Соціологічне опитування застосовувалося як окремий емпіричний метод для вивчення реальної мобільної поведінки мешканців. Було опитано 187 респондентів, а структура анкети охоплювала блоки щодо частоти користування транспортом, задоволеності його якістю, бар'єрів доступності та ставлення до

сталих рішень. Результати опитування дозволили об'єктивізувати оцінку інфраструктури через призму користувацького досвіду.

Основними спеціальнонауковими методами, які використовувались у даному дослідженні є: історико-географічний, порівняльно-географічний, картографічний та районування. Вони забезпечили територіальну деталізацію, емпіричну перевірку гіпотез і просторову верифікацію теоретичних моделей.

Історико-географічний метод застосовувався для реконструкції змін у структурі міської мобільності, аналізу впливу планування на сучасну просторову організацію міста та виявлення історичної інерції в структурі маршрутної мережі.

Порівняльно-географічний метод був задіяний при зіставленні транспортної моделі Білої Церкви з іншими містами України та Центральної Європи, подібними за розміром. Це дозволило ідентифікувати унікальні проблеми локального масштабу і водночас виявити точки зростання на основі ефективних практик.

Картографічний метод передбачав створення тематичних карт на основі ГІС-інструментів (QGIS, OpenStreetMap). Ці карти дозволили візуалізувати розподіл мобільності в місті та виявити критичні зони, що потребують інтервенції.

Метод районування був ключовим у просторовому моделюванні. Було проведено функціональне районування міської території на зони з різним рівнем транспортної доступності.

Методика дослідження включала три ключові етапи:

– теоретико-методологічний етап – включав вивчення концептуальних засад сталої мобільності, міжнародних практик, нормативної бази, а також формування методологічного інструментарію;

– етап збору статистичної та просторової інформації – охоплював отримання офіційних даних, картографічний аналіз, соціологічне опитування та натурні спостереження стану інфраструктури;

– аналітико-синтетичний етап – передбачав узагальнення результатів, проведення SWOT-аналізу, формування сценаріїв розвитку, визначення пріоритетів та розробку стратегічних рекомендацій.

## РОЗДІЛ 2

### МІЖНАРОДНИЙ ТА НАЦІОНАЛЬНИЙ КОНТЕКСТ РОЗВИТКУ СТАЛОЇ МОБІЛЬНОСТІ

#### 2.1. Зарубіжний досвід розвитку сталої мобільності у містах

Розвиток сталої міської мобільності в сучасному світі набуває форми цілісної політики, що інтегрує транспортну, екологічну, соціальну та просторову складові міського управління. Міста різних країн дедалі активніше впроваджують системні підходи до трансформації транспортного середовища, зважаючи не лише на потреби переміщення, але й на ширший контекст урбаністичної життєздатності, кліматичних викликів та соціальної справедливості. У цьому процесі важливу роль відіграють наднаціональні стратегії та документи, що задають принципи і орієнтири для муніципальної політики мобільності. Європейський Союз, зокрема, є одним із провідних розробників таких рамкових підходів, які мають транснаціональне значення і впливають на планування мобільності навіть поза межами ЄС, включно з країнами-кандидатами, зокрема й Україною.

Програмні документи Європейського Союзу, зокрема «Біла книга з питань транспорту» (European Commission, 2011), «Пакет міської мобільності» (European Commission, 2013) та «Нова рамка міської мобільності» (European Commission, 2021), утворюють послідовну концептуальну основу для трансформації транспортної політики країн-членів та країн-партнерів у напрямку сталої урбаністичної мобільності. У «Білій книзі» 2011 року вперше системно артикулюється стратегічна мета – скоротити викиди парникових газів від транспорту на 60 % до 2050 року шляхом переходу до енергоефективних, екологічно чистих та інтегрованих транспортних рішень (European Commission, 2011). У цьому документі формулюється бачення єдиного європейського транспортного простору, в межах якого міські перевезення повинні ґрунтуватися

на принципах декарбонізації, інноваційного розвитку та забезпечення рівного доступу до послуг мобільності.

Продовженням цієї логіки став «Пакет з питань міської мобільності», який не тільки конкретизував напрямки розвитку, а й запропонував інституційні та інструментальні рамки для локального рівня – тобто міст і громад. Документ акцентував на тому, що саме органи місцевого самоврядування мають бути основними акторами у формуванні політики сталого транспорту, але потребують для цього методичної підтримки, обміну досвідом та стабільного фінансування. Особливу увагу в «Пакеті» було приділено питанням інтелектуальних транспортних систем, безпеки дорожнього руху, ефективного використання публічного простору та участі громадськості в процесах планування (European Commission, 2013).

«Нова рамка міської мобільності» (2021), розроблена в контексті Європейського зеленого курсу та цілей досягнення кліматичної нейтральності до 2050 року, стала реакцією на нові урбаністичні виклики – зміну мобільних практик під впливом пандемії COVID-19, зростання ролі мікромобільності, необхідність цифровізації транспортної інфраструктури. Вона підкріпила курс на зниження вуличного трафіку в містах, стимулювання переходу на активні види мобільності, розвиток систем спільного користування транспортом і інтеграцію міського транспорту з регіональними системами на основі принципу «однієї поїздки – одного квитка» (European Commission, 2021). Документ також визначив конкретні зобов'язання щодо застосування принципів SUMP як обов'язкової основи для міст, які претендують на фінансування з фондів ЄС.

Узагальненням стратегічного підходу Європейського Союзу до розвитку сталої урбаністичної мобільності стало впровадження інструменту Плану сталої міської мобільності (англ. Sustainable Urban Mobility Plan – SUMP), який упродовж останнього десятиліття трансформувався у центральну методологічну рамку для транспортного планування на муніципальному рівні. Після апробації концепції в окремих пілотних містах ЄС у 2010-х роках, у 2023 році було представлено оновлені керівні настанови з розробки та впровадження SUMP, які

враховують сучасні виклики міської мобільності, зокрема кліматичні ризики, потреби цифровізації, зростання мікромобільності та наслідки пандемічної перебудови мобільних практик (Rupprecht Consult, 2023).

SUMP визначається не як черговий плановий документ, а як процес стратегічного управління мобільністю, який базується на широкому залученні зацікавлених сторін, міжсекторальній інтеграції, довгостроковому баченні, фокусі на результатах і сталій реалізації. Методологія SUMP охоплює 12 логічних етапів, починаючи від визначення процесу та побудови інституційної спроможності, до проведення діагностики, розробки сценаріїв, формування стратегії, реалізації заходів і подальшого моніторингу. У центрі цієї структури – участь громадськості, що розглядається не як додатковий елемент, а як засадничий принцип демократичного планування (Rupprecht Consult, 2019).

Особливістю SUMP є його гнучкість та адаптивність до масштабів і специфіки конкретного міста. Крім того, оновлена редакція SUMP приділяє велику увагу інноваційним практикам, включаючи мобільність як послугу (MaaS), інтелектуальні транспортні системи (ITS), пілотування безвуглецевих зон, інтеграцію велосипедної інфраструктури, спільного транспорту та мобільності для маломобільних груп. SUMP також пропонує конкретні механізми моніторингу та оцінки, орієнтовані на показники зміни транспортної поведінки, зменшення рівня автомобілекористування, зростання частки активних видів пересування та покращення інклюзивності міської мобільності (Rupprecht Consult, 2019). Зважаючи на це, важливим є аналіз прикладів впровадження принципів сталої міської мобільності у містах, які різняться за масштабом, функціональною структурою та адміністративним статусом, але демонструють ефективні механізми трансформації транспортного середовища згідно з європейськими стандартами.

**Кейс Копенгагена.** Копенгаген – столиця Данії (населення ~0,8 млн у місті), всесвітньо відомий приклад успішної велосипедно-орієнтованої мобільності. Місто послідовно реалізовує стратегію, спрямовану на пріоритет велосипедів і громадського транспорту над приватними автомобілями. Сьогодні

велосипеди є невід’ємною частиною міської культури: станом на 2023 рік 45% усіх поїздок на роботу чи навчання здійснюються на велосипеді, при плановому показнику 50% до 2025 року (Teknik og Miljøforvaltning, 2024). Такий показник – результат цілеспрямованих багаторічних інвестицій у велоінфраструктуру та політичної волі зробити велосипед найзручнішим видом транспорту. У Копенгагені прокладено понад 397 км відокремлених велосипедних доріжок (Teknik og Miljøforvaltning, 2024). Також місто інвестує в комфортну велоінфраструктуру, яка дозволяє заощаджувати час та розділяє потоки велосипедистів, пішоходів та автомобілістів, наприклад, знаковий міст *Cykelslangen* (рис. 2.1), яким протягом 12 годин користуються понад 14000 велосипедистів (Teknik og Miljøforvaltning, 2019). На багатьох перехрестях працює система «зеленої хвилі» під швидкість велосипедиста (~20 км/год), завдяки якій можна проїхати серію світлофорів без зупинки (Liverino, 2024). Для приміських поїздок впроваджено концепцію велосипедних супермагістралей (Cycle Superhighways) – спеціальних маршрутів, які сполучають передмістя з центром, забезпечуючи швидкий і безперервний рух.



Рис. 2.1. Міст-«Змія» – *Cykelslangen* у Копенгагені  
(Rasmus Hjortshøj – COAST)

Історичним підґрунтям успіху Копенгагена є рання ставка на пішоходів і велосипеди. Ще у 1962 році центральна торговельна вулиця Стрейгет (Strøget) була закрита для автомобілів і перетворена на одну з перших великих пішохідних зон в Європі (CanWest MediaWorks Publications Inc, 2008). Успіх надихнув подальші заходи з людиноцентричного планування міста: протягом 1970-1980-х у Копенгагені системно розширювали пішохідні зони, впроваджували обмеження паркування і розбудовували мережу велодоріжок на головних вулицях (Harris, 2010). Як наслідок, після різкого спаду велокористування у 1950-60-х (до ~10% поїздок), з 1970-х почалося «велосипедне відродження» – частка поїздок велосипедом постійно зростала разом із покращенням інфраструктури (Goodyear, 2012). Сьогодні велосипедів у місті вп'ятеро більше, ніж автомобілів: понад 744 тис. велосипедів проти ~150 тис. легковиків (Teknik og Miljøforvaltning, 2024), а рух велосипедистів на ключових магістралях перевищує автомобільний. Наприклад, через міст Дроннінг-Луїзес Бру (Queen Louise's Bridge) щодня проїжджає понад 40 тис. велосипедистів (København er verdens bedste cykelby, 2022) – це один з найбільш інтенсивних велосипедних трафіків у світі.

Громадський транспорт Копенгагена також відіграє важливу роль у сталій мобільності. Місто має сучасний метрополітен (відкритий у 2002 р., повністю автоматизований), розгалужену мережу приміських електричок S-tog, трамвайних ліній у самому місті немає, але діє розгалужена система автобусів. Останніми роками Копенгаген пріоритизує екологізацію громадського транспорту – зокрема, активну електрифікацію автобусного парку. У 2021–2022 рр. столиця Данії суттєво прискорила перехід на електробуси: прийнято рішення, що до кінця 2025 року всі автобусні маршрути Копенгагена будуть обслуговуватися винятково електробусами (Copenhagen pushes..., 2023). Це важлива частина стратегії міста щодо досягнення вуглецевої нейтральності до 2030 року та відповідає Плану досягнення сталої мобільності (Technical and Environmental Administration, 2013). Хоча повна нейтральність всіх секторів до 2030 р. є надзвичайно амбітною і частково досягатиметься через компенсаційні

заходи, транспорт робить суттєвий внесок: завдяки поєднанню високої частки велосипедів, електротранспорту та використанню поновних джерел енергії викиди від транспорту вдається стабільно скорочувати.

Копенгаген також впроваджує елементи «розумної мобільності» для підвищення ефективності пересування. Зокрема, міська система управління трафіком дає пріоритет громадському транспорту і велосипедистам на перехрестях у годину пік, запроваджено інтелектуальні паркові датчики та мобільні додатки для пошуку парковки, єдина електронна картка Rejsekort для оплати проїзду різними видами транспорту. Безпека руху також підвищилася – попри велику кількість велосипедистів, показники ДТП зі смертельними наслідками в Копенгагені одні з найнижчих в Європі (ITF, 2024). Досвід Копенгагена підтверджує, що стратегічний багатовекторний підхід – інвестиції у велосипедну інфраструктуру, поєднані з розвитком електротранспорту і обмеженням автотранспорту – може зробити навіть велике місто більш сталим, здоровим та зручним для життя.

**Кейс Гента.** Гент – місто у Бельгії з населенням близько 260 тис. осіб, за масштабом співставне з Білою Церквою, – часто наводять як зразковий приклад успішної транспортної реформи середнього міста. У 2017 році муніципалітет впровадив так званий «Circulation Plan» (Циркуляційний план) – комплексну схему реорганізації руху, що мала на меті різко зменшити транзитний автотрафік через центр та віддати пріоритет сталим видам пересування (*The Circulation Plan*, 2017). Суть плану полягала в поділі внутрішнього міста на шість секторів: автомобілям заборонили прямий проїзд з одного сектора в інший через центр – щоб потрапити до сусіднього району, водій мусить виїхати на кільцеву дорогу, що обходить центр міста. Це «розрізало» колишній транзитний шлях через історичний центр, натомість для пішоходів, велосипедистів, громадського транспорту зберегли наскрізну доступність. Фактично центральні вулиці Гента перетворено на велику пішохідно-велосипедну зону з обмеженим доступом авто за перепустками. Одночасно по периферії центру організовано додаткові

Паркінги «Park and Ride», щоб заохотити гостей міста залишати авто і пересідати на громадський транспорт чи орендний велосипед (*The Circulation Plan*, 2017).

Передумовою успіху циркуляційного плану стала підготовча робота мерії: ще у 2016 р. запроваджено нову паркувальну політику, яка зменшила кількість вуличних паркомісць у центрі та зробила паркування платним, стимулюючи відмову від зайвих поїздки на авто (O'Rourke, 2023).

Результатами послідовної політики стало:

- частка поїздки автомобілем упала з ~55% до 27%;
- використання велосипеда зросло з ~22% до 37% від усіх переміщень (O'Rourke, 2023);

Місто паралельно стимулює використання електромобілів та спільні поїздки. У рамках кліматичного плану 2020–2025 рр. Гент розгорнув широку мережу електрзарядних станцій: станом на 2021 р. у місті діяло 188 публічних зарядних пунктів, розташованих таким чином, що кожен мешканець має зарядку в радіусі 500 м від дому (Clean mobility, 2016)

Громадський транспорт Гента – автобуси і трамваї, що знаходяться в управлінні регіональної компанії De Lijn – також стає екологічнішим. У Бельгії прийнято план повного переходу на електробуси до 2035 року. Це доповнює й без того екологічний транспорт міста – трамваї складають основу перевезень на головних напрямках. Разом з тим, варто відзначити, що у місті до 2009 року функціонувала тролейбусна лінія (рис. 2.2), яка була ліквідована і замінена дизельними автобусами. Тобто можна констатувати, що зараз зі зміною парадигми місто змушене повертати втрачені види транспорту.

Попри побоювання, висловлені перед запуском циркуляційного плану, після його успіху що вимірюється як транспортними показниками, так і зростанням відвідуваності центру – мешканці стали пишатися змінами. У 2024 р. Гент здобув титул «Велосипедного міста Бельгії», а у 2022 р. приймав міжнародну конференцію *Velo-city*, демонструючи свої досягнення у сталій мобільності (*Ghent (Belgium) improved ...*, 2024). Влада міста вважає, що створила

«культурний зсув»: тепер містяни сприймають центр Гента як простір для людей, а не для машин (O'Rourke, 2023). Кейс Гента цінний тим, що показує – навіть середнього розміру місто з історичною забудовою може за короткий строк кардинально змінити модель мобільності, якщо здійснити сміливі адміністративні кроки (перерозподіл простору) і запропонувати зручні альтернативи. Цей досвід особливо релевантний для українських міст середнього масштабу, що прагнуть одночасно розвантажити центр від заторів і вдихнути в нього нове життя.



Рис. 2.2. Тролейбусна лінія, що була ліквідована у 2009 році  
(Kostj Kozlov, 2006)

**Кейс Фрайбурга.** Фрайбург-ім-Брайсгау – місто на південному заході Німеччини з населенням ~230 тис., відоме як піонер сталого розвитку і часто зване «зеленою столицею» Німеччини. Ще з 1970-х років Фрайбург послідовно впроваджує політику, спрямовану на обмеження автомобілізації та підтримку екологічно чистих видів транспорту. Історичним було те, що ще у 1969 році

міська рада прийняла стратегічне рішення зберегти та розширити трамвайну мережу, всупереч тодішній моді на демонтаж трамваїв в інших містах. Цей крок, зафіксований у «Генеральному плані транспорту 1969 р.», заклав основу інтегрованого розвитку: нові житлові райони планувалися вздовж трамвайних ліній, забезпечуючи зручний доступ до громадського транспорту для всіх мешканців (Ch'ng, 2018, с. 18).

У 1980–1990-х Фрайбург закріпив репутацію одного з найбільш дружніх до велосипедистів міст Німеччини. Частка велосипедів у загальному розподілі переміщень зростає з 15% (1982 р.) до 34% (2016 р.). Паралельно частка поїздок на громадському транспорті зростає з 11% до 16%. Натомість автопоїздки скоротилися: з 32% у 1990-х до лише ~21% у 2016 р. Варто зазначити, що 60% родин Фрайбурга зараз не володіють автомобілем взагалі – це найнижчий рівень автомобільної забезпеченості серед великих міст Німеччини (Ch'ng, 2018).

Нові великі квартали, як-от Рісльфельд (1990-ті) і Ваубан (2000-ні), були спроектовані на засадах транзит-орієнтованого розвитку (TOD) – щільна забудова вздовж трамваю, мінімум парковок, багато зелених зон та велодоріжок (*Incentives to use...*). Особливо відомий район Ваубан: збудований на місці колишньої військової бази, він задуманий як майже безавтомобільний екоквартал. У Ваубані приватні авто не заборонені, але більшість доріг – пішохідно-ігрові, паркування зосереджене на периферії в спеціальних гаражах, а мешканці добровільно відмовляються від власних машин.

Окрім трамваїв, які становлять основу перевезень, місто активно переходить на електробуси. Планується, що до 2030 року більшість або й увесь автобусний парк буде на електротязі, у поєднанні з живленням від відновлюваної енергії – адже Фрайбург ставить за мету 100% переходу на відновлювані джерела електроенергії до 2035 р. і вуглецеву нейтральність до 2050 р. (REN21, 2019) Ці цілі зафіксовано в концепції «Green City». Досягненню сприяє і висока частка немоторизованої мобільності, і використання електротранспорту.

Урок Фрайбурга полягає у тому, що сталість – це результат послідовності: десятки років роботи над тим, щоб пересуватися пішки, на велосипеді чи

трамваєм було простіше, ніж на авто. Для міст середнього розміру, як Фрайбург, це цілком досяжно при належному плануванні.

**Кейс Любляна.** Любляна – столиця Словенії з населенням ~290 тис. – останні 15 років пережила разючі зміни у підходах до міської мобільності. Ключовим кроком стало масштабне пішохідне перетворення центру міста (рис. 2.Х), започатковане мером Зораном Янковичем у 2007 році. Тоді було прийнято стратегічний документ «Vision 2025», який ставив за мету «переворот» транспортної піраміди” Любляни – тобто замість 60% поїздок на авто (як було у 2003 р.) зробити більшість поїздок пішохідними (European Commission, 2020). Візія ставила людину в центр уваги: більше просторів для прогулянок, чистіше повітря, менше шуму. Відповідно з 2007 р. крок за кроком почали закривати для автівок центральні вулиці і площі. До 2015 р. історичне ядро Любляни по обидва береги річки Любляниці стало фактично пішохідним: сформовано безавтомобільну зону ~10 га (і додатково ~3 га напівпішохідної зони з обмеженим доступом транспорту) (рис. 2.3).



Рис. 2.3. Любляна - до і після впровадження пішохідного руху в центрі міста.  
(Qucit, 2022)

Одночасно Любляна інвестувала у альтернативи автомобілю: модернізацію автобусного громадського транспорту і розвиток велосипедної інфраструктури. Було введено єдину електронну картку *Urbana* для оплати автобусів, парковок і навіть міського фунікулера до замку (European Commission, 2020). Міський автобусний парк частково перевели на екологічне паливо – зараз 97 із 220 автобусів працюють на метані (CNG) (Visitljubljana, 2023), що зменшує викиди. Відповідно частка поїздок автівками впала з 60% до 42% за десятиліття. Вже у 2016 р. Європейська Комісія визнала Люблян «Європейською зеленою столицею» за ці досягнення (European Commission, 2020).

Особливістю Любляни стали електромобільчики *Kavalir* – це *безкоштовні електричні шатли*, що курсують пішохідною зоною для перевезення літніх людей, осіб з інвалідністю та всіх охочих. Вони рухаються повільно (до 25 км/год) і можуть бути зупинені махом руки – водій підійме пасажира у будь-якому місці (Qucit, 2022).

Місто стало показовим прикладом для інших столиць постсоціалістичних країн, демонструючи, що перехід від засилля машин до сталої мобільності можливий у стислі терміни за наявності політичної волі. Всього за десять років Любляна змінила обличчя: тепер її історичний центр – жвава пішохідна зона з кафе, велосипедистами і електро-кавалірами замість заторів і вихлопів. Це позитивно вплинуло і на економіку (туризм, малий бізнес), і на екологію (викиди вуглецю у центрі знизилися на 70% після закриття Словенської вулиці, шум впав на 6 дБ). Прикметно, що 95% мешканців підтримують пішохідну трансформацію і навіть чекають на її розширення (European Commission, 2020).

Розглянуті кейси європейських міст – демонструють різні аспекти комплексного підходу до сталої мобільності. У всіх випадках бачимо спільні риси:

– стратегічне планування з амбітними цілями (зниження частки автотранспорту, збільшення перевезень громадським транспортом і велосипедами, декарбонізація);

– «сміливі» інфраструктурні рішення (пішохідні зони, велосипедні магістралі, пріоритезація трамваїв/автобусів);

– заходи з стимулювання «зеленої» поведінки (обмеження паркування, дорожнє регулювання, сервіси на кшталт каршерінгу).

Позитивні приклади демонструють, що стала мобільність приносить суттєві вигоди: чистіше повітря, безпечніші та привабливіші вулиці, активніший спосіб життя громадян і зрештою – підвищення конкурентоспроможності міста та якості життя. Необхідним чинником успіху є інтегрованість підходу: лише поєднання заходів (і «батога», і «пряника») дає потрібний результат. Європейський досвід свідчить, що міста середнього розміру (приблизно 200–300 тис. населення, як Біла Церква) мають великі шанси успішно трансформувати свою мобільність, адже такі міста достатньо компактні для розвитку пішохідно-велосипедних сполучень і водночас здатні інвестувати в громадський транспорт, зважаючи на меншу інерцію транспортної системи, ніж у мегаполісах. Розглянуті Гент, Фрайбург, Любляна – кожен за специфічних умов – змогли досягти помітного зрушення в бік сталої мобільності протягом 5–15 років.

## **2.2. Правові рамки та механізми реалізації сталої міської мобільності в Україні**

Формування підґрунтя для впровадження принципів сталої міської мобільності в Україні спирається на комплекс законів та підзаконних актів, що регулюють транспортну сферу, містобудування та екологію. Базовою основою є Конституція України, як така, що гарантує право на безпечне життя і здорове довкілля та відповідні фундаментальні закони: Закон України «Про транспорт», що визначає загальні засади функціонування транспортної системи; Закон «Про дорожній рух», який регулює безпеку руху та права і обов'язки учасників; Закон «Про автомобільний транспорт», що встановлює правила перевезень пасажирів і вантажів автомобільним транспортом; Закон «Про міський електричний

транспорт», який врегульовує роботу трамваїв і тролейбусів; Закони України «Про місцеве самоврядування» та «Про співробітництво територіальних громад», що визначають повноваження громад у сфері транспортного планування та можливість міжмуніципальної кооперації. Ця законодавча база надає органам місцевої влади інструменти для планування міської мобільності, проте окремі закони є застарілими і не повною мірою враховують сучасні принципи сталості. Наприклад, Закон «Про транспорт» та пов'язані акти досі не містять прямої вимоги розробляти плани сталої мобільності, а процедура організації пасажирських перевезень потребує оновлення відповідно до європейських стандартів прозорості та конкуренції.

Відповідно, важливим чинником стимулювання розвитку політик сталої мобільності є євроінтеграція України. Угода про асоціацію Україна–ЄС зобов'язує Україну розвивати сталу національну транспортну політику, що охоплює всі види транспорту і забезпечує ефективну та безпечну систему [dspace.kntu.kr.ua](http://dspace.kntu.kr.ua). На виконання цих зобов'язань прийнято низку стратегічних документів. Зокрема, Національна транспортна стратегія України на період до 2030 року (НТС «Drive Ukraine 2030») стала головним системним документом у сфері транспорту. НТС закладає європейські підходи до розвитку інфраструктури і послуг, враховуючи принципи сталої міської мобільності. Стратегія визначає пріоритети – підвищення доступності транспорту, розвиток міського громадського транспорту, інтеграцію різних видів перевезень, підвищення безпеки дорожнього руху тощо. Водночас, оскільки НТС була ухвалена пізніше за багато галузевих законів, постає потреба внесення змін до законодавства відповідно до її положень. Іншим важливим документом є Указ Президента України №722/2019 «Про Цілі сталого розвитку України на період до 2030 року», який імплементує глобальні Цілі ООН сталого розвитку. Серед задекларованих цілей є й ті, що стосуються сталої міської мобільності – зокрема, безпечні та стійкі міста (Ціль 11) і розвиток надійної інфраструктури (Ціль 9).

Для реалізації стратегій на практиці запроваджуються державні програми та нормативно-технічні стандарти. З 2018 року діє Державна програма

підвищення рівня безпеки дорожнього руху, яка ставила за мету зменшити смертність у ДТП на 30% до 2024 року і на 50% до 2030 року, впровадивши системний підхід до безпеки та інфраструктурні поліпшення. Хоча програму було ухвалено, виконання залишається викликом – рівень аварійності досі високий, що свідчить про потребу посилення контролю та фінансування заходів безпеки. Важливим кроком стало оновлення державних будівельних норм (ДБН). Так, набрання чинності ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів» посилило вимоги до проєктування вулиць з урахуванням безпеки та комфорту всіх учасників руху. Затверджені норми зокрема забороняють облаштування парковок на тротуарах, передбачають встановлення острівців безпеки на пішохідних переходах, захист пасажирів на зупинках громадського транспорту, а також пріоритизацію громадського транспорту через виділені смуги руху тощо. Це нормативне забезпечення сприяє тому, що при реконструкції або будівництві міських доріг враховуються принципи «Vision Zero» та зручності для пішоходів і велосипедистів. Додатково, ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій» стимулює створення компактної міської забудови, де відстані скорочені, а мешканці мають доступ до основних послуг без потреби в автомобілі, що узгоджується з концепцією «міста коротких відстаней». У сукупності сучасні стандарти і норми формують технічне підґрунтя для сталого розвитку міської мобільності.

На рівні територіальних громад ключову роль відіграють місцеві стратегічні документи. Кожна громада ухвалює Стратегічний план розвитку – цей документ визначає довгострокові цілі розвитку громади, у тому числі якість життя мешканців, що узгоджується з принципами сталого розвитку. Як правило, такі стратегії декларують підтримку екологічно чистого транспорту, розвиток громадського транспорту, зменшення заторів і підвищення безпеки руху. Однак загальні положення потребують конкретизації в більш прикладних планах. До інструментів реалізації належать містобудівна документація: генеральні плани міст, плани зонування та детальні плани територій. Сучасні генплани міст повинні враховувати потреби усіх учасників руху – закладати веломережі,

пішохідні зони, громадські простори, мережу громадського транспорту при плануванні нових районів. Ухвалення у 2021 році Державної стратегії регіонального розвитку на 2021–2027 роки створило додаткові інституційні передумови для впровадження принципів сталої мобільності на місцевому рівні. Зокрема, в межах Оперативної цілі 1 «Інфраструктура, стійка до безпекових, соціальних та економічних викликів» визначено низку завдань, що прямо або опосередковано сприяють формуванню мобільного, безпечного й інклюзивного середовища. Серед них – розвиток інфраструктури громадського транспорту та велосипедної мережі в територіальних громадах, впровадження сучасних практик містопланування з урахуванням принципів інклюзивності (Про затвердження Державної..., 2025). Ці завдання, інтегровані до стратегії розвитку регіонів, створюють нормативну базу для адаптації концепції сталої мобільності в міських політиках, зокрема через оновлення генеральних планів, транспортних стратегій та програм розвитку громад.

Українське законодавство поступово гармонізується з європейським у сфері міської мобільності, проте залишаються прогалини. З одного боку, прийнято ряд національних стандартів, що відповідають європейським (наприклад, норми безбар'єрності середовища для маломобільних груп населення, стандарти екологічності транспорту, впровадження електронного квитка тощо). З іншого боку, деякі критично важливі євродирективи та регламенти ще не імплементовані. Так, Регламент ЄС №1370/2007 про організацію пасажирських перевезень (прозорі конкурси на автобусні маршрути, контракування перевізників з вимогами до якості послуг) зареєстрований ще в 2021 р. лише у 2025 р. включений у порядок денний Верховної ради і станом на 30 квітня був повернутий на доопрацювання (Проект Закону про внесення змін до деяких..., 2021). Відсутність сучасної нормативної бази для стимулювання здорової конкуренції і контрактів у громадському транспорті призводить до збереження практики користування застарілим концептом «маршрутних таксі» без належного контролю за якістю та безпекою. Це одна з причин, чому європейські експерти низько оцінили прогрес України у транспортній сфері у

2024 році (Європейська правда, 2024). Інший приклад – відсутність єдиної рамкової політики, яка б координувала підтримку міст у сфері реалізації принципів сталості в міській мобільності. Експерти пропонують запровадити Національну політику сталого міського транспорту (NUMP), що об'єднала б законодавство, фінансові механізми і технічні стандарти для розвитку сталості мобільності по всій країні (TUMI, 2022). Поки такої програми немає, прогрес значною мірою залежить від ініціатив окремих міст та підтримки міжнародних донорів. Таким чином, інституційно-правовий механізм забезпечення сталості мобільності в Україні перебуває в стадії розвитку: основи закладені, проте є нагальна потреба у подальшому вдосконаленні законодавства (особливо щодо прозорості організації громадського транспорту) та його гармонізації, що підвищить спроможність місцевих органів впроваджувати комплексні підходи до планування та розвитку мобільності та забезпечить належний контроль за виконанням прийнятих норм.

В останні роки кілька українських міст першими впровадили Плани сталості міської мобільності (ПСММ) та досягли конкретних результатів. Нижче розглянуто три кейси таких міст – Житомира, Львова і Полтави – які демонструють як успіхи, так і виклики реалізації принципів сталості мобільності.

**Житомир.** Житомирський ПСММ розроблено за підтримки проєкту GIZ «Інтегрований розвиток міст» і він визначає шість ключових пріоритетів мобільності: посилення ролі громадського транспорту, підвищення безпеки руху, стимулювання ходьби пішки, розвиток велосипедного руху, впорядкування паркування та поліпшення зовнішнього транспортного сполучення. Для кожного пріоритету розроблено заходи та 22 конкретні цілі розвитку міської мобільності (План сталості міської мобільності | Житомирська Міська Рада, 2019). Вже з 2019 р. місто почало реалізацію плану: зокрема, створено централізовану систему диспетчеризації громадського транспорту і проведено реорганізацію маршрутної мережі, запроваджено виділені смуги для автобусів, облаштовано острівці безпеки на переходах, розширено велосипедну інфраструктуру та розроблено концепцію паркувального простору. Водночас місто стикається з проблемами

фінансування для модернізації інфраструктури – оновлення парку тролейбусів і автобусів потребує значних інвестицій. Загалом кейс Житомира демонструє, що навіть середнє за розміром місто, маючи політичну волю та план дій, може системно підійти до сталої мобільності та поступово впроваджувати її принципи.

**Львів.** Львів одним із перших великих міст розробив та прийняв План сталої мобільності: його затверджено у лютому 2020 р., розраховано до 2030 р. Львівська міська мобільна політика відома пріоритетом для пішоходів і громадського транспорту. Згідно з планом, у піраміді мобільності Львова найвищий пріоритет має пішохід, на другому місці – громадський транспорт (у тому числі електротранспорт), далі велосипед, і лише останнім – приватний автомобіль (Про затвердження Плану сталої міської мобільності м. Львова, 2020). Впродовж останніх років Львів досяг значних практичних результатів у впровадженні сталих рішень. Зокрема, реалізовано масштабне розширення веломережі – побудовано понад 120 км велосипедних доріжок і смуг, облаштовано численні острівці безпеки на перехрестях для підвищення безпеки пішоходів. Громадський транспорт Львова суттєво покращився: відкрито 10 нових виділених смуг для автобусів (загальною довжиною понад 12 км), придбано і введено в експлуатацію 150 сучасних автобусів, 50 нових тролейбусів та 7 трамваїв, а також побудовано нову трамвайну лінію протяжністю 5,5 км до найбільшого житлового масиву Сихів. Перебудовано привокзальну площу Двірцеву – тепер вона орієнтована на пішоходів і пасажирів громадського транспорту, з обмеженням в'їзду приватних авто (Institute for Transportation & Development Policy, 2021). Завдяки цим змінам частка подорожей автомобілем у місті поступово знижується, натомість зростає використання електротранспорту та мікромобільності. Львівський кейс демонструє, що наявність чіткої стратегії і співпраця з міжнародними експертами (план розроблено за підтримки GIZ та за участі фахівців з Берліна та Цюриха ((With pedestrians on the top. What's Lviv's new mobility plan?, 2021)) дозволили місту суттєво просунутись до формування сталого міського середовища. Водночас перед Львовом постають виклики подальшої реалізації плану – необхідність інвестицій у розширення трамвайної

мережі, запровадження автоматизованого управління дорожнім рухом та паркуванням, а також стримування зростання кількості авто. Але успіхи Львова вже зараз слугують взірцем для інших українських міст у сфері сталої мобільності.

**Полтава.** Полтава також стала одним з піонерів у впровадженні принципів сталої мобільності. У 2019 році міська рада затвердила План сталої міської мобільності, розроблений за підтримки GIZ. Головна мета Полтавського ПСММ – значно збільшити частку поїздок громадським транспортом, зокрема за рахунок розвитку екологічного електротранспорту (тролейбусів) (План сталої міської мобільності Полтави, 2019). План передбачає оптимізацію маршрутної мережі, будівництво нових троллейбусних ліній у райони, не охоплені електротранспортом, створення зручних пересадкових вузлів, розвиток велосипедної інфраструктури та підвищення безпеки на ключових перехрестях. Перші кроки вже зроблено: підготовано техніко-економічні обґрунтування і проєкти нової троллейбусної лінії на житловий масив Огнівка, залучено кредитні кошти ЄБРР під гарантії міста для закупівлі електротранспорту (Асоціація "Енергоефективні міста України", 2023). Проте реалізація йде не без труднощів. Наприклад, у центральній частині Полтави планувалося розширити пішохідну зону та реформувати організацію руху, але за майже два роки ці заходи так і не впроваджені: пішохідну зону на вул. Котляревського не продовжено, натомість там з'явилися додаткові парковки для авто, а на вул. Конституції пішохідний відрізок теж не реалізовано (Інтернет-видання «Полтавщина», 2025). Цей випадок вказує на інституційні проблеми – зміна міської влади і брак політичної підтримки можуть гальмувати виконання прийнятого плану. Незважаючи на окремі труднощі, Полтава поступово рухається до сталих рішень: місто активно впорядковує парковки, впроваджує електронний квиток у транспорті і працює над підвищенням привабливості громадського транспорту. Кейс Полтави показує важливість послідовності: наявність затвердженого ПСММ – це лише перший крок, за яким має слідувати наполеглива реалізація, постійний моніторинг та коригування заходів з урахуванням місцевих обставин.

Таким чином, інституційно-правові механізми забезпечення сталої міської мобільності в Україні наразі формуються під впливом як внутрішніх реформ, так і європейських зобов'язань. Аналіз нормативно-правових актів показує, що в державі створено базис для впровадження принципів сталої мобільності: законодавчо закріплено повноваження громад у цій сфері, прийнято стратегічні документи та оновлено будівельні норми. Водночас існують прогалини та суперечності – деякі закони потребують осучаснення, відсутні обов'язкові вимоги до планування мобільності на місцях, бракує цілісної національної програми підтримки міст. Практичний досвід міст демонструє, що за наявності політичної волі й підтримки громади можна досягти відчутного прогресу: підвищити частку екологічно чистих перевезень, зробити міський простір безпечнішим і комфортнішим. Успіхи супроводжуються викликами – від фінансових обмежень до опору змінам – але саме через подолання цих проблем формується нова практика міської мобільності.

## РОЗДІЛ 3

### РОЗВИТОК СТАЛОЇ МОБІЛЬНОСТІ В МІСТІ БІЛА ЦЕРКВА

#### 3.1. Соціально-економічна характеристика міста Біла Церква

Місто Біла Церква є адміністративним центром однойменної міської територіальної громади та одним із найважливіших субрегіональних центрів Київської області. Воно вирізняється вигідним географічним положенням (рис. 3.1) і вагомим соціально-економічним потенціалом. Розташоване за 84 км від Києва, місто формує південну агломераційну вісь столичного регіону, поєднуючи функції транзитного, промислового, аграрного, культурного та освітнього центру. Багатофункціональний характер розвитку Білої Церкви обумовлений комплексом історичних передумов, адміністративно-територіального устрою, транспортної інфраструктури та людського капіталу, що разом визначають конкурентоспроможність громади на регіональному й національному рівнях.

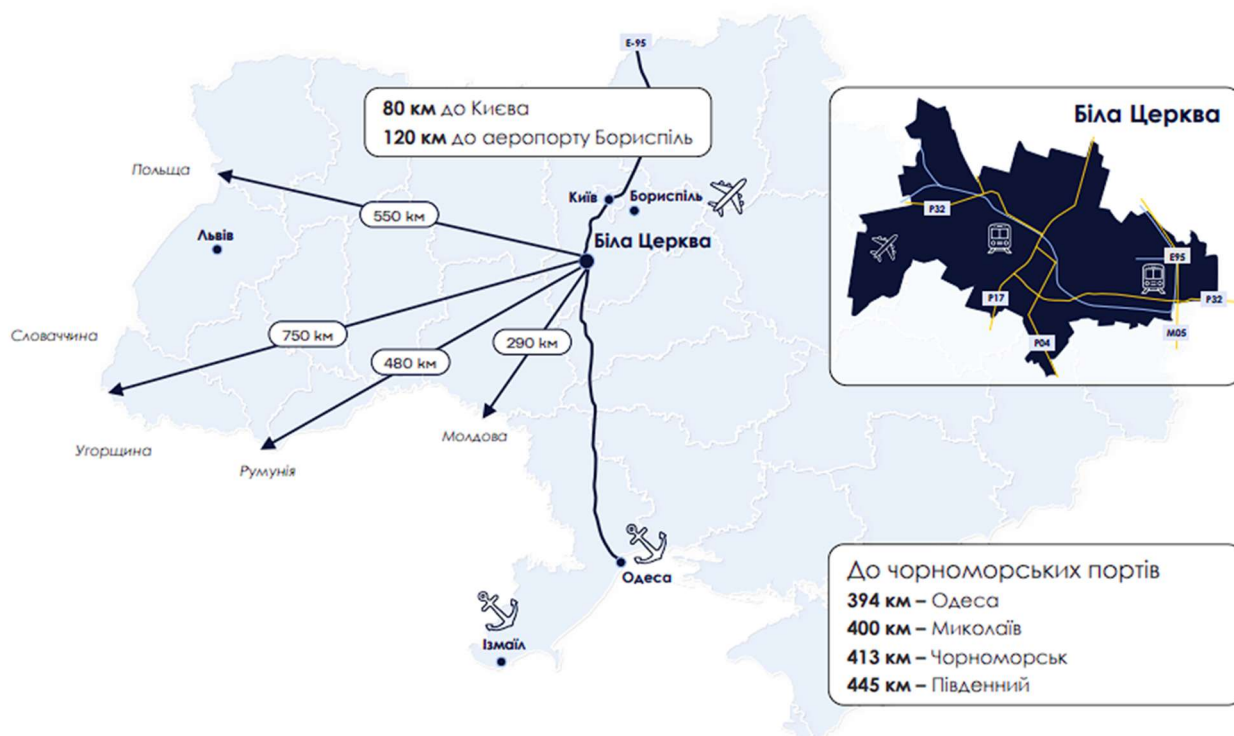


Рис. 3.1. Географічне положення м. Біла Церква  
(Інвестиційний паспорт м. Біла Церква, 2024)

*Географічне положення* міста сприяє формуванню його регіонального значення як проміжного вузла на транспортній осі Київ–Одеса, а також у напрямках Харкова, Кропивницького, Вінниці та Львова, що стимулює зростання інвестиційної привабливості та розвитку транскордонного потенціалу. Біла Церква має перспективу інтеграції в Транс'європейську транспортну мережу (TEN-T), яка поширюється на країни Східного Партнерства відповідно до положень Регламентів Європейського Союзу №1315/2013 та №473/2014, що додатково актуалізує потребу в модернізації її інфраструктури.

Одним із визначальних чинників розвитку міста є *демографічна ситуація*, яка формує людський капітал громади та визначає соціально-економічну динаміку регіону. Станом на 1 листопада 2023 року чисельність населення Білоцерківської міської територіальної громади становила 219 991 особу, що на 1,3% менше порівняно з кінцем 2021 року (222 988 осіб). Незважаючи на загальнонаціональні демографічні виклики, у Білій Церкві спостерігається відносна стабільність чисельності мешканців, що є позитивним фактором для забезпечення стійкості соціально-економічних процесів. У гендерній структурі громади спостерігається традиційна для України перевага частки жінок: станом на листопад 2023 року налічувалося 102 624 жінки проти 81 211 чоловіків (Додаток А). Такий розподіл обумовлює специфіку розвитку соціальних послуг, освіти й охорони здоров'я, а також формує особливості структури зайнятості.

Аналіз вікової структури населення засвідчує переважання працездатного населення: мешканці віком 18–60 років становлять 59,8% від загальної чисельності громади (131 482 особи). Частка дітей віком до 18 років становить 16,4% (36 156 осіб), а частка осіб старшого віку (понад 60 років) – 23,8% (52 353 особи) (Додаток А). Порівняно з 2021 роком спостерігається незначне збільшення частки осіб похилого віку, що свідчить про поступове старіння населення, характерне для всієї України. Незважаючи на збереження значної кількості осіб працездатного віку, актуалізується необхідність розробки стратегій, спрямованих на активізацію молодіжної зайнятості та підтримку

старшого покоління, що поступово стає дедалі вагомішою демографічною групою.

Особливої уваги заслуговує динаміка вразливих категорій населення. Внаслідок повномасштабної війни в Україні чисельність внутрішньо переміщених осіб у Білій Церкві зростає у понад п'ять разів – із 2 879 осіб на кінець 2021 року до 16 237 осіб на листопад 2023 року. Паралельно зростає кількість малозабезпечених сімей, осіб з інвалідністю та інших вразливих категорій населення, які потребують соціальної допомоги (Додаток Б). Така трансформація соціальної структури громади висуває нові вимоги до розвитку систем соціального захисту, охорони здоров'я, освітніх та транспортних послуг і водночас вона є індикатором зростання навантаження на бюджет громади та потреби в інтеграційних програмах для підтримки нових мешканців.

*Структура зайнятості* населення Білоцерківської міської територіальної громади характеризується високою питомою вагою працездатного населення та позитивною динамікою офіційної економічної активності. Станом на 2023 рік частка населення віком від 15 до 70 років становила 68% загальної чисельності громади. Впродовж останніх двох років рівень зайнятості у цій віковій категорії зріс із 36,1% до 53,4%, що свідчить не лише про поступове відновлення економічної активності після пандемічної кризи та викликів воєнного стану, але й про поглиблення процесів детінізації місцевої економіки.

Станом на кінець 2023 року середній рівень заробітної плати складає 14 174 гривні, що загалом на 26% менше за середній показник по області. Разом із тим, специфічною особливістю ринку праці Білої Церкви залишається значна маятникова міграція: близько 10–15% працездатного населення громади має постійне місце працевлаштування в місті Києві. Цей факт підкреслює важливу роль Білої Церкви у формуванні трудового резерву столичного регіону і паралельно це сприяє підвищенню доходів домогосподарств міста, але водночас створює додаткові виклики для забезпечення транспортної доступності та потребує врахування під час планування інфраструктури.

Крім того, важливою складовою місцевої економіки є малий бізнес, що представлений понад 14 тисячами фізичних осіб-підприємців, зареєстрованих у громаді. Порівняно високий рівень підприємницької активності свідчить про наявність умов для самозайнятості, розвитку мікробізнесу та диверсифікації джерел доходів населення, що особливо важливо в умовах зростання соціально-економічної нестабільності на національному рівні.

**Промисловий сектор** залишається основою економіки Білої Церкви. Станом на середину 2023 року в місті діяло понад 2300 промислових суб'єктів, переважно у сфері переробної промисловості. Провідні напрями – виробництво харчової продукції, фармацевтики, гумових виробів та енергозабезпечення. Серед ключових платників податків – ТОВ «Росава Тайерс», ТОВ «Біофарма плазма», ТОВ «Київхліб» та низка комунальних підприємств. У 2023 році функціонували два індустріальні парки, що приймають у тому числі релоковані підприємства. Спостерігається розвиток кластерів малого бізнесу, бізнес-інкубаторів та ініціатив у сфері креативної економіки.

**Житлова забудова** Білої Церкви має різноманітну типологічну структуру, сформовану внаслідок поетапного розширення міської території та інтеграції приміських поселень. Станом на середину 2023 року у складі житлового фонду Білоцерківської міської територіальної громади налічувалося 1 070 житлових будинків загальною площею близько 3,3 млн м<sup>2</sup>. Із них 1 029 багатоквартирних розміщені безпосередньо в місті, тоді як решта – у селах і селищах, що входять до складу громади. Основна концентрація багатопверхових житлових будинків зосереджена в центральній, східній та південно-східній частинах, де сформувалися житлові масиви переважно у 1960–1990-х роках.

Унаслідок збройної агресії проти України в місті було пошкоджено 97 об'єктів житлової інфраструктури, включно з 77 житловими будинками (13 багатоквартирними та 64 індивідуальними). Для більшості з них уже проведено технічне обстеження, підготовлено дефектні акти та кошториси для реалізації відновлювальних робіт. Частина об'єктів очікує подальшого рішення щодо можливості експлуатації чи потреби в демонтажі.

Просторовий розподіл житлової забудови, її щільність, а також співвідношення з територіями іншого функціонального призначення відображено на карті просторового планування міста (рис. 3.2).

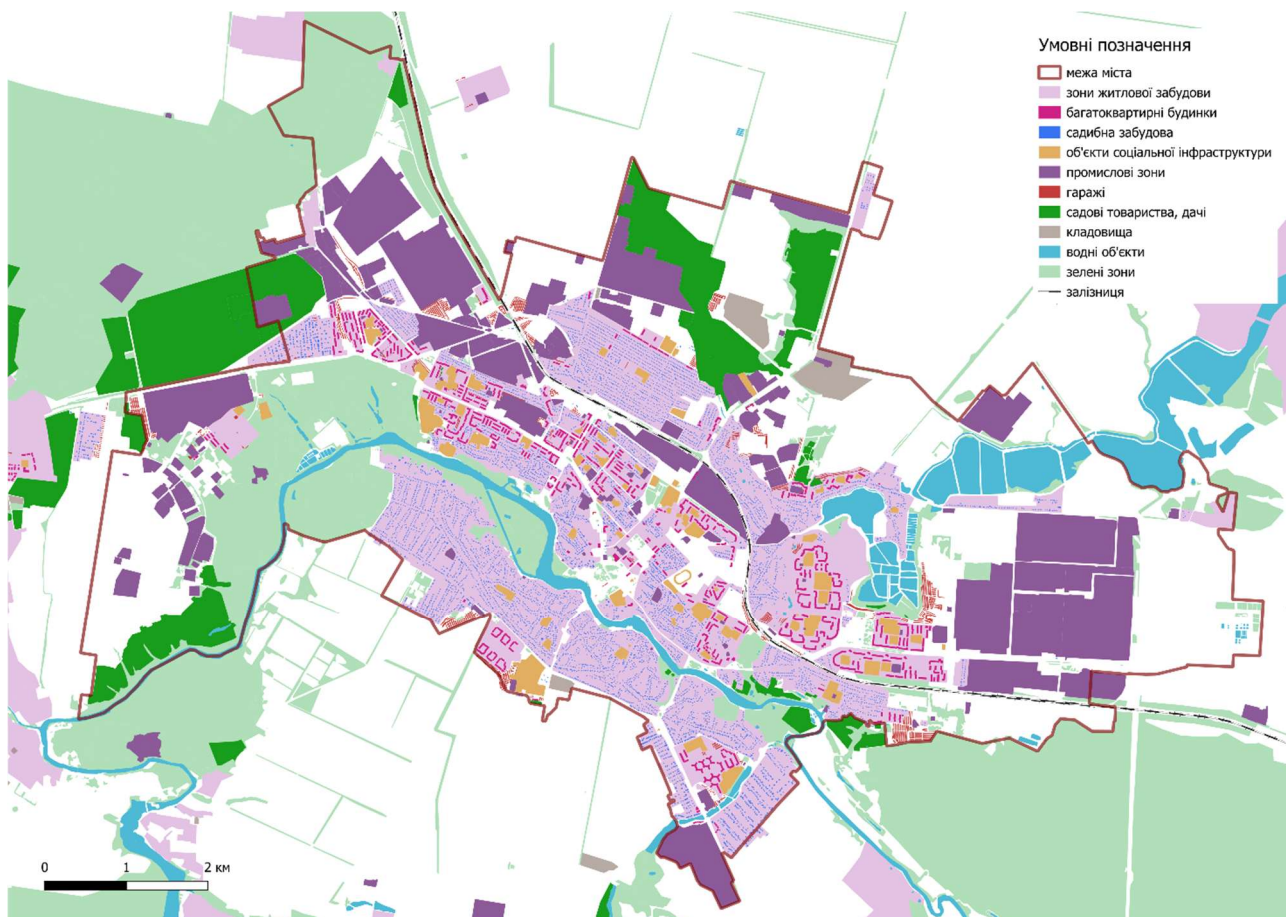


Рис. 3.2. Функціональне зонування території м. Біла Церква.

*Складено за даними супутникових знімків та польових досліджень.*

**Соціальна інфраструктура** Білої Церкви є ключовим чинником забезпечення життєдіяльності населення та стійкості територіальної громади в умовах воєнного стану. Її структура охоплює заклади освіти, охорони здоров'я, культури, молодіжної політики, соціального захисту, а також систему надання адміністративних послуг. Просторове розміщення інфраструктурних об'єктів є досить рівномірним і охоплює всі основні житлові мікрорайони міста, що забезпечує базову доступність послуг більшості мешканців.

У сфері *охорони здоров'я* функціонують два міські центри первинної медико-санітарної допомоги, які обслуговують понад 157 тис. осіб та 3 міські лікарні. У цих закладах працюють 125 лікарів, з навантаженням у середньому 1260 пацієнтів на одного фахівця.

*Освітня мережа* громади включає 35 закладів загальної середньої освіти комунальної власності, а також 4 приватні установи. Дошкільну освіту забезпечують 40 комунальних закладів та 8 дошкільних підрозділів при школах. У системі позашкільної освіти функціонують 3 спеціалізовані заклади та 2 спортивні школи. Загалом у сфері освіти громади забезпечено умови для інклюзивного навчання 213 учнів у 99 класах, а також 96 дітей у 39 інклюзивних дошкільних групах. Соціально-культурна інфраструктура представлена розгалуженою мережею бібліотек, клубів, молодіжних центрів, закладів соціального обслуговування та культурних установ.

Інституційно важливу роль у забезпеченні доступу до державних і муніципальних сервісів відіграє Центр надання адміністративних послуг (ЦНАП). Просторова децентралізація адміністративного обслуговування реалізується через створення відокремлених підрозділів ЦНАП по всій території міста.

Відповідно, аналізуючи видаткову політику (Додаток В1, В2) міської ради спостерігаємо, що у 2024 році загальний обсяг видатків бюджету громади склав 3 087,0 млн грн, що на понад 800 млн грн перевищує аналогічний показник довоєнного 2021 року (2 284,6 млн грн). Незважаючи на зростання обсягу видатків, структура витрат зазнала певних зрушень у пріоритетах. Найбільшу суму, як і раніше, спрямовано на освіту – 1 262,9 млн грн (проти 1 022,9 млн грн у 2021 році), що становить приблизно 40,9 % від загального бюджету. Також суттєво зросли витрати на соціальний захист – з 111,6 млн грн у 2021 році до 358,5 млн грн у 2024-му, тобто в понад три рази, що відповідає 11,6 % бюджету. Це зростання, пов'язане з необхідністю підтримки внутрішньо переміщених осіб, малозабезпечених верств та інших груп, що постраждали від воєнних дій.

Найбільш динамічні зміни зафіксовано у категорії «Громадський порядок, безпека та судова влада», де видатки зросли з 7,6 млн грн у 2021 році до 365,8 млн грн у 2024-му – майже у 48 разів. Це свідчить про переорієнтацію бюджету на безпекові потреби в умовах воєнного стану. Водночас витрати на житлово-комунальне господарство істотно зменшились: з 444,9 млн грн у 2021 році до 220,2 млн грн у 2024 році, попри актуальність підтримки та розвитку міської інфраструктури. Зменшення зафіксовано і в культурно-спортивному напрямку – з 129,9 млн грн до 116,6 млн грн. Загалом дані свідчать про зміну бюджетної політики громади в бік посилення безпеки, освіти та соціального захисту на тлі зовнішніх загроз та зростання соціального навантаження.

### **3.2. Аналіз мобільності населення Білої Церкви та стану міської транспортної інфраструктури**

Успішна імплементація принципів сталої міської мобільності потребує системного аналізу як мобільної поведінки населення, так і стану наявної транспортної інфраструктури. З метою отримання достовірного емпіричного уявлення про поточний стан мобільності населення Білої Церкви, упродовж березня – квітня 2025 року було проведено соціологічне опитування (Додаток Г), у якому взяли участь 187 респондентів – мешканців міста та прилеглих населених пунктів територіальної громади.

Структура опитувальника охоплювала ключові аспекти, що характеризують мобільну поведінку:

- частоту використання основних способів пересування,
- часові й економічні витрати на поїздки,
- рівень задоволеності різними видами інфраструктури (зокрема пішохідною, велосипедною, громадського транспорту),
- доступність середовища для маломобільних груп населення, а також суб'єктивні уявлення про пріоритети транспортного розвитку.

Так, одним із ключових результатів дослідження стало виявлення низького рівня обізнаності населення щодо самої концепції сталої мобільності: 132 респонденти (70,7 %) прямо вказали на те, що раніше не стикалися з цим терміном, ще 41 особа (21,8 %) зазначили, що чули про нього лише побіжно, і лише 14 осіб (7,5 %) зазначили, що знайомі з цим терміном. Такий стан речей засвідчує дефіцит інституційної та освітньої комунікації в сфері транспортної політики, яка мала би сприяти формуванню сталих патернів поведінки.

Проте, результати питання, яке передбачало ранжування чотирьох основних способів пересування – пішохідного руху, громадського транспорту, велосипедного/легкого персонального транспорту та індивідуального автомобіля – за ступенем пріоритетності у транспортному плануванні, демонструють наявність глибинної підтримки цінностей, закладених у класичній піраміді мобільності (рис.3.3). Узагальнені результати демонструють, що пішохідна мобільність отримала найвищу частку оцінок першого пріоритету (36,4 %), що є індикатором базового запиту на безпечний та комфортний пішохідний простір.

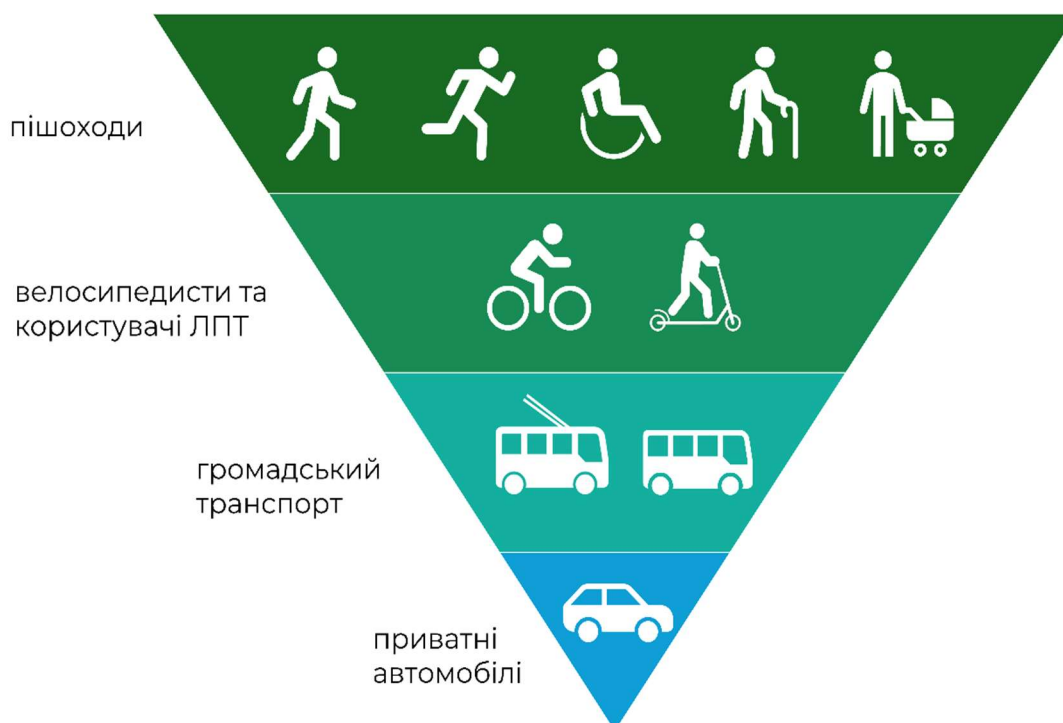


Рис. 3.3. Піраміда мобільності, сформована на основі результатів опитування мешканців Білої Церкви щодо пріоритетів у транспортному плануванні  
Складено автором за даними (Додаток Г)

На другому місці пріоритетів містяни однозначно відзначили необхідність розвитку велосипедної та мікромобільності. Натомість аналіз відповідей на третій і четвертий пріоритети засвідчив вагання респондентів між громадським транспортом і приватним автомобілем. Хоча більшість (64 особи) все ж обрали третім пріоритетом громадський транспорт (проти 52, які віддали цю позицію приватному автотранспорту), така конкуренція в нижній частині пріоритетної ієрархії може свідчити про недостатній рівень задоволення з боку містян якістю послуг громадського транспорту.

Стосовно питання щодо актуальних моделей щоденного пересування мешканців, дві третини респондентів (129 осіб, або 69,2 %) зазначили, що регулярно користуються громадським транспортом, а 121 особа (64,7 %) – що пересуваються пішки. Разом із тим, активна мобільність у вигляді велосипедного транспорту або легкого персонального електротранспорту досі залишається на периферії транспортної культури міста: щоденне користування велосипедом зазначили лише 27 осіб (14,3 %), а легким персональним транспортом (електросамокати, моноколеса тощо) – 13 респондентів (6,8 %). Висока частка користувачів індивідуального моторизованого транспорту (55 осіб, або 29,3 %) та таксі (41 особа, або 21,8 %) відображає факт, що у структурі мобільності Білої Церкви автотранспорт відіграє роль компенсаторного ресурсу для мешканців, які проживають за межами основних транспортних коридорів.

Зіставлення даних цього питання з відповідями на питання щодо пріоритетності засобів пересування дозволяє зробити висновок про існування розриву між нормативними уявленнями мешканців про бажану мобільність і фактичними умовами їх щоденних переміщень. З одного боку, громадський транспорт, пішохідна мобільність та мікромобільність визнаються пріоритетними з погляду стратегічного розвитку. З іншого – невисокий рівень використання велосипедів і переважання таксі та автомобілів у повсякденній практиці свідчать про інституційні, інфраструктурні й соціальні бар'єри, які стримують впровадження сталої моделі мобільності в повному обсязі. З огляду

на це, доречно розглянути детальніше особливості міської мобільності за кожним з видів транспорту.

**Пішоходна інфраструктура.** За даними опитування основними цілями пішохідних маршрутів є похід у магазин або на ринок (69,9 %), дозвілля й відпочинок (66,9 %), а також дорога до місця роботи чи навчання (53,4 %). Серед опитаних лише 22,6 % оцінили пішоходну інфраструктуру як повністю комфортну. Натомість значна частка респондентів демонструє стриману оцінку – 43,6 % опитаних дали оцінку «4», яка виражає відносний комфорт за наявності окремих недоліків. Це підтверджується переліком ключових пріоритетів, наведених у відповіді на питання стосовно заходів, що мають бути в пріоритеті для покращення пішохідної інфраструктури в Білій Церкві: 68,4% відсотків опитаних вказали на необхідності ремонту та розширення тротуарів, 54,9 % – звернули увагу на потребу у фізичному обмеженні паркування на тротуарах, а 49,6% – зацентували на необхідності створення пішохідних вулиць. Також серед важливих напрямів – покращення освітлення вулиць, встановлення пандусів та укладання тактильної плитки.

Аналіз відкритих відповідей респондентів дозволив глибше конкретизувати критичні точки пішохідної інфраструктури міста. Серед них:

- невідповідність організації пішохідних переходів потребам безпеки;
- наявність ділянок вулично-дорожньої мережі без тротуарів;
- недостатнє прибирання і догляд за тротуарами;
- паркування автотранспорту на тротуарах;
- низька доступність простору.

Зокрема, недоступність пішохідної інфраструктури виявляється у численних скаргах мешканців на відсутність пандусів або їх невідповідність будівельним нормам, що створює суттєві перешкоди для пересування осіб з інвалідністю, батьків із дитячими візками та людей старшого віку. У відкритих коментарях неодноразово зазначалося про відсутність понижених бордюрів у місцях перетину тротуарів і проїжджої частини, а також про брак елементів тактильного супроводу.

З метою емпіричної верифікації було проведено натурне обстеження пішохідного маршруту, що з'єднує центральний залізничний вокзал Білої Церкви з житловим масивом Таращанський. Обраний маршрут охоплює ділянки з різним ступенем інфраструктурного облаштування – від відносно нещодавно реконструйованих фрагментів до тих, що не зазнавали капітального ремонту. При виконанні дослідження було застосовано методологію описану у праці «Фізична доступність пішохідної інфраструктури: методологія дослідження і тенденції розвитку» (Нагорний, Верхоглядов et al, 2024). Перевірка доступності пішохідної інфраструктури ґрунтувалася на комплексному підході, що поєднував польові дослідження з аналізом відповідності елементів інфраструктури чинним будівельним нормам, зокрема ДБН В.2.2-40:2018, ДБН В.2.3-5:2018 та ДСТУ 4123:2020. У ході дослідження проводилося виявлення ключових елементів безбар'єрності та безпеки простору: наявність понижень бордюрного каменю (бордюр у місцях стику тротуару з пішохідним переходом повинен бути в один рівень), наявність тактильних елементів, острівців безпеки та підвищених пішохідних переходів.

Результати дослідження (Додаток Д) виявили, що з 210 обстежених підходів до пішохідних переходів лише 14 % (29 підходів) відповідають базовим вимогам нормативної доступності – мають і заниження бордюрного каменю, і тактильну плитку. Водночас майже половина (48 %, або 102 підходи) повністю позбавлена ознак фізичної адаптації: відсутнє як заниження, так і тактильне орієнтування. Ще 38 % (79 підходів) частково адаптовані, проте мають лише заниження. В межах зони дослідження також зафіксовано 7 острівців безпеки та 5 підвищених переходів.

Серед інших виявлених недоліків в ході обстеження можна відзначити:

- фрагментарність виконання робіт (рис. 3.4. – а.)
- порушення ДБН В.2.3-5:2018 при вкладанні тактильних смуг, зокрема вкладання не перпендикулярно до пішохідних переходів, не на всю їх ширину та на фасковій плитці (рис. 3.4. – b, d);

- організацію пішохідних переходів, що ведуть в огороження (рис. 3.4. – с);
- різноманітність покриття тротуарів залежно від балансоутримувача хідників та фактів проведення поточних чи капітальних ремонтів.

Така інфраструктурна необлаштованість безпосередньо корелює з результатами опитування, відповідно до якого 53,4 % респондентів вважають міський простір Білої Церкви загалом некомфортним для пересування людей з інвалідністю, літніх осіб або батьків із дитячими візками, ще 31,6 % оцінили його як частково комфортний. Лише 9 % визнали середовище переважно комфортним.



Рис. 3.4. Недоліки пішохідної інфраструктури виявлені в ході обстеження маршруту «Залізничний вокзал – ж/м Таращанський): а – фрагментарність укладання тактильної плитки; b, d – вкладання попереджувальної тактильної смуги з порушенням ДБН В.2.3-5:2018; с – пішохідний перехід, що веде у огороження

*Світлина авторські*

***Велосипедна та інфраструктура для легкого персонального транспорту.*** Використання велосипеда та легкого персонального транспорту (ЛПТ) у Білій Церкві на сьогоднішній день не є масовим повсякденним явищем, однак демонструє потенціал до зростання за умови покращення інфраструктурних умов. Згідно з результатами опитування, понад половина респондентів (50,4 %) не використовують велосипед або ЛПТ для щоденних поїздок. Водночас чверть опитаних (26,3 %) зазначили, що користуються такими засобами рідко, а 14,3 % – декілька разів на тиждень. Таким чином, частка фактичних регулярних користувачів залишається низькою, однак не вказує на відсутність інтересу до цього виду мобільності.

Показовим є те, що серед тих, хто таки користується цими видами транспорту, домінує використання функціоналу велосипедів та ЛПТ для дозвілля та рекреації (75 %), тоді як лише 16,1 % використовують для щоденних поїздок на роботу або навчання. Аналіз умов пересування на велосипеді або ЛПТ засвідчив фрагментарність і нефункціональність чинної мережі. Лише 35,6 % користувачів вказали, що пересуваються велодоріжками або велосмугами, тоді як 36,5 % змушені користуватись тротуарами через відсутність виділеної інфраструктури, а ще 14,4 % – проїзною частиною або тротуаром залежно від ситуації (рис. 3.5).

Аналіз наявної велосипедної інфраструктури, проведений перед соціологічним опитуванням, виявив суттєву прогалину в інформуванні мешканців: у відкритому доступі відсутня актуальна та офіційна карта наявної веломережі. Особливий інтерес становить заявлена міською владою цифра про наявність 50 кілометрів велосмуг в місті. У ході польового аудиту з'ясувалося, що до цієї протяжності віднесено крайові смуги (рис. 3.5), які утворились унаслідок звуження проїзної частини під час звуження смуг рух за новими стандартами. Ці смуги не завжди відповідають вимогам ДБН В.2.3-5:2018 та ДСТУ 8906:2019, зокрема щодо ширини, розмітки та облаштування знаками. Відповідно, такі смуги не були включені до карти (рис. 3.6), розробленої в ході дослідження.



Рис. 3.5. Приклади організації велоінфраструктури в м. Біла Церква:  
 а, б – крайові смуги із рідко нанесеними піктограмами, що не відповідають ДБН В.2.3-5:2018 та ДСТУ 8906:2019; с – велодоріжка на просп. Незалежності;  
 д – велодоріжка на бульв. Олександрійському

#### *Світлини авторські*

Результати картографування наявної та проектної на найближчі 2 роки велоінфраструктури засвідчують факт незв'язності мережі та нерівномірності її розвитку за районами. Відтак, наявна ситуація вказує на фрагментарність підходу до розвитку інфраструктури, що стримує її потенціал до зростання користування велосипедом і ЛПТ у місті не лише для рекреаційних, а й повсякденних справ.

**Громадський транспорт.** Система громадського транспорту Білої Церкви відіграє ключову роль у забезпеченні щоденних переміщень мешканців. Основу мережі складають автобуси та тролейбуси, які функціонують у межах міста, однак демонструють нерівномірну якість послуг. Проблеми регулярності, застарілий рухомий склад, недостатній комфорт, а також слабка доступність для маломобільних груп є системними бар'єрами, що впливають на якість міської

мобільності загалом. У таких умовах дослідження реального досвіду користувачів громадським транспортом стає важливим інструментом для прийняття обґрунтованих управлінських рішень.

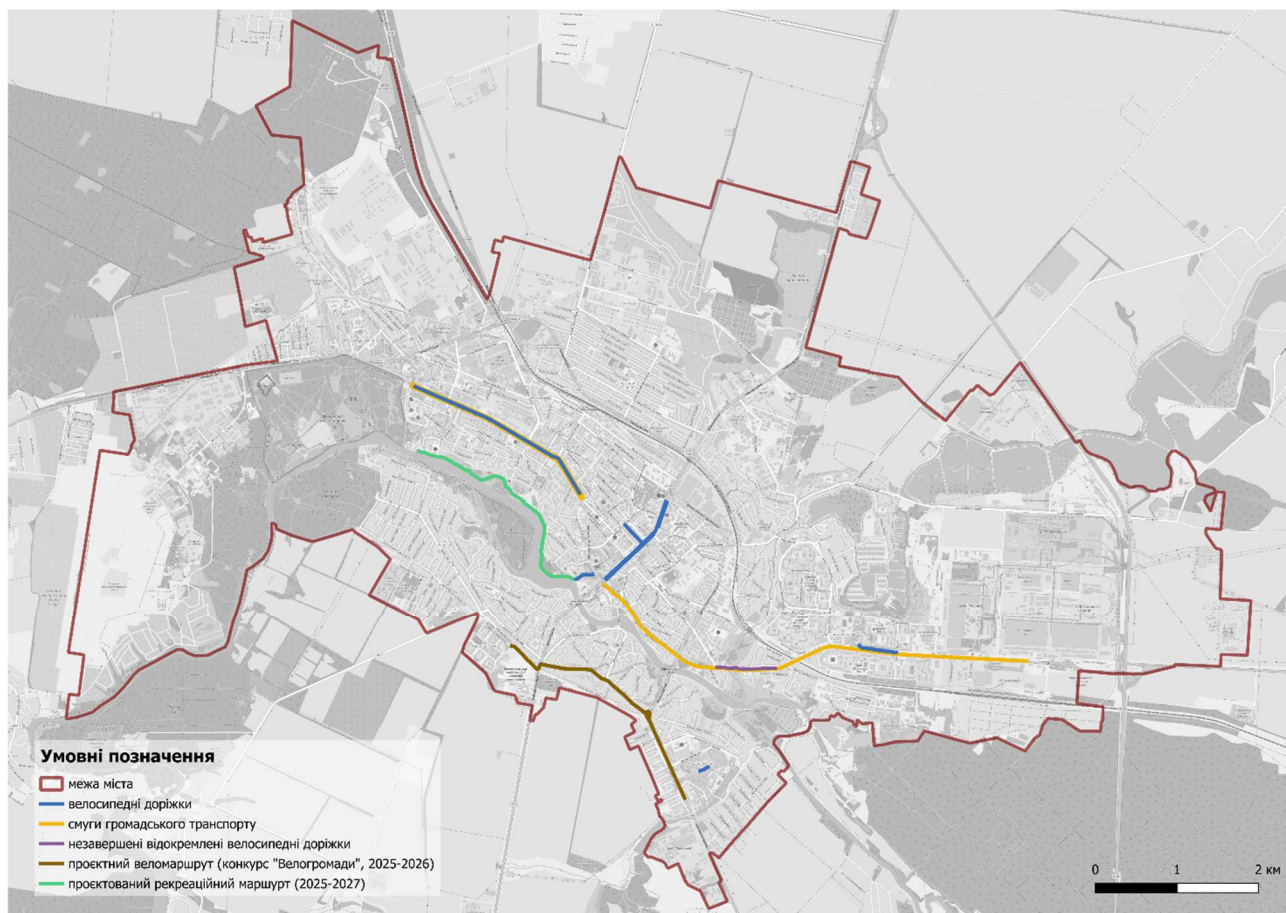


Рис. 3.6. Велоінфраструктура м. Біла Церква з урахуванням проєктних маршрутів зі строком реалізації до 2-х років.

*Складено за даними супутникових знімків та польових досліджень.*

Згідно з результатами опитування ( $n = 187$ ), громадський транспорт у Білій Церкві є найпоширенішим видом щоденного пересування: 69,2 % респондентів користуються ним регулярно, випереджаючи навіть піше пересування (64,7 %). Частота використання також є високою: 23,3 % опитаних зазначили, що користуються ним щодня, ще 27,1 % – кілька разів на тиждень, а 16,5 % – у робочі дні. Основні цілі поїздки включають поїздки на роботу або навчання (54,1 %), відвідування магазинів (34,6 %), медичних закладів (24,1 %) і дозвілля (33,8 %),

що підтверджує критичну залежність мешканців від ефективного функціонування транспортної мережі.

Незважаючи на інтенсивне використання, рівень задоволеності громадським транспортом залишається помірним. Наприклад, тролейбусна мережа здебільшого оцінюється на середній рівень (оцінка «3» – 44,4 % респондентів), при цьому основними проблемами названо застарілий рухомий склад (60,2 %), великі інтервали руху (58,6 %), відсутність безконтактної оплати (54,9 %) та графіків на зупинках (41,4 %). Аналогічна ситуація спостерігається й для автобусного транспорту: 42,1 % оцінюють зручність на рівні «3», вказуючи на ті ж проблеми – старі автобуси (32,3 %), тисняву (58,6 %) і нестачу зручних способів оплати (64,7 %). Отже, високий рівень використання не компенсується належною якістю послуг, що актуалізує потребу у системному оновленні інфраструктури, цифровізації сервісів та удосконаленні маршрутної мережі.

Тролейбусна мережа Білої Церкви була введена в експлуатацію у 1980 році як відповідь на потребу в організації ефективного та екологічно безпечного транспортного сполучення між основними житловими масивами та промисловим кластером міста, що розташований на південному заході. Важливо зазначити, що становлення тролейбусної інфраструктури супроводжувалося етапною розбудовою контактної мережі, з урахуванням інтенсивності міської забудови та розташування соціально значущих об'єктів. Останній етап фізичного розширення мережі відбувся у 2004 році, коли було прокладено контактну лінію до житлового масиву Піщаний, що формувався на той момент як перспективна зона житлового будівництва. Завдяки цьому проєкту вдалося забезпечити пряме сполучення між центром міста та новою житловою територією.

Станом на 2025 рік у місті офіційно існує сім тролейбусних маршрутів (табл. 3.1), з яких шість є активними, тоді як один з формальної точки зору не ліквідований, але фактично не обслуговується у зв'язку з браком ресурсів.

Табл. 3.1. Тролейбусні маршрути м. Біла Церква

№ маршруту	Кінцеві	Інтервал руху в будні дні	Інтервал руху у вихідні дні
1	зал. станція Роток – площа Перемоги	8-18 хв.	8-18 хв.
2	зал. станція Роток – 4й мікрорайон	1 рейс на добу	
3	ж/м Піщаний – пл. Соборна (кільцевий)	не працює з липня 2019 р.	
3-А	зал. станція Роток – ж/м Піщаний	4 рейси в години пік	не працює
4	ж/м Таращанський – площа Перемоги	65-70 хв.	65-70 хв.
5	зал. ст. Роток – ж/м Таращанський	60-70 хв.	60-70 хв.
8	4й мікрорайон – площа Перемоги	80 хв.	80 хв.

*Складено за даними КП БМР «Тролейбусне управління».*

На балансі комунального підприємства Білоцерківської міської ради «Тролейбусне управління» перебуває 22 одиниці рухомого складу, з яких лише сім машин обладнані пандусами та мають низьку підлогу для потреб маломобільних груп населення. Востаннє оновлення відбулося ще у 2019 році, коли за кошти місцевого бюджету придбано лише одну нову машину моделі Дніпро Т103. Ураховуючи це, середній вік троллейбусного парку становить понад 28 років, що суттєво перевищує нормативні показники експлуатаційної придатності для міського транспорту.

Експлуатаційні показники також демонструють стагнаційні тенденції: у середньому щоденно на маршрути виходить лише 10–12 одиниць транспорту, що зумовлює значні інтервали між рейсами, особливо у міжпікові години. Ситуація є особливо критичною на маршрутах з невисокою інтенсивністю пасажиропотоку, де троллейбусне сполучення стає малопривабливим у порівнянні з іншими альтернативами пересування. Ще одним системним викликом для функціонування міського електротранспорту є наявність жорсткої конкуренції з боку приватних автобусних перевізників, які повністю, чи значною мірою дублюють маршрути троллейбусів (рис. 3.7).

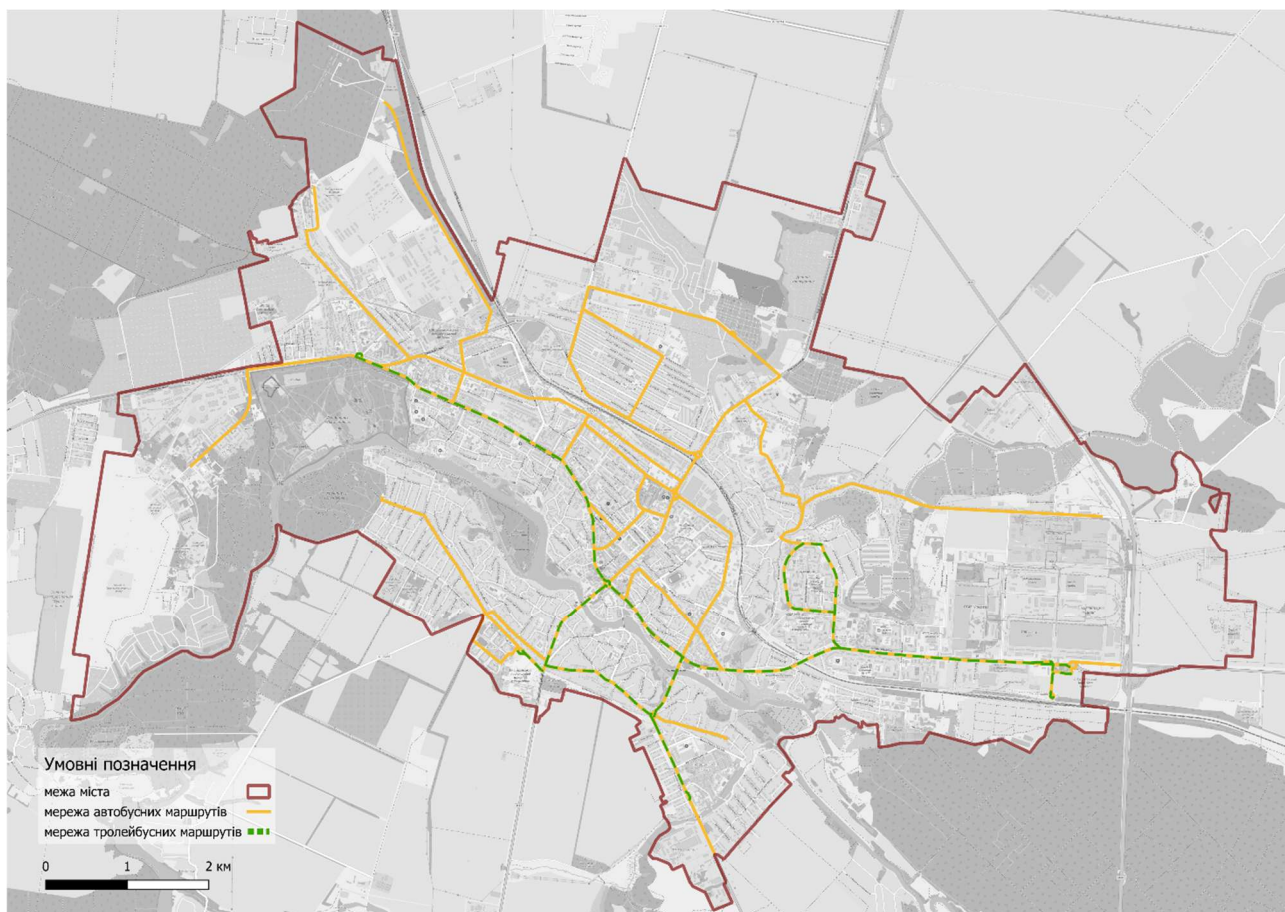


Рис. 3.7. Схема покриття вуличної мережі громадським транспортом  
*Складено за даними (Білоцерківська міська рада, 2024)*

Така ситуація породжує конфліктну конкуренцію, що проявляється не лише в економічній площині, але й в управлінській: через відсутність чіткого пріоритету на користь сталого транспорту, ухвалення стратегічних рішень щодо розвитку електротранспорту часто блокується політично мотивованими діями або лобізмом приватних операторів. У підсумку це веде до інституційної стагнації сфери електротранспорту, яка, незважаючи на потенційні екологічні та соціальні переваги, втрачає конкурентоспроможність в міському транспортному середовищі.

Разом з тим, автобусна маршрутна мережа Білої Церкви представлена системою 18 міських маршрутів (2 не функціонують, але не закриті офіційно) (Додаток Ж), які забезпечують базове функціонування громадського транспорту

в межах міської агломерації. Аналіз діючих розкладів руху свідчить про значну варіативність частоти курсування та обслуговування упродовж доби, що вказує на нерівномірну організацію транспортного процесу як у часовому, так і в просторовому вимірі. Зокрема, найбільш інтенсивний режим руху фіксується на маршрутах № 4, 14 та 22, де у години пік інтервали становлять 6–8 хвилин, що свідчить про високий рівень пасажиропотоку та стратегічну важливість цих напрямків у структурі міської мобільності. Разом із тим, значна частина маршрутів, таких як № 3, 6А, 17А, 17, 13, має фіксовані або обмежені графіки курсування, які передбачають інтервали в 30–60 хвилин або поодинокі рейси на день. Це вказує на наявність так званих соціальних маршрутів, орієнтованих на обслуговування периферійних або спеціалізованих територій (кладовища, промислові об'єкти), попит на яких не є сталим і потребує гнучких форм організації. Водночас деякі маршрути, наприклад № 2, 5, 7, 11, 16, демонструють класичну середньоінтенсивну модель, у якій упродовж робочого дня зберігається середній інтервал до 20 хвилин. Наявна система чітко розмежовує буденні й вихідні режими руху: у суботу та неділю багато маршрутів або зовсім не працюють (№ 3, 13, 17А), або переходять на подовжені інтервали в межах 25–30 хвилин (№ 2, 5, 7, 11, 21), що значно знижує привабливість громадського транспорту у позаробочий час. Просторово мережа орієнтована насамперед на сполучення густонаселених житлових масивів з центральною частиною міста, залізничними станціями та промисловими зонами.

### **3.3. Аналіз наявних програм та проєктів у сфері сталої мобільності міста Біла Церква**

Політика сталої міської мобільності передбачає не лише зміну транспортного середовища, а й трансформацію міської інфраструктури відповідно до принципів екологічності, соціальної інклюзії та просторової злагожденості. У випадку Білої Церкви така політика не реалізується у вигляді єдиної інтегрованої стратегії, проте в місті поступово формується нормативно-

правова база, яка у сукупності створює підґрунтя для її поетапного втілення. Зокрема, рамковими документами виступають «Стратегія розвитку міста Біла Церква на період до 2025 року», «План відновлення та розвитку Білоцерківської міської територіальної громади до 2027 року», «Програма соціально-економічного та культурного розвитку Білоцерківської міської територіальної громади на 2024-2026 роки», «Програма реформування і розвитку житлово-комунального господарства Білоцерківської міської територіальної громади на 2025-2027 роки». В зазначених документах досліджуване питання розглядається в контексті підвищення доступності інфраструктури, оновлення матеріально-технічної бази та підтримки громадського транспорту як інструменту соціальної справедливості, однак ці положення мають загальний характер і не формують чіткої політики і не пропонують конкретних кроків до розвитку сталої міської мобільності.

У контексті просторового планування важливим кроком стало затвердження у 2018 році Схеми розвитку велосипедної інфраструктури, яка розглядається як елемент містобудівної документації. Документом передбачено формування велосипедної мережі, яка охоплює основні мікрорайони та забезпечує зв'язок із центральною частиною міста. Незважаючи на обмежений рівень реалізації, ця схема позначила наміри міста вивести питання немоторизованої мобільності в площину інституційного планування. Водночас, відсутність відповідних регламентуючих положень у Правилах благоустрою міста, відсутність фінансування та низький рівень інтеграції з іншими видами транспорту свідчать про декларативність цього кроку в короткостроковій перспективі.

У 2020 році Білоцерківською міською радою були затверджені дві ключові цільові програми – «Програма розвитку електротранспорту на 2021–2025 роки» та «Програма розвитку автомобільного транспорту на 2021–2025 роки». Перша з них передбачає модернізацію тролейбусної мережі, оновлення рухомого складу (в тому числі із залученням електротранспорту з автономним ходом), реконструкцію контактної мережі, впровадження електронного квитка, а також

заходи з підвищення доступності транспорту для маломобільних груп населення. Друга програма, у свою чергу, охоплює оновлення автобусного парку, запровадження цифрової диспетчеризації, удосконалення маршрутної мережі та впровадження механізмів громадського моніторингу якості перевезень. Обидві програми демонструють прагнення до екологізації та цифровізації системи міських перевезень, хоча переважно зберігають технологічний і сервісний підхід без системного переосмислення транспортної моделі з точки зору ієрархії мобільності.

У межах реформи міських перевезень у Білій Церкві станом на травень 2025 р. розглядається впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду (АСООП) на основі трьох ключових проєктів регуляторних актів, ініційованих Білоцерківською міською радою та її виконавчим комітетом. Першим із них є рішення Білоцерківської міської ради «Про затвердження Правил користування пасажирським транспортом міського та приміського сполучення», яке регламентує порядок проїзду, оплату, обіг електронного квитка та взаємовідносини всіх учасників транспортного процесу. Другим – рішення виконавчого комітету «Про впровадження автоматизованої системи обліку оплати проїзду в пасажирському транспорті загального користування міського та приміського сполучення», що визначає технічні вимоги до АСООП, умови конкурсного відбору оператора, порядок організації роботи системи. Третім є рішення виконавчого комітету «Про затвердження Порядку компенсаційних виплат автомобільним перевізникам, які здійснюють пільгові перевезення», яке закладає механізм фінансування перевезень пільговиків на основі даних АСООП.

Запровадження АСООП має на меті не лише цифровізацію процесу оплати проїзду (з використанням банківських карток, транспортних карт і QR-кодів), а й забезпечення прозорості перевезень, обліку пільгових поїздок, ефективного розподілу бюджетних компенсацій. Очікується, що система також дозволить запровадити гнучку тарифну політику, як-от знижки при безготівковій оплаті або можливість використання пересадкових квитків. Незважаючи на відставання від багатьох міст України у впровадженні таких технологій, документи створюють

нормативну основу для запуску сучасної, інтегрованої та контрольованої системи громадського транспорту в Білій Церкві.

Додатковим інструментом підтримки сталих принципів мобільності є рішення виконавчого комітету № 899 від 21 грудня 2021 року про затвердження Типового посібника щодо облаштування безбар'єрного середовища. Документ передбачає обов'язкове застосування відповідних норм при капітальному ремонті, реконструкції та будівництві елементів транспортної інфраструктури, посилаючись на ДБН В.2.2-40:2018 та принципи універсального дизайну.

Особливої уваги заслуговує рішення Білоцерківської міської ради від 31 липня 2024 року № 5931-58-VIII, яким затверджено Правила користування легкими персональними транспортними засобами (ЛПТ) – першого подібного документа в Україні. Правила містять вимоги до технічного стану, швидкісного режиму, паркування та взаємодії користувачів ЛПТ з іншими учасниками дорожнього руху, а також регламентують інтеграцію таких засобів у загальну транспортну систему міста. Прийняття цього документа засвідчує здатність місцевого самоврядування оперативно реагувати на виклики нових форм мікромобільності та формувати умови для їх безпечної, правової та інфраструктурної легітимації.

У табл. 3.2. узагальнено ключові нормативно-програмні документи, що прямо або опосередковано стосуються питань сталої мобільності в місті.

Серед прикладів ініціатив, що мають потенціал сприяти формуванню сталої мобільності у Білій Церкві, варто виокремити проєкт, з яким громада здобула перемогу в II Всеукраїнському відкритому архітектурному конкурсі «Велогромади» у 2025 році. Проєкт, ініційований департаментом житлово-комунального господарства, передбачає облаштування велосипедної смуги, яка з'єднуватиме житлові масиви Таращанський та Піщаний.

Концепція передбачає створення безпечного та функціонального велосипедного маршруту протяжністю 3,22 км, що проходить магістральними та житловими вулицями міста з інтеграцією в існуючу дорожню інфраструктуру. Такий підхід відповідає принципам сталої міської мобільності, зокрема в

аспектах розвитку немоторизованих видів транспорту, забезпечення доступності та зниження транспортного тиску на навколишнє середовище.

**Табл. 3.2. Огляд нормативно-програмних документів, дотичних до формування сталої мобільності в місті Біла Церква**

№	Назва документа	Рік	Основний фокус	Відповідність принципам сталої мобільності	Примітки
1	Схема розвитку велосипедної інфраструктури	2018	Формування велосипедної мережі як частини містобудівної документації	Підтримка немоторизованої мобільності, інтеграція в просторове планування	Обмежена реалізація; відсутність інтеграції в інші нормативні документи
2	Програма розвитку електротранспорту на 2021–2025 роки	2020	Модернізація тролейбусної мережі, електронний квиток, автономний електротранспорт	Екологізація транспорту, інклюзія	Зосереджена на сервісному аспекті без трансформації транспортної моделі
3	Програма розвитку автомобільного транспорту на 2021–2025 роки	2020	Оновлення автобусного парку, диспетчеризація, громадський моніторинг	Цифровізація, соціальна справедливість	Технологічний підхід без системного перегляду моделі мобільності
4	Типовий посібник щодо облаштування безбар'єрного середовища	2021	Обов'язкові вимоги до безбар'єрності при реконструкції інфраструктури	Інклюзивність, універсальний дизайн	Відсилання до ДБН; актуальний для інфраструктурних проєктів
5	Правила користування легкими персональними транспортними засобами (ЛПТ)	2024	Регламентація користування ЛПТ: швидкість, технічний стан, паркування	Інноваційність, мікромобільність	Перший подібний документ в Україні; приклад адаптації до нових викликів
6	Комплекс з 3 рішень щодо впровадження АСООП	2025	Цифрова оплата проїзду, облік пільгових поїздок, прозорість фінансування	Цифровізація, ефективність, інтеграція	Передбачає банківські картки, QR-коди, пересадкові квитки
7	Стратегія розвитку міста Біла Церква до 2025 року		Загальна рамка розвитку міста	Формально охоплює мобільність як компонент доступності	Без конкретних заходів для мобільності

Продовження табл. 3.2

8	План відновлення та розвитку до 2027 року		Відновлення громади, модернізація інфраструктури	Опосередкована відповідність принципам сталої мобільності	Загального стратегічного характеру
9	Програма соціально-економічного розвитку на 2024–2026 роки		Підвищення якості життя, підтримка транспорту	Соціальна орієнтованість, підтримка громадського транспорту	Не фокусується безпосередньо на сталу мобільність
10	Програма реформування ЖКГ на 2025–2027 роки		Оновлення технічної бази та інфраструктури	Супутній вплив на інфраструктуру мобільності	Дотичний характер щодо мобільності

*Упорядковано автором*

Варто зазначити, що проєктований маршрут буде першим повноцінним маршрутом організованим на вулично-дорожній мережі схемами ОДР, що передбачатиме організацію велосмуг згідно чинних стандартів.

#### **3.4. Проблеми розвитку сталої міської мобільності в Білій Церкві**

У процесі розвитку сталої міської мобільності як одного з ключових напрямів удосконалення міського середовища, місто Біла Церква стикається з низкою проблем, які доцільно поділити на чотири основні групи:

- 1) **планувально-технічні** – пов’язані з неузгодженістю існуючої інфраструктури з потребами пересування;
- 2) **інституційно-нормативні** – пов’язані з відсутністю узгодженої стратегії, застарілою нормативною базою та фрагментарністю управлінських рішень;
- 3) **соціально-поведінкові** – пов’язані з низькою обізнаністю мешканців, обмеженою участю громади у плануванні та звичками, що тяжіють до використання приватного транспорту;

4) економічні – що проявляються у нестачі фінансування на оновлення інфраструктури, недостатніх інвестиціях у громадський транспорт і відсутності стабільних механізмів підтримки сталих рішень на локальному рівні.

Такий поділ дозволяє всебічно проаналізувати основні чинники, що перешкоджають впровадженню принципів сталої мобільності в місті.

Перш за все, *планувально-технічні* проблеми проявляються в тому, що структура вулично-дорожньої мережі Білої Церкви на сьогодні не відповідає принципам сталої мобільності, оскільки значна частина транспортних рішень залишаються орієнтованими на автомобіль. У місті відсутня логіка ієрархічного розподілу вулиць за функціональним навантаженням, а забудова часто не передбачає інтеграцію громадського транспорту або пішохідної доступності до соціальної інфраструктури.

Аналіз просторової організації пішохідного середовища виявив наявність ділянок без тротуарів, або з тротуарами в аварійному стані, а також критично низький рівень доступності вулично-ї інфраструктури для маломобільних груп. Зафіксовано диспропорції у транспортній доступності: райони Таращанський, Піщаний і Заріччя мають кількісно обмежене покриття тролейбусною мережею та складну доступність у вечірній час, що стимулює використання приватного транспорту або таксі. Також слід зазначити, що велоінфраструктура практично не вписана в загальну просторову логіку міста – наявні маршрути розірвані, не утворюють єдиної мережі, не мають зв'язку із соціально значущими об'єктами, а крайові смуги часто лише формально імітують велосмуги.

*Інституційно-нормативні* проблеми у сфері міської мобільності Білої Церкви мають системний характер і впливають зі складної та неузгодженої управлінської структури. Аналіз схеми органів, дотичних до регулювання транспортної сфери, свідчить про фрагментарність повноважень та відсутність єдиного координуючого центру (рис. 3.8).

Фактичне утримання та обслуговування інфраструктурних об'єктів зосереджене в Департаменті житлово-комунального господарства, який одночасно відповідає за благоустрій, дорожнє господарство та велосипедну

інфраструктуру. Водночас стратегічні питання мобільності залишаються в зоні відповідальності заступника міського голови та відділу транспорту і зв'язку, діяльність якого де-факто зосереджується переважно на координації роботи приватних автобусних перевізників.



Рис. 3.8. Структура управління питаннями міської мобільності м. Біла Церква  
Розроблено автором за даними (Білоцерківська міська рада, 2024)

КП «Тролейбусне управління», яке забезпечує перевезення електротранспортом, фактично функціонує відокремлено від основних ланок прийняття рішень і часто не залучається до формування транспортної політики. Окрему складність становить роль управління економіки, яке, не маючи профільної транспортної спеціалізації, впливає на розподіл фінансування через бюджетні механізми. Унаслідок цього спостерігається скорочення підтримки програм, що могли б сприяти розвитку сталої мобільності – таких як розширення електротранспорту, облаштування пішохідних зон чи цифровізація сервісів. Відсутність узгодженої нормативно-правової рамки, єдиної стратегії та чітко розподілених сфер відповідальності між підрозділами призводить до некоординованої реалізації ініціатив, дублювання функцій і загального зниження

ефективності управління. У такій моделі планування мобільності носить реактивний, а не проактивний характер, що унеможлиблює системний перехід до сталої транспортної політики на рівні громади.

**Соціально-поведінкові проблеми** становлять окремий блок перешкод на шляху до реалізації принципів сталої міської мобільності в Білій Церкві. Важливим аспектом є обмежена участь громади у процесах ухвалення рішень щодо розвитку транспортної системи. Планування маршрутів, оновлення інфраструктури чи реалізація проєктів часто здійснюється без належних консультацій або публічних обговорень, що знижує довіру мешканців до таких рішень. У місті фактично відсутні механізми постійного зворотного зв'язку з користувачами транспорту – як у формі дорадчих органів, так і через цифрові платформи. Крім того, недостатня увага до виховання культури взаємоповаги між учасниками дорожнього руху – водіями, велосипедистами, пішоходами – ускладнює формування спільного розуміння безпечного, комфортного і збалансованого міського простору. У підсумку, без активної просвітницької роботи, послідовної комунікації з громадою та заохочення до участі в плануванні, навіть технічно правильні рішення ризикують залишитися формальними або недієвими.

**Економічні обмеження** є одним із визначальних факторів, що стримують реалізацію принципів сталої мобільності в Білій Церкві. Незважаючи на загальне зростання видатків міського бюджету в останні роки, фінансування сфери транспорту і мобільності залишається фрагментарним, нерівномірним і недостатньо орієнтованим на довгострокові екологічно та соціально вигідні рішення. Згідно з даними про бюджетні витрати, у 2024 році обсяг фінансування житлово-комунального господарства зменшився більш ніж у два рази порівняно з 2021 роком, що безпосередньо вплинуло на можливості підтримки транспортної інфраструктури, включно з тротуарами, зупинками та освітленням. Паралельно фіксується урізання або відсутність фінансування на розвиток велосипедної інфраструктури, облаштування пішохідних просторів та модернізацію громадського транспорту.

Важливо також підкреслити, що фінансові ресурси, спрямовані на транспортну сферу використовуються для підтримки поточних, а не трансформаційних потреб. Так, остання закупівля 15 автобусів для комунального перевізника демонструє неефективність використання ресурсу, оскільки із усього наявного автопарку на маршрут щодня виїжджає лише 3 автобуси у зв'язку з відсутністю маршрутів на яких «Тролейбусне управління» могло би працювати. Відповідно нестача стабільного фінансування на основі чітких програм або стратегічних планів унеможлиблює довгострокове планування, натомість сприяє ситуативному реагуванню на нагальні проблеми. Крім того, не розроблено ефективного механізму залучення позабюджетних джерел – наприклад, грантових коштів, кредитів міжнародних організацій або державно-приватного партнерства, яке могло би стати джерелом для впровадження рішень у сфері сталої мобільності. Така ситуація створює замкнене коло: відсутність фінансування зумовлює відсутність прогресу, а відсутність прогресу – брак політичної та фінансової підтримки.

У сукупності зазначені проблеми окреслюють системні обмеження, що унеможлиблюють ефективне функціонування міської мобільності на засадах сталості. Їх комплексний аналіз не лише виявляє критичні точки втручання, але й формує підґрунтя для обґрунтованого визначення стратегічних пріоритетів розвитку мобільності в Білій Церкві, зорієнтованих на підвищення якості життя, доступності та екологічної збалансованості міського середовища.

## РОЗДІЛ 4

### СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ РОЗВИТКУ СТАЛОЇ МІСЬКОЇ МОБІЛЬНОСТІ В БІЛОЇ ЦЕРКВІ

#### 4.1. Формування пріоритетів розвитку сталої міської мобільності

У контексті сучасних урбаністичних трансформацій формування стратегічних пріоритетів розвитку сталої міської мобільності розглядається як ключовий елемент адаптації транспортної системи до викликів ХХІ століття. Концепція сталої мобільності, що інтегрує екологічні, соціальні та економічні чинники, вимагає системного переосмислення просторової організації міста, транспортної поведінки населення та механізмів управління мобільністю. Відповідно до аналітичних підходів, запропонованих у Європейських настановах з розробки Планів сталої міської мобільності (SUMP), визначення пріоритетів має базуватись на багаторівневому аналізі: від просторово-інфраструктурних характеристик до соціологічних оцінок попиту на пересування. У випадку Білої Церкви цей процес ґрунтується на результатах аналізу транспортної інфраструктури, просторової доступності, функціонального зонування міста та даних емпіричного соціального опитування, проведеного серед мешканців у 2024 році.

Результати дослідження засвідчили, що наявна транспортна система Білої Церкви є структурно незбалансованою, із переважанням автомобілеорієнтованої логіки організації вуличного простору та недостатньою інтеграцією альтернативних видів пересування. Опитування мешканців виявило високий рівень залежності від автобусного транспорту, який не задовольняє потреби населення, проблемну якість пішохідної інфраструктури, відсутність системної велосипедної мережі, а також високий запит на екологічно чистий і доступний громадський транспорт. Ці висновки дозволили структурувати пріоритети розвитку сталої мобільності відповідно до реальних потреб міської спільноти та специфіки просторової організації Білої Церкви. У цьому контексті формування

пріоритетів не є суто технічною процедурою, а виступає результатом інтегрованого планування, що враховує багатовимірність міської мобільності та забезпечує її узгодженість із принципами сталого розвитку, визначеними у стратегічних документах ООН та ЄС.

З огляду на виявлену складність проблематики та багатофакторність впливу на мобільність, доцільним є здійснення SWOT-аналізу, який дозволяє комплексно оцінити сильні й слабкі сторони наявної транспортної системи, а також окреслити зовнішні можливості й загрози, що впливають на її функціонування (табл. 4.1). Такий підхід дозволяє не лише систематизувати результати аналізу, але й виявити ті чинники, які повинні бути враховані при формуванні стратегічних напрямів розвитку.

**Таблиця 4.1. SWOT-аналіз транспортної системи м. Біла Церква**

<b>Сильні сторони (Strengths)</b>	<b>Слабкі сторони (Weaknesses)</b>
Висока частка щоденного використання громадського транспорту (понад 69 %)	Зношений рухомий склад тролейбусів і автобусів; відсутність кондиціонування, доступності, раннє завершення роботи
Наявність тролейбусної мережі як основи для розвитку екологічного електротранспорту.	Фрагментарне покриття мікрорайонів громадським транспортом, великі інтервали руху електротранспорту та автобусів у периферійних районах
Вигідне розташування на регіональній транспортній осі та потенціал інтеграції до мережі TEN-T.	Маятникова міграція до Києва створює дисбаланс попиту на транспортні послуги
Затверджені цільові програми з розвитку транспорту (електро- та автомобільного).	Відсутність зв'язної веломережі, логістичних вузлів, карт маршруту, паркувань.
Активність окремих департаментів та ГО у сфері проєктів сталої мобільності	Незадовільний стан пішохідної інфраструктури: пошкоджені тротуари, відсутність пандусів, тактильної плитки.
Базові цифрові інструменти (відстеження громадського транспорту DozoR)	Відсутність АСООП, диспетчеризації
Виявлена підтримка мешканцями екологічних і немоторизованих видів транспорту	Інституційна фрагментарність: кілька органів відповідають за різні аспекти транспорту без єдиної координації
	Відсутність стратегічного документу типу ПСММ, що унеможливорює системне планування міської мобільності
	Стихійне паркування, відсутність плати за паркування та паркувальної інспекції

Продовження табл. 4.1

Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
Запровадження АСООП, цифрового моніторингу, пересадкових квитків, інтеграція в мобільні застосунки	Збереження автоцентричної моделі пересування, у зв'язку з відсутністю альтернатив (особливо у віддалених мікрорайонах)
Адаптація європейських стандартів (розробка ПСММ, застосування транспортного моделювання)	Військові ризики
Доступ до зовнішнього фінансування (гранти GIZ, ЄБРР, U-LEAD, Green Cities).	Соціальна нерівність і зниження платоспроможності певних груп населення
Розвиток велосипедного брендування, туристичних маршрутів, навігації	Інституційна інерція, повільність прийняття рішень, бюрократичне навантаження
Створення Департаменту міської мобільності та інфраструктури для консолідації вирішення питань мобільності в рамках єдиною структури	Низький рівень професійної підготовки кадрів у сфері транспортного планування
Залучення бізнесу до інфраструктурного спонсорства, державно-приватних проєктів.	Непрозорість закупівель, ризики втрати довіри до транспортних реформ
Перехід на використання електротранспорту з автономним ходом у районах без контактної мережі	Інформаційна фрагментарність, слабка комунікація з населенням
Зростання популярності екологічного, активного способу життя як соціальної норми.	Нестабільність політичної підтримки на місцевому рівні, зміна пріоритетів після виборів
Оновлення нормативних документів дозволить ефективніше використовувати вуличний простір	

*Розроблено автором*

Узагальнення результатів SWOT-аналізу дозволяє зробити кілька важливих висновків:

- по-перше, наявність тролейбусної інфраструктури, високий рівень використання громадського транспорту, а також позитивне просторове положення міста створюють базові передумови для переходу до моделі сталої мобільності;

- по-друге, основні внутрішні слабкості стосуються саме інфраструктурної зношеності, організаційної фрагментованості та відсутності стратегічного управління;

- по-третє, зовнішнє середовище створює суттєві можливості для трансформації: зростає інтерес до активної мобільності, доступне міжнародне фінансування, формуються партнерські інституційні моделі. Водночас низка

загроз – від бюджетних обмежень до інституційної інерції та інформаційної фрагментарності – вимагають підвищеної керованості та адаптивності міської політики.

У такій аналітичній логіці обґрунтовано формуються ключові пріоритети розвитку сталої мобільності в Білій Церкві (рис. 4.1), які напряду впливають із комплексного аналізу інфраструктурних, соціальних, інституційних і фінансових чинників.

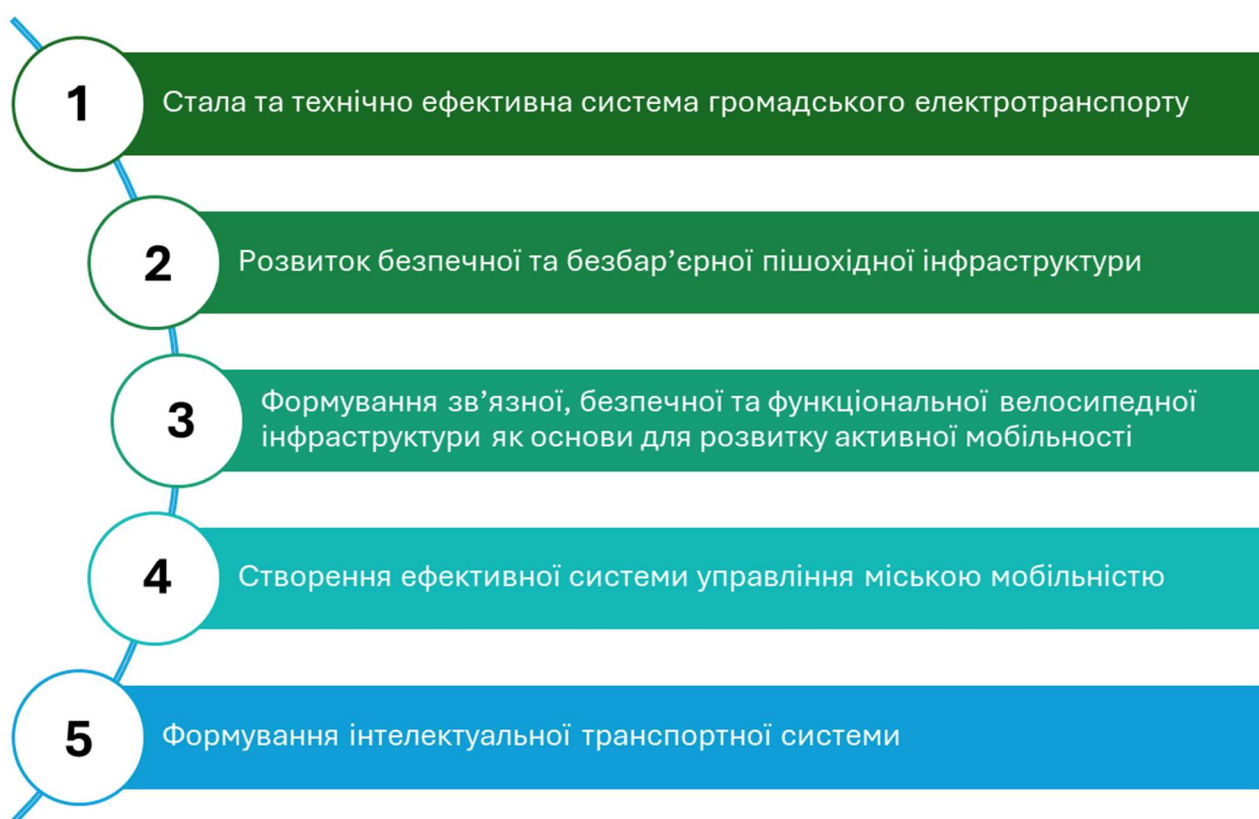


Рис. 4.1. Ключові пріоритети розвитку сталої мобільності в Білій Церкві  
*Розроблено автором*

**Пріоритет 1. Стала та технічно ефективна система громадського електротранспорту.**

У контексті стратегічного переосмислення транспортної системи Білої Церкви, першим і фундаментальним пріоритетом виступає повна трансформація громадського транспорту на екологічно сталу модель з акцентом на

електротранспорт, оскільки за результатами соціологічного опитування, саме громадський транспорт залишається основним способом щоденного пересування для мешканців'. Водночас оцінка якості послуг виявила численні критичні проблеми: зношений рухомий склад, великі інтервали, недоступність для вразливих груп, брак цифрових сервісів і нестача інформаційного супроводу. Ці проблеми актуалізують потребу у глибокому системному оновленні, що має відбутися не через точкові зміни, а шляхом стратегічного переосмислення моделі функціонування транспортної системи.

Якісний громадський транспорт у місті, орієнтований на принципи сталості, має відповідати кільком ключовим критеріям:

- екологічна нейтральність – перехід до електротранспорту має стати пріоритетом, із поетапною заміною дизельних і бензинових автобусів на тролейбуси з автономним ходом;

- висока технічна якість та інклюзивність – новий рухомий склад повинен бути низькопідлоговим, обладнаним для перевезення осіб з інвалідністю, оснащеним сучасними сервісними рішеннями (клімат-контроль, навігація, USB-зарядки);

- інфраструктурна готовність – трансформація має передбачити будівництво або модернізацію контактної мережі, зарядних станцій, реконструкцію зупинкових комплексів, а також створення умов для пріоритетного руху електротранспорту на вулицях міста;

- стабільність обслуговування – регулярність, дотримання інтервалів, наявність транспорту у вечірній час і повне охоплення віддалених районів.

У довгостроковій перспективі реалізація цього пріоритету має завершитися формуванням повноцінної, екологічно нейтральної, цифровізованої та доступної системи громадського транспорту, яка функціонує як базова опора всієї моделі сталої мобільності міста. Успішність цієї трансформації визначатиме не лише рівень транспортного комфорту, а й загальну здатність міста відповідати на виклики урбанізації, кліматичних змін і нести соціальну відповідальність.

## **Пріоритет 2. Розвиток безпечної та безбар'єрної пішохідної інфраструктури.**

У системі сталої міської мобільності пішохідна інфраструктура відіграє ключову роль як базовий рівень транспортної ієрархії. Результати соціологічного дослідження у Білій Церкві підтверджують, що пішохідний рух є однією з найважливіших форм щоденного пересування. Відповідно, формування якісної пішохідної інфраструктури передбачає системне впровадження принципів універсального дизайну, просторової гармонізації та підвищеної безпеки руху. Це включає такі ключові елементи: облаштування тротуарів з якісним покриттям і нормативною шириною; повсюдне будівництво пандусів і пониження бордюрів; тактильне орієнтування на пішохідних переходах; освітлення вулиць у нічний час; створення пішохідних зон у центральних і рекреаційних районах; облаштування місць для короткотривалого відпочинку, зелених коридорів та вулиць із привабливим ландшафтним оформленням.

Особливу увагу слід приділити безпечності перетину вулично-дорожньої мережі, шляхом облаштування підвищених переходів, острівців безпеки, світлофорів із викликом. Одночасно з технічними заходами необхідне унормування правил паркування, запровадження системи платного паркування та відповідний контроль за дотриманням правил благоустрою.

Розвиток пішохідної інфраструктури має не лише транспортну, а й соціальну функцію – формування публічного простору, що сприяє соціальній інтеграції, активному способу життя, зменшенню ізоляції вразливих категорій населення та покращенню якості міського середовища загалом. Відтак, системна інвестиція в пішохідну мобільність – це не лише інженерне завдання, а й елемент політики здоров'я, інклюзивності та справедливості в місті.

## **Пріоритет 3. Формування зв'язної, безпечної та функціональної велосипедної інфраструктури як основи для розвитку активної мобільності.**

В умовах сучасної міської політики велосипедний транспорт і легкий персональний електротранспорт (ЛПТ) розглядаються як ключові елементи сталої мобільності, що поєднують екологічну ефективність, доступність та

гнучкість пересування. У Білій Церкві, згідно з результатами опитування, більшість користувачів використовує ці види транспорту з рекреаційною метою, тоді як інфраструктура не забезпечує належної якості для щоденних поїздок.

Ключовою проблемою є фрагментарність, формальність і нефункціональність наявної велоінфраструктури. Маршрути не утворюють зв'язної мережі, не інтегруються в загальну транспортну систему та не пов'язуються з місцями тяжіння населення.

Розвиток велосипедної інфраструктури має базуватись на принципах зв'язності, безпечності, нормативності та багатофункціональності. Це передбачає:

- створення безперервної веломережі, що охоплює всі основні житлові райони, центр міста та інфраструктурні вузли (вокзали, парки, освітні та медичні заклади);

- облаштування велосмуг і велодоріжок згідно з національними стандартами з урахуванням безпечного перетину перехресть, фізичного відокремлення від автомобільного руху;

- впровадження схем велонавігації та ознакування маршрутів з урахуванням різних типів користувачів (щоденні поїздки, рекреація, туристичні цілі);

- розвиток супутньої інфраструктури – велопарковок, пунктів прокату, сервісних станцій, а також адаптованих елементів для користувачів ЛПТ;

- запровадження принципу «велосипед як транспорт» у планувальній документації, а не лише як елемент дозвілля.

У стратегічній перспективі розвиток велосипедної та мікромобільної інфраструктури має стати інструментом зменшення транспортного навантаження, зниження викидів, формування здорового способу життя та соціального включення. У цьому контексті велосипедна інфраструктура має бути не лише технічно придатною, а й соціально видимою і легітимною – як повноцінна складова міської транспортної системи.

#### **Пріоритет 4. Створення ефективної системи управління міською мобільністю на принципах інтеграції, стратегічності та участі.**

Один із ключових викликів для сталого розвитку транспортної системи Білої Церкви полягає в інституційній розпорошеності управлінських функцій і відсутності координаційного органу, відповідального за планування, реалізацію та моніторинг політики мобільності.

Для реалізації цілісної транспортної політики в місті необхідне формування єдиної інституційної моделі управління мобільністю, яка забезпечувала б координацію між секторами, стратегічне планування на основі даних, а також інституційні механізми громадської участі. Така система має передбачати:

- створення відповідального підрозділу при міській раді, що забезпечуватиме міжсекторальну координацію;
- розробку та ухвалення Плану сталої міської мобільності як рамкового документу з конкретними цілями, пріоритетами, індикаторами та механізмами реалізації;
- впровадження індикаторного моніторингу, що дозволить оцінювати ефективність проєктів, коригувати пріоритети та забезпечувати прозорість прийняття рішень;
- створення платформи залучення, яка б включала представників громади, перевізників, експертів і громадських організацій.

Без ефективного інституційного ядра навіть найкращі технічні рішення ризикують залишитись ізольованими або малоефективними. Лише за умови стратегічного управління, інтеграції між секторами, довгострокового бачення і залучення громади можна забезпечити стале функціонування транспортної системи, здатної адаптуватись до викликів урбанізації, демографічних змін і кліматичної політики.

### **Пріоритет 5. Формування інтелектуальної транспортної системи.**

Одним із ключових векторів сучасної міської мобільності в Європі є поступове формування інтелектуальних транспортних систем (ITS), що поєднують технології, дані й алгоритмічні. Для Білої Церкви впровадження цифрових рішень у сфері мобільності має стати не лише технічним оновленням, а й основою нової моделі управління транспортною системою, що ґрунтується на принципах прозорості, інтероперабельності та орієнтації на користувача.

Насамперед пріоритетним напрямом є створення автоматизованої системи обліку оплати проїзду (АСООП), яка дозволить перейти до безконтактної форми оплати (банківські картки, QR-коди, транспортні картки), впровадити пересадкові квитки, гнучке тарифне регулювання та забезпечити прозорий механізм компенсацій перевізникам за пільгові поїздки. Така система не лише підвищить зручність для пасажирів, але й створить достовірну базу для управлінських рішень щодо маршрутної мережі та навантаження.

Другим важливим компонентом цифровізації є реалізація системи динамічного моніторингу транспорту. Йдеться про GPS-відстеження рухомого складу, використання диспетчерських платформ, інтеграцію з мобільними застосунками, а також публічне оновлення розкладів у реальному часі на зупинках. Це значною мірою підвищує надійність і передбачуваність сервісу, стимулюючи перехід користувачів до сталих форм пересування.

Цифрова трансформація має охоплювати і планування міської мобільності. Доцільним є створення інтерактивної геоінформаційної платформи, яка б акумулювала дані про інфраструктуру різних видів мобільності (пішохідної, велосипедної, тролейбусної, автобусної), дозволяла ідентифікувати прогалини в покритті та візуалізувати динаміку попиту. Така платформа стане базою для формування цифрових транспортних моделей – інструментів прогнозування навантаження, тестування сценаріїв змін у маршрутній мережі, зонуванні або часовій координації сервісів.

У перспективі цифровізація має стати не лише інструментом підвищення зручності пересування, а й інституційною основою для адаптивного і прозорого управління мобільністю.

#### **4.2. Розвиток системи електротранспорту, як ключового елементу сталої транспортної системи міста Біла Церква**

Сталий розвиток міського транспорту вимагає не лише модернізації інфраструктури, а й глибокої трансформації рухомого складу, що дозволяє зменшити викиди парникових газів і забруднювачів повітря. У випадку Білої Церкви середній вік автобусного парку становить близько 15 років, причому понад 70% машин обладнані дизельними двигунами Євро-3 і нижче, що призводить до значного викиду  $\text{NO}_x$  та твердої фази (більш ніж 150 мг/км за середньорічними розрахунками).

Електротранспорт – трамваї, тролейбуси, електробуси – завдяки високому ККД електродвигунів (понад 90 %) і рекуперативному гальмуванню дозволяє знизити енергоспоживання на 20–30 % порівняно з дизельними автобусами та скоротити безпосередні викиди  $\text{CO}_2$  до нуля. Крім того, рівень шуму в салоні та на зупинках у таких транспортних засобах на 10–15 дБ нижчий, що покращує комфорт як пасажирів, так і мешканців вулиць, уздовж яких пролягають маршрути. У контексті Білої Церкви посилення тролейбусного руху та поступове оновлення парку є не просто екологічною вимогою, а економічно доцільним рішенням: за рахунок більш низьких витрат на обслуговування (до 40 % економії на моторесурсі та паливі) та зменшення непрямих фінансових витрат в рахунок здоров'я мешканців.

У рамках реалізації стратегічного підходу до розвитку електротранспорту в місті Біла Церква запропоновано двоетапну модель реформування тролейбусної системи, яка дозволяє забезпечити поступовий перехід від фрагментарного управління до інтегрованого планування. Вона охоплює:

- 1) короткострокова стратегія – оптимізація наявних маршрутів і графіків руху;
- 2) довгострокова стратегія – модернізація інфраструктури й повна електрифікація міських перевезень.

**Короткострокова стратегія** передбачає впровадження системи оптимізації графіків руху тролейбусів на основі вимірів фактичного часу в дорозі. Так, у ході дослідження було здійснено обстеження одного з тролейбусних маршрутів – №5, що сполучає житловий масив Таращанський із залізничною станцією Роток. У ході дослідження було встановлено, що фактичний час (табл. 4.2) виконання рейсу може бути значно коротшим, ніж передбачено в чинному графіку, що створює простір для підвищення ефективності руху тролейбусів без додаткових інвестицій.

Як видно з таблиці наведеної у Додатку Г за умови недотримання графіків руху фактично рейси було виконано на 6-7 хвилин швидше, ніж передбачено в офіційному розкладі. Це дозволяє скоротити загальний цикл обороту маршруту та запровадити маятникові графіки (відправлення 6:00; 7:00; 8:00; 9:00... замість 6:05; 7:10; 8:20; 9:27), що забезпечать більш рівномірну частоту руху й зменшення простоїв на кінцевих зупинках. Зокрема, при поточному рівні завантаження маршруту та низькій інтенсивності пасажиропотоку на окремих зупинках, доцільним є перегляд логіки зупинок, а саме запровадження зупинок на вимогу.

Досвід може бути масштабований на інші маршрути (№ 3-А, № 4, № 8 (8-А)), що мають низьку частоту рейсів або характеризуються нестабільною наповнюваністю, з метою зменшення непродуктивних витрат часу, підвищення регулярності перевезень і покращення взаємодії між маршрутами. Таким чином, перший етап не лише покращує поточну експлуатаційну ефективність, а й створює основу для системної реформи.

**Довгострокова стратегія** орієнтована на збільшені капітальні видатки. Упродовж останніх трьох десятиліть у місті Біла Церква неодноразово порушувалося питання розширення мережі електротранспорту, зокрема йшлося

про необхідність прокладання нових тролейбусних ліній до центрального залізничного вокзалу та мікрорайону Гайок. Однак усі подібні ініціативи залишалися лише на рівні концептуальних обговорень, і жоден з проєктів не був реалізований у практичній площині. Однією з ключових причин гальмування процесу є високі капітальні витрати на будівництво контактної мережі та тягових підстанцій. У цьому контексті актуальним стає впровадження тролейбусів із системою автономного ходу (АХ), що передбачає рух машини на акумуляторах на ділянках без контактної мережі після заряджання від неї рухаючись під контактною мережею. Такий підхід дозволяє інтегрувати нові напрямки в міську транспортну мережу без необхідності додаткового будівництва інфраструктури, що є особливо важливим в умовах післявоєнної відбудови та обмеженого муніципального бюджету.

Запровадження тролейбусів з автономним ходом на всіх міських маршрутах Білої Церкви є технічно доцільним та обґрунтованим рішенням, зважаючи на фрагментарне покриття міста контактною мережею та актуальні технічні можливості сучасного електротранспорту. Аналіз маршрутної мережі (Додаток Ж) показує, що 4 з 18 маршрутів мають покриття понад 85 %, тоді як більшість напрямків вимагають автономного руху на 50–95 % довжини маршруту (зокрема маршрути №13, 14, 16, 21). У таких умовах оптимальним рішенням є впровадження тролейбусів, що заряджаються під час руху та оснащених суперконденсаторами (іоністорами). Остання технологія вирізняється високою енергоефективністю, тривалим ресурсом циклів заряд/розряд і здатністю до швидкого відновлення енергії: повна зарядка іоністора займає лише 8–10 хвилин, що не порушує графік руху транспорту.

За офіційними даними Білоцерківської міської ради, станом на 1 серпня 2024 року у місті функціонує 18 міських автобусних маршрутів загального користування, а також 3 приміські маршрути в межах громади. Проведені розрахунки, базовані на середньому випуску рухомого складу на маршрути (kstat, 2025), а також з урахуванням необхідного резерву та сезонних коливань попиту, засвідчують, що для повного переведення автобусного сполучення на

електротранспорт із автономним ходом знадобиться орієнтовно 100 тролейбусів з АХ.

Якщо орієнтуватися на вартість нових тролейбусів з автономним ходом, зафіксовану під час закупівель у місті Чернігів (18,8 млн грн за одиницю) (Alltransua, 2024), то повна вартість проєкту складе:  $100 \times 13,4$  млн грн = 1,88 млрд грн

Альтернативно, можна застосувати комбінований підхід: модернізувати частину наявного рухомого складу. Наприклад, у Львові вартість переобладнання одного тролейбуса для забезпечення автономного ходу становила близько 4 млн грн (Твоє місто, 2025). У Білій Церкві вже експлуатуються 7 тролейбусів, які можуть бути технічно переобладнані.

Таким чином, можлива поетапна реалізація проєкту:

– на першому етапі модернізувати частину наявного парку (28 млн грн) та паралельно використовувати наявні автобуси КП БМР «Тролейбусне управління»;

– на другому етапі (до 5 років) придбати щонайменше 30 нових тролейбусів із АХ (орієнтовна вартість – 564 млн грн),

– на третьому етапі – упродовж наступного десятиліття завершити закупівлю решти транспорту для покриття всіх маршрутів.

У такій конфігурації повна реалізація проєкту із заміни автобусів електротранспортом нового покоління розрахована на приблизно 15 років, із можливістю корекції темпів залежно від макроекономічної ситуації, чи залучення міжнародних кредитних ліній (наприклад, ЄБРР, ЄІБ тощо). Застосування тролейбусів із АХ є технічно доцільним і стратегічно обґрунтованим рішенням для Білої Церкви, яке дозволяє мінімізувати інфраструктурні витрати, скоротити шкідливі викиди та забезпечити рівномірний доступ населення до екологічного транспорту навіть у віддалених мікрорайонах.

### **4.3. Оцінка економічної ефективності та довгострокові вигоди розвитку сталої міської мобільності**

Запровадження принципів сталої міської мобільності в умовах сучасного урбаністичного розвитку розглядається не лише як екологічна, або соціальна необхідність, але й як економічно доцільна інвестиція в майбутнє міських територій. Формування ефективної транспортної системи, орієнтованої на зниження залежності від приватного автотранспорту, розвиток громадського транспорту, пішохідної та велосипедної інфраструктури, дозволяє оптимізувати витрати міських бюджетів, зменшити зовнішні витрати, пов'язані з негативними зовнішніми ефектами транспорту (шум, затори, викиди), та підвищити продуктивність економічної діяльності населення за рахунок скорочення часу у дорозі.

Оцінка економічної ефективності заходів у сфері сталої мобільності передбачає врахування широкого спектру факторів: капітальних витрат на впровадження інфраструктурних змін, витрат на експлуатацію та обслуговування, економії часу користувачів, зміни у витратах домогосподарств, зменшення витрат на охорону здоров'я завдяки покращенню якості повітря, зниженню рівня ДТП та підвищенню фізичної активності мешканців. Крім того, важливими показниками виступають мультиплікативні ефекти, що виникають у суміжних галузях, таких як туризм, торгівля, ІТ та урбаністичний дизайн.

З огляду на перспективу міста Біла Церква, впровадження сталої мобільності має потенціал суттєвого позитивного впливу на економіку громади. Насамперед це стосується зниження експлуатаційних витрат громадського транспорту за рахунок переходу на екологічні види транспорту (тролейбуси з автономним ходом), оптимізації маршрутної мережі та цифровізації процесів. У довгостроковому вимірі вигоди проявляються у вигляді підвищення привабливості міського простору, зростання інвестиційної активності, зменшення відтоку працездатного населення та зростання загальної продуктивності міста.

**Економія часу та підвищення продуктивності.** Однією з найбільших економічних вигод від сталої мобільності є **економія часу** для пасажирів і водіїв. Завдяки зниженню рівня заторів, прискоренню роботи громадського транспорту (наприклад, виділені смуги для автобусів) та переходу частини поїздок на більш швидкі або прямі маршрути (велодоріжки, пішохідні зони для коротких відстаней), мешканці витрачають менше часу на дорогу. Час є цінним ресурсом: зекономлений час можна спрямувати на продуктивну діяльність, відпочинок чи інші потреби, тому в економічних розрахунках йому надають грошову оцінку.

Повертаючись до питання скорочення рейсу тролейбусного маршруту на 6 хвилин (0,1 години) для частини мешканців у години пік. Якщо таких користувачів набирається, скажімо, 800 на день, то сукупна економія часу становить близько  $800 \times 0,1 \times 365 \approx 29200$  **людино-годин на рік**. Монетизуючи цей виграш за середньою вартістю часу, наприклад **90 грн/год** (приблизно відповідає середній годинній зарплаті у місті), отримаємо економію коштів близько **2,7 млн грн щороку** лише за рахунок швидшого пересування на 6 хвилин.

**Скорочення транспортних витрат домогосподарств.** Другий важливий компонент – зниження прямих витрат домогосподарств на транспорт. Стала мобільність передбачає зменшення залежності від приватного автомобіля на користь громадського транспорту, пішої ходи та вело-поїздок. Для мешканців це означає менші витрати на пальне, технічне обслуговування автомобілів, паркування, страхування тощо. Частина родин може відмовитися від другого (а інколи і першого) автомобіля, не втрачаючи мобільності завдяки якісній альтернативі. Кошти, що раніше витрачалися б на автомобіль, вивільнюються для інших потреб, тим самим підвищуючи добробут населення та потенційно стимулюючи інші сектори економіки (ефект перерозподілу споживчих видатків).

**Вигоди для здоров'я та зниження витрат на охорону здоров'я.** Перехід до сталої мобільності має значний позитивний вплив на здоров'я населення, що теж піддається економічній оцінці. Йдеться про два основні аспекти: 1) покращення екологічної ситуації (чистіше повітря, менше шумового

забруднення) та 2) підвищення безпеки дорожнього руху (менше ДТП і травматизму). Кращий стан здоров'я означає менші витрати на медичне обслуговування, вищу продуктивність праці (менше лікарняних) і, що найважливіше, збережені людські життя.

Зменшення використання приватних авто, особливо з ДВЗ, прямо знижує викиди шкідливих речовин – зокрема, дрібнодисперсних часток (PM<sub>2.5</sub>), оксидів азоту (NO<sub>x</sub>), сажі (black carbon) та інших поллютантів. Це веде до скорочення захворюваності на респіраторні та серцево-судинні хвороби у міському населенні. За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я, забруднення повітря транспортом є суттєвим чинником смертності: наприклад, у 2010 році зафіксовано ~184 тис. передчасних смертей у світі, прямо пов'язаних із вихлопними викидами транспорту (Investing in sustainable mobility is worth the costs - InfraJournal, 2022).

Стала мобільність також передбачає пріоритезацію безпечніших видів переміщень – громадського транспорту, ходьби, велосипеда – та реалізацію заходів заспокоєння руху для автомобілів (обмеження швидкості, якісна інфраструктура переходів, велодоріжок, розділення потоків). Як наслідок, очікується зниження аварійності на дорогах. Смертність і травматизм від ДТП в Україні на сьогодні є болючою проблемою: за даними ВООЗ, дорожньо-транспортні пригоди обходяться країнам у близько 3% ВВП щорічно (World Health Organization (WHO), 2023) (враховуючи прямі втрати від смертей/травм і непрямі втрати продуктивності). У місті Біла Церква з населенням 200 тис. щороку трапляються десятки важких ДТП. Якщо завдяки заходам (краща організація руху, розвиток громадського транспорту, що знижує кількість авто на дорозі, освітлення, велоінфраструктура тощо) вдасться скоротити аварійність хоча б на 15–20%, це означатиме збережені життя і здоров'я. Приміром, уникнення 5 смертельних випадків та 50 важких травм за 10 років – це колосальна соціальна вигода. В грошовому виразі один смертельний випадок оцінюється в кілька мільйонів гривень (враховуючи втрачений економічний потенціал людини), а важкий травматизм – сотні тисяч.

Узагальнюючи наведені аргументи, можна стверджувати, що економічна ефективність сталої міської мобільності має багатовимірний і кумулятивний характер, який охоплює як безпосередні фінансові вигоди, так і довгострокові соціально-економічні результати, що важко піддаються одномоментному кількісному вимірюванню. Модель сталого транспортного розвитку трансформує міський простір у середовище з більш ефективним використанням ресурсів, де відбувається зниження зовнішніх витрат, пов'язаних із деградацією довкілля, втратою здоров'я населення та нераціональним використанням часу. Інвестиції в громадський транспорт, вело- та пішохідну інфраструктуру, цифровізацію систем мобільності та управління потоками руху є капіталовкладеннями з високим соціальним мультиплікатором, що забезпечують стабільне підвищення якості життя населення та економічної продуктивності територій. У поєднанні з дієвими механізмами локального планування та міжсекторальної координації ці інвестиції здатні перетворити мобільність із джерела проблем на чинник економічної стійкості й просторової справедливості.

## ВИСНОВКИ

1. Теоретичний аналіз підтвердив, що традиційно автотранспортно-орієнтовані моделі міського розвитку вичерпали себе: сучасні урбаністичні тренди вимагають переходу до екологічно чистих видів транспорту, інтегрованого планування територій і пріоритету пішоходів та велосипедистів. Методи й методики, застосовані у роботі (аналіз літератури, порівняльний аналіз, соціологічне опитування, GIS-картографування, просторове моделювання тощо), забезпечили комплексне охоплення проблематики та достовірність отриманих висновків. Це дозволило розглянути міську мобільність як багатовимірну систему, де інфраструктура, поведінка мешканців і управлінські механізми взаємопов'язані та потребують узгоджених змін для досягнення сталого розвитку.

2. Дослідження міжнародного досвіду засвідчило, що міста, які послідовно реалізують принципи сталої мобільності, досягають відчутних позитивних результатів. Зокрема, у провідних європейських містах впровадження стратегічного планування міської мобільності (на кшталт SUMP – Sustainable Urban Mobility Plan) сприяло зниженню заторів і рівня автомобілекористування, покращенню якості повітря та безпеки дорожнього руху, а також підвищенню доступності міського простору для різних груп населення. Зарубіжний досвід доводить ефективність пріоритизації громадського транспорту, розвитку велосипедної інфраструктури, створення пішохідних зон і застосування сучасних цифрових рішень (інтелектуальні транспортні системи, мобільні додатки для планування поїздок тощо).

3. На національному рівні проаналізовано правові рамки та механізми реалізації сталої міської мобільності в Україні. Встановлено, що останніми роками в державній політиці окреслено стратегічний курс на екологізацію та інтеграцію транспортної системи країни з європейськими стандартами. Зокрема, прийняті нормативні документи та програми, спрямовані на розвиток міського електротранспорту, підвищення безпеки руху, підтримку велосипедного руху і пішохідної інфраструктури. Окремі українські міста вже реалізують пілотні

проекти: закупівлю сучасного громадського транспорту (електробуси, тролейбуси), розбудову нових тролейбусних ліній, створення пішохідних вулиць та обмеження руху приватних авто в центрі. Утім, аналіз показав, що впровадження принципів сталої мобільності на практиці стикається з низкою викликів. Серед них – застаріла інфраструктура та рухомий склад, обмежені фінансові ресурси органів місцевого самоврядування, недостатня координація між різними відомствами, а також інерція суспільних транспортних звичок. Все ще переважає фрагментарний підхід до планування транспорту, що уповільнює системні зміни. Тому для прискорення сталих перетворень українським містам потрібні чіткіші механізми реалізації національних стратегій, залучення інвестицій (у тому числі міжнародної допомоги), а також роз’яснювальна робота з населенням щодо переваг сталої мобільності.

4. На прикладі міста Біла Церква – одного з великих міст України – детально розглянуто локальний контекст міської мобільності. Соціально-економічна характеристика громади свідчить, що місто має вагомий потенціал розвитку: вигідне географічне положення на перетині транспортних шляхів, значну агломераційну роль у Київському регіоні та майже стабільну чисельність населення (близько 220 тис. мешканців).

5. Однак існуюча транспортна система Білої Церкви на сьогодні є структурно незбалансованою та потребує модернізації. Аналіз мобільності населення (на основі опитування мешканців та просторових даних) виявив високий рівень залежності містян від автобусного сполучення і маршрутних таксі, які не повністю задовольняють попит на якісні перевезення. Частина населення змушена користуватися приватними автомобілями, або таксі, особливо в районах, де громадський транспорт охоплює територію міста недостатньо. При цьому більше двох третин опитаних регулярно пересуваються пішки, що підкреслює важливість пішохідної доступності, а близько 69 % користуються громадським транспортом. Натомість щоденна частка велосипедистів і користувачів персонального електротранспорту залишається низькою (менш як 15 %), що свідчить про недорозвинуту інфраструктуру та культуру активної мобільності.

6. Важливим результатом соціологічного опитування стало з'ясування пріоритетів містян щодо розвитку транспорту. Незважаючи на слабку обізнаність більшості респондентів із самим терміном «стала мобільність» (понад 70 % вперше почули його під час дослідження), громадська думка фактично підтримує її принципи. Більшість мешканців хотіли б бачити на першому місці у міському транспортному плануванні пішохідний рух, на другому – розвиток велосипедів і мікромобільності, тоді як приватний автомобіль посідає останній щабель пріоритетів.

7. До основних проблем міської мобільності в Білій Церкві віднесено: недостатній розвиток та якість пішохідної інфраструктури (дефіцит тротуарів у певних районах, їхній незадовільний стан та доступність, випадки захоплення пішохідного простору паркуванням); відсутність цілісної велосипедної мережі; зношеність рухомого складу громадського транспорту (старі автобуси і тролейбуси з низьким рівнем комфорту та високими викидами); невідповідність маршрутної мережі сучасним потребам міської структури; а також недостатня інтеграція різних видів транспорту між собою. Виявлено брак інформаційно-освітніх заходів, що формували б у населення сталі транспортні навички (наприклад, користування велосипедами, спільними поїздками тощо) і підвищували б довіру до нововведень у цій сфері.

8. Аналіз наявних місцевих програм та проєктів показав, що в Білій Церкві вже здійснюються певні кроки до поліпшення ситуації. У стратегічних документах громади (зокрема, в Плані відновлення та розвитку до 2027 року) передбачено заходи з розвитку транспортної інфраструктури – від ремонту доріг і тротуарів до впровадження інтелектуальних систем керування рухом. Проте реалізація цих задумів потребує узгодженого стратегічного бачення та пріоритетизації саме сталих рішень, аби уникнути підтримки застарілих підходів.

9. На основі проведеного дослідження було сформовано стратегічні пріоритети розвитку сталої мобільності в Білій Церкві, що враховують реальні потреби громади та виявлені проблеми. Першочерговим напрямом визначено модернізацію та екологізацію громадського транспорту. Місто має розвивати

систему електротранспорту: оновлення парку тролейбусів і автобусів на екологічно чисті (електричні) моделі, розширення тролейбусної мережі на ключових напрямках, оптимізацію графіків і маршрутів з використанням сучасних даних про пасажиропотоки. Дослідження продемонструвало, що навіть без значних капіталовкладень можливо підвищити ефективність перевезень – шляхом перегляду розкладів та маршрутної схеми відповідно до фактичного попиту, що зменшить час очікування та пересадок для пасажирів.

10. Другим пріоритетним напрямом є розвиток інфраструктури для активних видів пересування – створення безпечного і зручного середовища для пішоходів та велосипедистів.

11. Третім ключовим пріоритетом виступає інтегроване планування міської мобільності та управління попитом на транспорт. Рекомендується запровадження принципів планувальної концепції SUMP на рівні міста, що забезпечить узгодження транспортної політики з генеральним планом розвитку території, екологічними цілями та потребами громади. Для цього необхідно налагодити міжвідомчу співпрацю (між транспортними, екологічними, містобудівними структурами), активно залучати громадськість до обговорення транспортних питань, а також використовувати дані та моделювання для обґрунтування рішень. До інструментів управління попитом можна віднести удосконалення паркувальної політики (створення паркувальних майданчиків, запобігання хаотичному паркуванню), стимулювання карпулінгу та спільного використання транспорту, впровадження «м'яких» заходів на кшталт кампаній з популяризації ходьби та їзди на велосипеді.

12. Обґрунтування стратегічних напрямів розвитку доповнено оцінкою їхньої економічної ефективності та довгострокових вигод. Розрахунки підтверджують, що перехід до сталої міської мобільності має значний економічний потенціал для громади. Зокрема, модернізація електротранспорту і оптимізація маршрутів здатні скоротити витрати міського бюджету на субсидування збиткових перевезень за рахунок підвищення енергоефективності та зменшення витрат на паливо і ремонт (електротранспорт забезпечує до 20–

30 % економії енергії та близько 40 % економії на обслуговуванні двигунів у порівнянні з застарілими дизельними автобусами).

13. Поступове зниження залежності від приватних авто, своєю чергою, сприятиме зменшенню зовнішніх витрат: менше заторів і аварій на дорогах означає менше втрат робочого часу та витрат на ліквідацію наслідків ДТП; покращення екологічної ситуації (зниження викидів, шумового навантаження) позитивно вплине на здоров'я населення та зменшить витрати на охорону здоров'я.

14. Додаткові довгострокові вигоди включають зростання інвестиційної привабливості міста – комфортне, мобільне та екологічно чисте міське середовище стимулює розвиток бізнесу, туризму, підвищує вартість нерухомості й може стримати міграцію працездатної молоді. Отже, впровадження запропонованих заходів сталої мобільності розглядається не як витрати, а як інвестиція в майбутній розвиток міста, що окупується через мультиплікативний ефект у суміжних секторальних сферах та поліпшення добробуту мешканців.

15. Перспективи впровадження сталої мобільності у містах України загалом та в Білій Церкві зокрема виглядають реалістичними й обнадійливими за умови дотримання системного підходу. Проведене дослідження підтвердило, що навіть у середньому за розміром місті зі спадком радянської транспортної моделі можна визначити конкретні шляхи трансформації міської мобільності. Біла Церква як кейс демонструє типові для українських міст проблеми, але й показує наявність значного потенціалу для змін. Для успішної реалізації сталих ініціатив необхідні політична воля місцевої влади, підтримка державних програм та активна участь громади на всіх етапах – від планування до контролю виконання. У контексті євроінтеграційних прагнень України перехід міст на принципи сталої мобільності набуває ще більшої ваги, оскільки відповідає європейським нормам та цілям сталого розвитку. Таким чином, результати роботи можуть бути використані не лише для Білої Церкви, а й як методичні рекомендації для інших українських міст, що прагнуть реалізувати стратегії сталої міської мобільності.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Асоціація "Енергоефективні міста України". (2023, 10 листопада). *Полтава замовила проєкт нової тролейбусної лінії*. <https://enefcities.org.ua/novyny/poltava-zamovyla-proyekt-novo-trolleybusno-lini/>
2. Бажинов, А., & Сідак, Ю. Майбутня стала міська мобільність: перспективи розвитку. У *Секція 7. Стала мобільність у містах і регіонах* (с. 290–293). Харківський автомобільно-дорожній фаховий коледж.
3. Білоцерківська міська рада. (2024). *Проєкт Плану відновлення та розвитку Білоцерківської міської територіальної громади до 2027 року* (рішення виконкому від 28.05.2024 № 418, поданий на погодження КОВА). <http://91.192.153.59/eco/rozvytok-ekonomiky/Programma%20rozvutku/plan-rozvytku.pdf>
4. Гузенко О. П., (2024). Актуальні питання екологічної безпеки у фокусі стратегії сталої мобільності. *Розвиток сталої мобільності: глобальні та локальні рішення: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (в авторській редакції), Кропивницький, 2024. 223 с., 66.*
5. Доля К. В. (2024). Мобільність транспорту. In *The 16th International Scientific and Practical Conference «New Ways of Improving Outdated Methods and Technologies»* (Copenhagen, Denmark, December 17–20, 2024) (pp. 366–369)
6. Європейська правда. (2024, 2 листопада). *Вступ до ЄС на паузі? Звіт, що став сигналом тривоги для України та інших кандидатів. Рейтинг євроінтеграції-2024*. <https://www.eurointegration.com.ua/articles/2024/11/2/7197507/>
7. *Інвестиційний паспорт м. Біла Церква* (2024). EU4Business, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH. <https://www.eu4business.org.ua>
8. Інтернет-видання «Полтавщина». (2025). *За майже 2 роки в Полтаві так і не продовжили пішохідну зону до вулиці Конституції*. <https://poltava.to/news/81088/>

9. Ключев, С. О., & Сігонін, А. Є. (2023). Аналіз інтелектуальних транспортних систем. *Globalization of scientific and educational space. Innovations of transport. Problems, experience, prospects.*
10. Нагорний, Т., Верхоглядов, С., Волович, А., & Клименко, С. (2024). Фізична доступність пішохідної інфраструктури: методологія дослідження і тенденції розвитку | Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка, *Географія*. <https://doi.org/10.17721/1728-2721.2024.90-91.11>
11. *План сталої міської мобільності* | Житомирська Міська Рада. (2019). Житомирська Міська Рада. <https://zt-rada.gov.ua/?pages=8685>
12. *План сталої міської мобільності Полтави*. (2019) Веб-портал "Відкриті дані Полтави". <https://open.rada-poltava.gov.ua/strategiya/rozdil/18/Plan-staloї-mis-koї-mobil-nosti-Poltavi>
13. *Портал «Бюджет для громадян»*. Open Budget - Державний веб-портал бюджету для громадян. <https://openbudget.gov.ua/local-budget>
14. Про затвердження Державної стратегії регіонального розвитку на 2021-2027 роки, Постанова Кабінету Міністрів України № 695 (2025) (Україна). <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/695-2020-п#Text>
15. Про затвердження Плану сталої міської мобільності м. Львова, Ухвала № 6293 (2020). [https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/\(SearchForWeb\)/3C1CE1DA7327E2CFC2258512002F9A87?OpenDocument](https://www8.city-adm.lviv.ua/inteam/uhvaly.nsf/(SearchForWeb)/3C1CE1DA7327E2CFC2258512002F9A87?OpenDocument)
16. Про затвердження Програми розвитку автомобільного транспорту міста Білої Церкви на 2021-2025 роки. (2020). Білоцерківська міська рада. [https://new.bc-rada.gov.ua/miska\\_rada/normatyvni\\_akty/5238-96-vii\\_pro\\_zatverdzhennia\\_prohramy\\_rozvytku\\_avtomobilnoho\\_transportu\\_mista\\_biloї\\_tserkvy\\_na\\_2021-2025\\_roky.html](https://new.bc-rada.gov.ua/miska_rada/normatyvni_akty/5238-96-vii_pro_zatverdzhennia_prohramy_rozvytku_avtomobilnoho_transportu_mista_biloї_tserkvy_na_2021-2025_roky.html)
17. Про затвердження Програми розвитку електротранспорту міста Білої Церкви на 2021-2025 роки. (2020). Білоцерківська міська рада. [https://new.bc-rada.gov.ua/miska\\_rada/normatyvni\\_akty/5239-96-](https://new.bc-rada.gov.ua/miska_rada/normatyvni_akty/5239-96-)

*vii\_pro\_zatverdzhennia\_prohramy\_rozvytku\_elektrotransportu\_mista\_biloi\_tserkvy\_na\_2021-2025\_roky.html*

18. *Проект Закону про внесення змін до деяких законів України щодо суспільно важливих послуг з перевезення пасажирів автомобільним та міським електричним транспортом.* (2021, 13 січня). Верховна Рада України. <https://itd.rada.gov.ua/billinfo/Bills/Card/5194>
19. Сергієнко, І. Г. (2023). Інклюзивна урбанізація та стала міська мобільність як інструменти реалізації «Національної стратегії із створення безбар'єрного простору в Україні на період до 2030 року». *Вчені записки ТНУ імені ВІ Вернадського. Серія: Публічне управління та адміністрування*, 34(73), 197-199.
20. *Твоє місто.* (2025). *У Львові на маршрути вийдуть 10 тролейбусів з автономним ходом. Як курсуватимуть.* [https://tvoemisto.tv/news/u\\_lvovi\\_na\\_marshruty\\_vyydut\\_10\\_trolleybusiv\\_z\\_avtonomnym\\_hodom\\_yak\\_kursuvatymut\\_173003.html](https://tvoemisto.tv/news/u_lvovi_na_marshruty_vyydut_10_trolleybusiv_z_avtonomnym_hodom_yak_kursuvatymut_173003.html)
21. *Alltransua.* (2024). *AllTransUA - Івано-Франківськ придбає тролейбуси Електрон.* AllTransUA. <https://alltransua.com/posts/post/360>
22. *CanWest MediaWorks Publications Inc.* (2008, 22 березня). *The Strøget solution.* Canada.com. <https://bit.ly/3YDdO7P>
23. Ch'ng, B. (2018). *EcoMobility Alliance Report 2018.* CLEI-Local Governments for Sustainability e.V. <https://sustainablemobility.iclei.org/wpdm-package/ecomobility-alliance-report-2018/?wpdmdl=65056>
24. *Clean mobility* (2016). Stad Gent. <https://stad.gent/en/city-governance-organisation/city-policy/ghents-climate-actions/clean-mobility>
25. *Copenhagen pushes on the bus electrification roadmap. All lines to be zero emissions by 2025.* (2023, 5 лютого). *Sustainable Bus.* <https://www.sustainable-bus.com/electric-bus/copenhagen-bus-lines-electrification-2025/#:~:text=All%20bus%20operation%20in%20Copenhagen,...>
26. Cresswell, Tim. (2011). *Mobilities I: Catching Up.* *Progress in Human Geography*. 35. 550-558. 10.1177/0309132510383348.

27. *Donella H. Meadows [and others]. (1972). The Limits to growth; a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind. New York :Universe Books,*
28. ECMT (2002), *ECMT Annual Report 2001*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789282112946-en>.
29. European Commission. (1992). *Green paper on the impact of transport on the environment: A community strategy for "sustainable mobility"* (COM(1992) 46 final). Publications Office of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:51992DC0046>
30. European Commission. (2001). White paper: European transport policy for 2010: Time to decide (COM(2001) 428 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=celex:52001DC0428>
31. European Commission. (2011). White paper: Roadmap to a single European transport area – Towards a competitive and resource efficient transport system (COM(2011) 144 final). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A52011DC0144>
32. European Commission. (2020). *Pedestrianisation of Ljubljana city centre*. EU Urban Mobility Observatory. [https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/pedestrianisation-ljubljana-city-centre\\_en](https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/resources/case-studies/pedestrianisation-ljubljana-city-centre_en)
33. European Commission. (2021). *The New EU Urban Mobility Framework* (COM(2021) 811 final). [https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-12/com\\_2021\\_811\\_the-new-eu-urban-mobility.pdf](https://transport.ec.europa.eu/system/files/2021-12/com_2021_811_the-new-eu-urban-mobility.pdf)
34. *Ghent (Belgium) improved cycling by diverting through traffic*. (2024, 3 ЛИПНЯ). BICYCLE DUTCH. <https://bicycledutch.wordpress.com/2024/07/03/ghent-belgium-improved-cycling-by-diverting-through-traffic>
35. *Goodyear, S. (2012, 25 квітня). Why the Streets of Copenhagen and Amsterdam Look So Different From Ours. Bloomberg.* <https://www.bloomberg.com/news/articles/2012-04-25/why-the-streets-of-copenhagen-and-amsterdam-look-so-different-from-ours>

36. Hariram, Nediyrippil & Mekha, K. & Suganthan, Vipinraj & Sudhakar, K.. (2023). Sustainalism: An Integrated Socio-Economic-Environmental Model to Address Sustainable Development and Sustainability. *Sustainability*. 15. 10682. 10.3390/su151310682.
37. Harris, M. (2010). *The bicycle as urban transport - learning from cycle cities*. [https://planning.org.nz/Folder?Action=View%20File&Folder\\_id=185&File=Harris.pdf](https://planning.org.nz/Folder?Action=View%20File&Folder_id=185&File=Harris.pdf)
38. *Incentives to use public and active transport: Freiburg, Germany – EBRD*. Home » EBRD Green Cities. <https://www.ebrdgreencities.com/policy-tool/incentives-to-use-public-and-active-transport-freiburg-germany-2/>
39. Institute for Transportation & Development Policy. (2021). *Lviv – From Streets for Cars to Streets for All*. [https://itdp.org/wp-content/uploads/2021/12/Lviv-Case-Study\\_12.15.21-pages.pdf](https://itdp.org/wp-content/uploads/2021/12/Lviv-Case-Study_12.15.21-pages.pdf)
40. *Investing in sustainable mobility is worth the costs - InfraJournal*. (2022). InfraJournal. <https://www.infrajournal.com/en/w/investing-in-sustainable-mobility-is-worth-the-costs>
41. ITF (2024), "Denmark: Road Safety Country Profile 2023", OECD Publishing, Paris
42. Kaufmann, V., & Audikana Arriola, A. (2020). Mobility capital and motility. In M. Sheller, K. Hannam, & W. Shafie (Eds.), *Handbook of urban mobilities* (pp. 41–47). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781351058759-4>
43. *København er verdens bedste cykelby*. (2022). Tour de France Grand Départ København Danmark 2022. <https://letourcph.dk/danmark-er-cykelland/koebenhavn-er-verdens-bedste-cykelby>
44. Liverino, G. (2024). *Bicycle-friendly copenhagen | wonderful copenhagen*. Wonderful Copenhagen. <https://www.wonderfulcopenhagen.com/wonderful-copenhagen/international-press/bicycle-friendly-copenhagen>
45. OECD (2001), *Performance Indicators for the Road Sector: Summary of the Field Tests*, OECD Publishing, Paris, <https://doi.org/10.1787/9789264192942-en>.

46. Organisation for Economic Co-operation and Development. (1974). *Recommendation of the Council on traffic limitation and low-cost improvement of the urban environment* (OECD/LEGAL/0131). OECD Publishing. <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0131>
47. O'Rourke, J. (2023, 15 червня). *Ghent: a city plan that transformed transport and livability*. Transportxtra. <https://www.transportxtra.com/publications/parking-review/news/73807/ghent-a-city-plan-that-transformed-transport-and-livability>
48. Qucit. (2022). *Priority for bikes and pedestrians in the city center: When the city goes green. The case of Ljubljana – Qucit*. <https://qucit.com/en/news/ljubljana-city-center-pedestrianization>
49. REN21. (2019). *Renewables in cities 2019. Global status report* (Toby Couture). REN21 Secretariat, Paris, France. <https://biblioteca.olade.org/opac-tmpl/Documentos/cg00774.pdf>
50. Rupprecht Consult. (2013). *Guidelines. Developing and implementing a sustainable urban mobility plan*. European Commission. <https://crowplatform.com/wp-content/uploads/GUIDELINES-Developing-and-implementing-a-Sustainable-urban-mobility-plan.pdf>
51. Rupprecht Consult. (2019). *Guidelines for developing and implementing a sustainable urban mobility plan* (2nd ed.). CIVITAS / European Commission. [https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-09/sump\\_guidelines\\_2019\\_second%20edition.pdf](https://urban-mobility-observatory.transport.ec.europa.eu/system/files/2023-09/sump_guidelines_2019_second%20edition.pdf)
52. Sheller, Mimi & Urry, John. (2006). The New Mobilities Paradigm. *Environment and Planning A*. 38. 207-226. 10.1068/a37268.
53. Stratford, E. (2014). *Geographies, Mobilities, and Rhythms over the Life-Course: Adventures in the Interval* (1st ed.). Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203074978>
54. *Technical and Environmental Administration*. (2013). *Action Plan for Green Mobility*. [https://kk.sites.itera.dk/apps/kk\\_pub2/pdf/1123\\_dm2naxvagm.pdf](https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/1123_dm2naxvagm.pdf)

55. Teknik og Miljøforvaltningen. (2019). *Manuel tælling for Cykelslangen 2019*, København Kommune, Center for Trafik. [https://kk.sites.itera.dk/apps/kk\\_trafik/pdf/k1M89NAMi7.pdf](https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_trafik/pdf/k1M89NAMi7.pdf)
56. Teknik og Miljøforvaltning. (2024). *Mobilitetsredegørelse 2024*. TMF MKB. [https://kk.sites.itera.dk/apps/kk\\_pub2/pdf/2796\\_f539fa1de353.pdf](https://kk.sites.itera.dk/apps/kk_pub2/pdf/2796_f539fa1de353.pdf)
57. *The Circulation Plan*. (2017). Stad Gent. <https://stad.gent/en/mobility-ghent/circulation-plan>
58. TUMI. (2022, 20 жовтня). *Anchoring green recovery of urban mobility in Ukraine: Eight building blocks* » TUMI. <https://transformative-mobility.org/anchoring-green-recovery-of-urban-mobility-in-ukraine-eight-building-blocks>
59. United Nations. (2015). *Transforming our world: The 2030 Agenda for Sustainable Development (A/RES/70/1)*. <https://sdgs.un.org/2030agenda>
60. United Nations. (2016). *Mobilizing sustainable transport for development: Summary of the report by the United Nations Secretary-General's High-Level Advisory Group on Sustainable Transport*. <https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/12453HLAG-ST%20brochure%20web.pdf>
61. Visitljubljana. (2023). *Sustainable mobility*. Visit Ljubljana. <https://www.visitljubljana.com/en/visitors/sustainable-tourism-in-ljubljana/sustainable-mobility/#:~:text=Sustainable%20mobility%20,with%20amenities%20like%20stroller>
62. *With pedestrians on the top. What's Lviv's new mobility plan?* (2021, 31 грудня). Tvoemisto TV. [https://tvoemisto.tv/en/news/with\\_pedestrians\\_on\\_the\\_top\\_whats\\_lvivs\\_new\\_mobility\\_plan\\_126426.html](https://tvoemisto.tv/en/news/with_pedestrians_on_the_top_whats_lvivs_new_mobility_plan_126426.html)
63. World Commission on Environment and Development. (1987). *Our common future (A/42/427)*. United Nations. <https://digitallibrary.un.org/record/139811>
64. World Health Organization (WHO). (2023). *Road traffic injuries*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>

## ДОДАТКИ

**Додаток А**  
**Основні демографічні показники Білоцерківської**  
**міської територіальної громади**

<b>Показник</b>	<b>31.12.2021</b>	<b>01.11.2023</b>
Загальна чисельність населення, осіб	222 988	219 991
Частка дітей до 18 років, осіб	–	36 156
Частка населення 18–60 років, осіб	–	131 482
Частка населення понад 60 років, осіб	–	52 353
Чоловіки (старше 18 років), осіб	–	81 211
Жінки (старше 18 років), осіб	–	102 624
Внутрішньо переміщені особи (ВПО), осіб	2 879	16 237

*Джерело: (Білоцерківська міська рада. Проєкт Плану..., 2024)*

## Додаток Б

**Чисельність вразливих категорій населення  
Білоцерківської міської територіальної громади**

<b>Вразливі категорії населення</b>	<b>31.12.2021, осіб</b>	<b>01.11.2023, осіб</b>
Внутрішньо переміщені особи (ВПО)	2 879	16 237
Малозабезпечені сім'ї	498	719
Особи з інвалідністю з дитинства та діти з інвалідністю	2 560	2 840
Особи, які не мають права на пенсію та особи з інвалідністю	692	858
Отримувачі допомоги на дітей під опікою або піклуванням	163	209
Одинокі матері, які отримують допомогу	296	374
Отримувачі допомоги на дітей у прийомних сім'ях і патронатних вихователів	9	48
Отримувачі допомоги на дітей, батьки яких ухиляються від сплати аліментів	32	117
Отримувачі допомоги на дітей у багатодітних сім'ях	674	780
Отримувачі допомоги по догляду за особами з інвалідністю I групи або особами старше 80 років	94	71

*Джерело: (Білоцерківська міська рада. Проект Плану..., 2024)*

## Додаток В.1

**Видатки бюджету Білоцерківської міської територіальної громади  
за 2021 р.**

	2284618137,98
Загальнодержавні функції	167936410,13
Вищі органи державного управління, органи місцевої влади та місцевого самоврядування, фінансова та зовнішньополітична діяльність	142020554,77
Вищі органи державного управління, органи місцевої влади та місцевого самоврядування	142020554,77
Інші загальні функції державного управління	3631625,60
Інша діяльність у сфері державного управління	3631625,60
Обслуговування боргу та виплати за державними деривативами	335698,88
Міжбюджетні трансферти	21948530,88
Громадський порядок, безпека та судова влада	7631132,31
Протипожежний захист та рятування	6331274,93
Інша діяльність у сфері громадського порядку, безпеки та судової влади	1299857,38
Економічна діяльність	312079349,25
Загальна економічна, торговельна та трудова діяльність	3450109,00
Загальна економічна та торговельна діяльність	3450109,00
Сільське господарство, лісове господарство та мисливство, рибне господарство	7768300,46
Сільське господарство	7768300,46
Інша промисловість та будівництво	173904845,60
Будівництво	173904845,60
Транспорт	97596421,20
Дорожнє господарство	97596421,20
Зв'язок, телекомунікації та інформатика	209830,00
Інша економічна діяльність	29149842,99
Охорона навколишнього природного середовища	1179766,00
Інша діяльність у сфері охорони навколишнього природного середовища	1179766,00
Житлово-комунальне господарство	444938794,72
Житлове господарство	12287044,80
Комунальне господарство	108533811,92

Інша діяльність у сфері житлово-комунального господарства	324117938,00
Охорона здоров'я	86429870,32
Поліклініки і амбулаторії, швидка та невідкладна допомога	5121660,86
Спеціалізовані та стоматологічні поліклініки	1278662,22
Центри первинної медичної (медико-санітарної) допомоги	3842998,64
Лікарні та санаторно-курортні заклади	50539939,32
Лікарні загального профілю	45209300,50
Перинатальні центри, пологові будинки	5330638,82
Інша діяльність у сфері охорони здоров'я	30768270,14
Інші заклади та заходи у сфері охорони здоров'я	30768270,14
Духовний та фізичний розвиток	129901892,58
Фізична культура і спорт	59471612,88
Культура та мистецтво	70430279,70
Художні колективи, концертні і циркові організації	1926789,65
Бібліотеки, музеї і виставки	48752150,46
Клубні заклади	14543215,15
Інші заходи і заклади в галузі культури та мистецтва, творчі спілки	5208124,44
Освіта	1022879371,88
Дошкільна освіта	359094695,47
Загальна середня освіта	529448277,42
Заклади загальної середньої освіти	513174804,94
Спеціалізовані та спеціальні заклади загальної середньої освіти,	16273472,48
Позашкільна освіта та заходи із позашкільної роботи з дітьми	106992159,96
Інші заклади та заходи у сфері освіти	27344239,03
Соціальний захист та соціальне забезпечення	111641550,79
Соціальний захист на випадок непрацездатності	8721887,42
Соціальний захист пенсіонерів	17358598,66
Соціальний захист ветеранів війни та праці	1728725,85
Соціальний захист сім'ї, дітей та молоді	27407268,12
Допомога у вирішенні житлового питання	9404636,58
Соціальний захист інших категорій населення	35605464,83
Інша діяльність у сфері соціального захисту	11414969,33

*Джерело: Портал «Бюджет для громадян».*

## Додаток В.2

**Видатки бюджету Білоцерківської міської територіальної громади  
за 2024 р.**

	3087010847,77
Загальнодержавні функції	263306597,57
Вищі органи державного управління, органи місцевої влади та місцевого самоврядування, фінансова та зовнішньополітична діяльність	216573528,54
Вищі органи державного управління, органи місцевої влади та місцевого самоврядування	216573528,54
Інші загальні функції державного управління	11937147,85
Інша діяльність у сфері державного управління	11937147,85
Обслуговування боргу та виплати за державними деривативами	45701,01
Міжбюджетні трансферти	34750220,17
Громадський порядок, безпека та судова влада	365757382,83
Протипожежний захист та рятування	85378143,29
Інша діяльність у сфері громадського порядку, безпеки та судової влади	280379239,54
Економічна діяльність	395016725,86
Загальна економічна, торговельна та трудова діяльність	19946806,22
Загальна економічна та торговельна діяльність	19946806,22
Сільське господарство, лісове господарство та мисливство, рибне господарство	237304,61
Сільське господарство	237304,61
Інша промисловість та будівництво	53735380,32
Будівництво	53735380,32
Транспорт	183590064,52
Автомобільний транспорт	0,00
Трубопровідний та інший транспорт	36440900,00
Дорожнє господарство	147149164,52
Інша економічна діяльність	137507170,19
Охорона навколишнього природного середовища	1102919,15
Інша діяльність у сфері охорони навколишнього природного середовища	1102919,15
Житлово-комунальне господарство	220174417,48
Житлове господарство	19459058,64
Комунальне господарство	200488947,85

Інша діяльність у сфері житлово-комунального господарства	226410,99
Охорона здоров'я	103606697,34
Поліклініки і амбулаторії, швидка та невідкладна допомога	6274657,09
Спеціалізовані та стоматологічні поліклініки	903435,42
Центри первинної медичної (медико-санітарної) допомоги	5371221,67
Лікарні та санаторно-курортні заклади	74598268,84
Лікарні загального профілю	67719241,23
Перинатальні центри, пологові будинки	6879027,61
Інша діяльність у сфері охорони здоров'я	22733771,41
Інші заклади та заходи у сфері охорони здоров'я	22733771,41
Духовний та фізичний розвиток	116636117,96
Фізична культура і спорт	78845269,42
Культура та мистецтво	37790848,54
Художні колективи, концертні і циркові організації	2278193,93
Бібліотеки, музеї і виставки	21674719,32
Клубні заклади	8968289,77
Інші заходи і заклади в галузі культури та мистецтва, творчі спілки	4869645,52
Освіта	1262932564,13
Дошкільна освіта	431276582,59
Загальна середня освіта	671282935,37
Заклади загальної середньої освіти	652375850,73
Спеціалізовані та спеціальні заклади загальної середньої освіти,	18907084,64
Позашкільна освіта та заходи із позашкільної роботи з дітьми	104548417,56
Інші заклади та заходи у сфері освіти	55824628,61
Соціальний захист та соціальне забезпечення	358477425,45
Соціальний захист на випадок безробіття	17228694,19
Соціальний захист пенсіонерів	19771661,32
Соціальний захист ветеранів війни та праці	1151405,60
Соціальний захист сім'ї, дітей та молоді	30313073,89
Соціальний захист безробітних	116610,37
Допомога у вирішенні житлового питання	254086893,44
Соціальний захист інших категорій населення	2135910,65
Інша діяльність у сфері соціального захисту	33673175,99

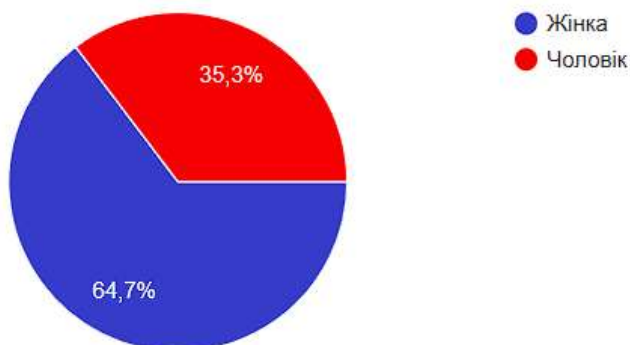
*Джерело: Портал «Бюджет для громадян».*

## Додаток Г

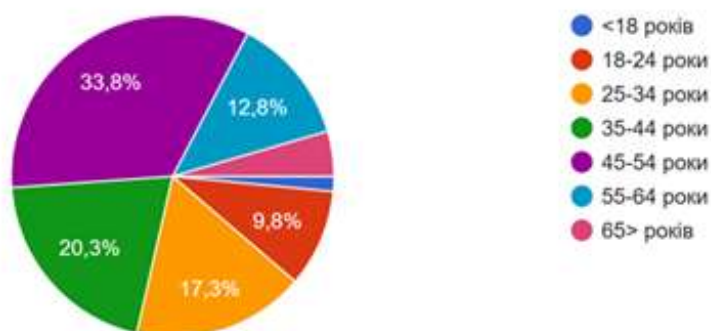
### Результати опитування мобільності мешканців м. Біла Церква та громади

#### 1. Ваша стать

187 відповідей

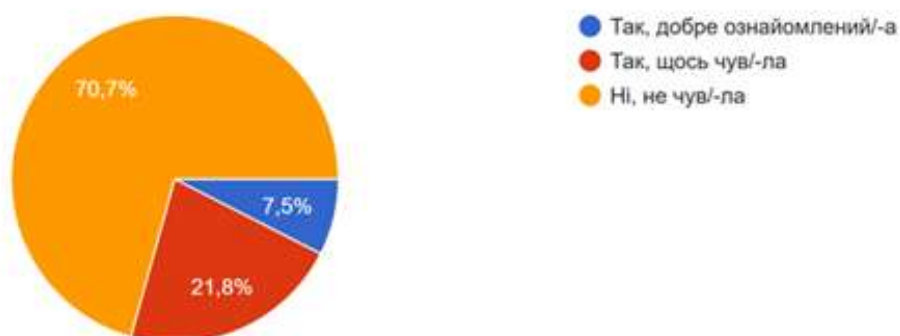


#### 2. Ваш вік

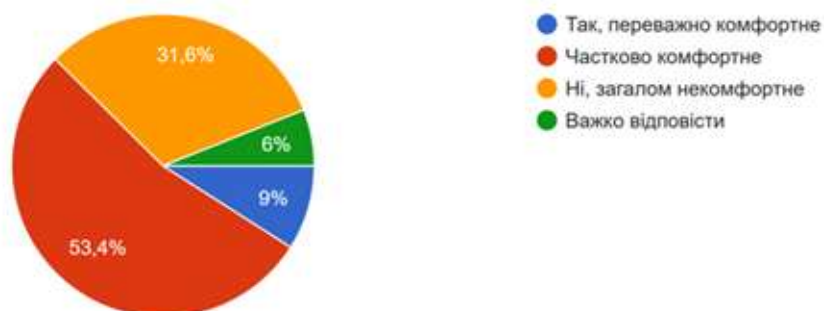


#### 7. Чи чули Ви раніше про концепцію «сталості мобільності»?

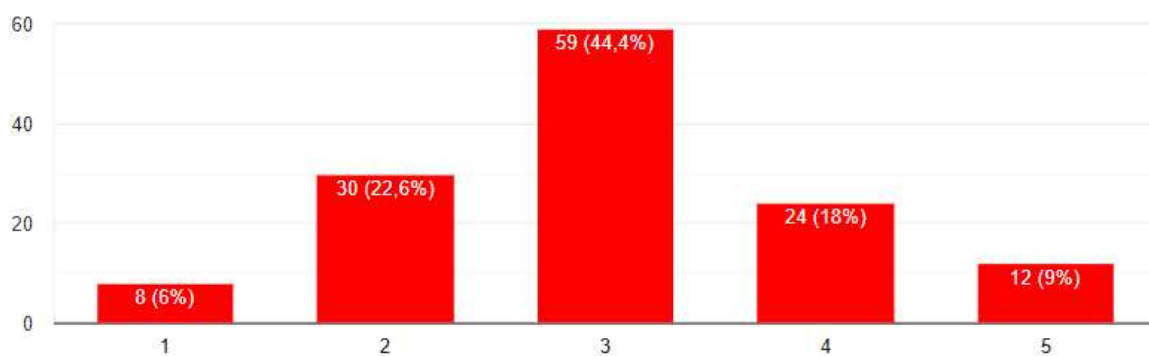
1



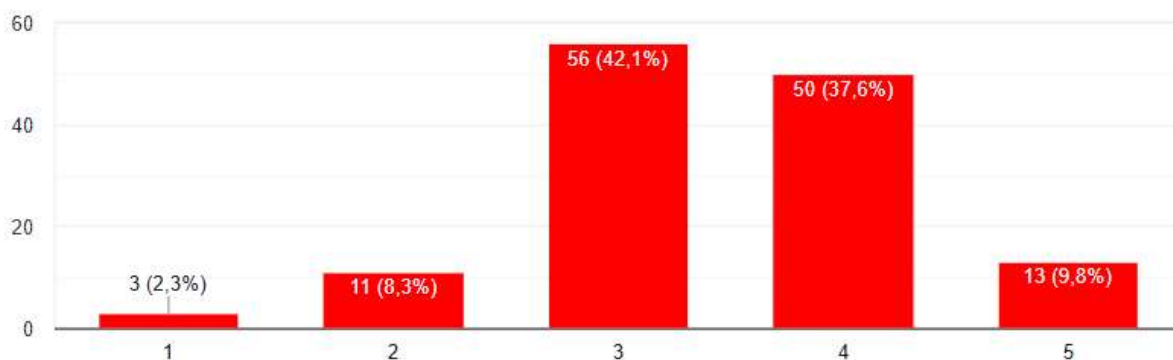
9. Чи вважаєте Ви Білу Церкву комфортною для пересування людей з інвалідністю, літніх людей або батьків із дитячими візками?



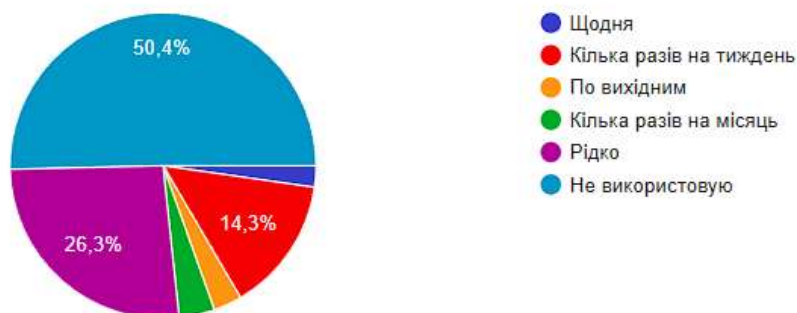
13. Як Ви оцінюєте зручність та швидкість пересування тролейбусом по Білій Церкві?



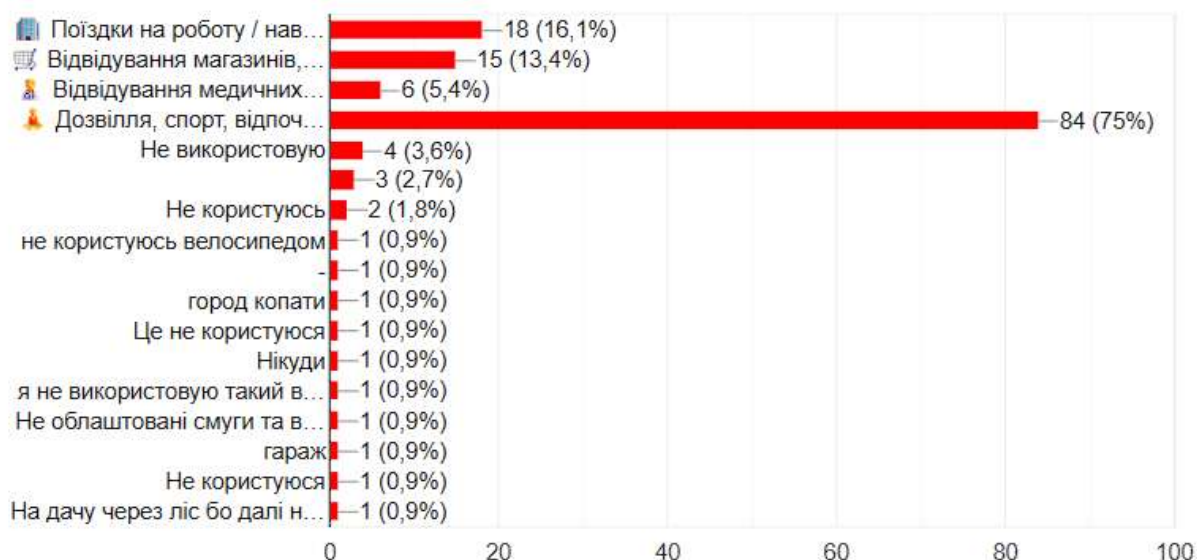
15. Як Ви оцінюєте зручність та швидкість пересування автобусом по Білій Церкві?



## 20. Як часто Ви використовуєте велосипед або ЛПТ для поїздок у місті?



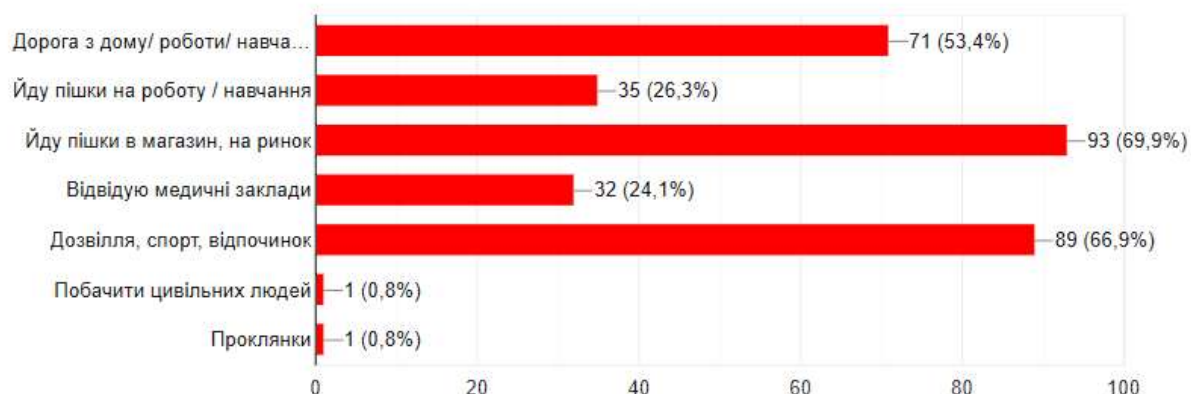
## 22. Основна мета Ваших поїздок на велосипеді або легкому персональному транспорті (можна обрати кілька відповідей):



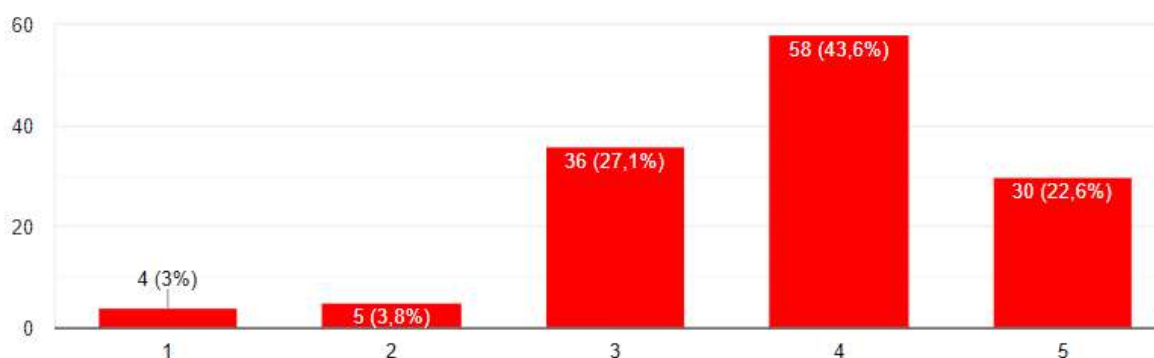
## 24. Чи відчуваєте Ви недостатність поєднання велосипедної мережі у Білій Церкві?



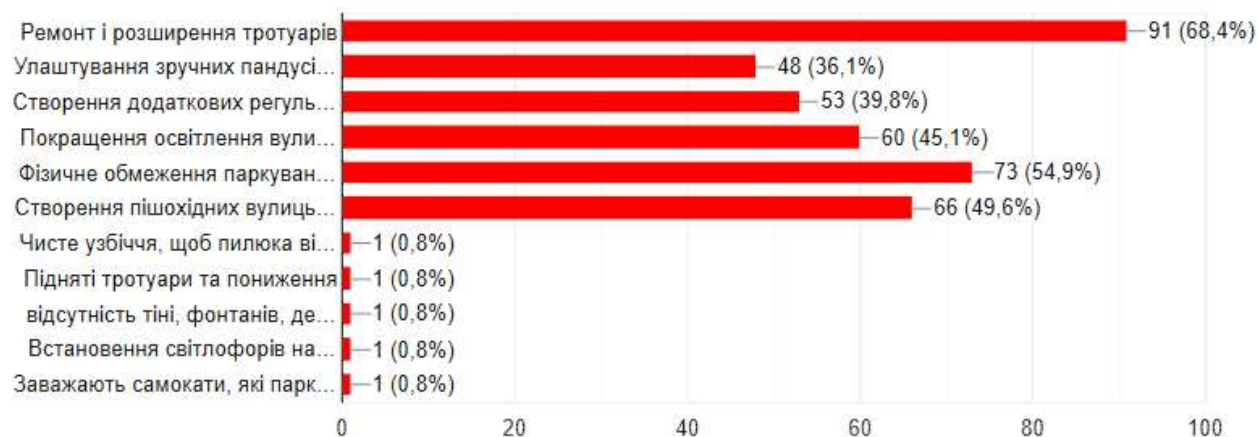
**27. Основна мета Ваших піших прогулянок (можна обрати кілька відповідей):**



**28. Наскільки комфортно Вам щоденно пересуватись пішки у місті**

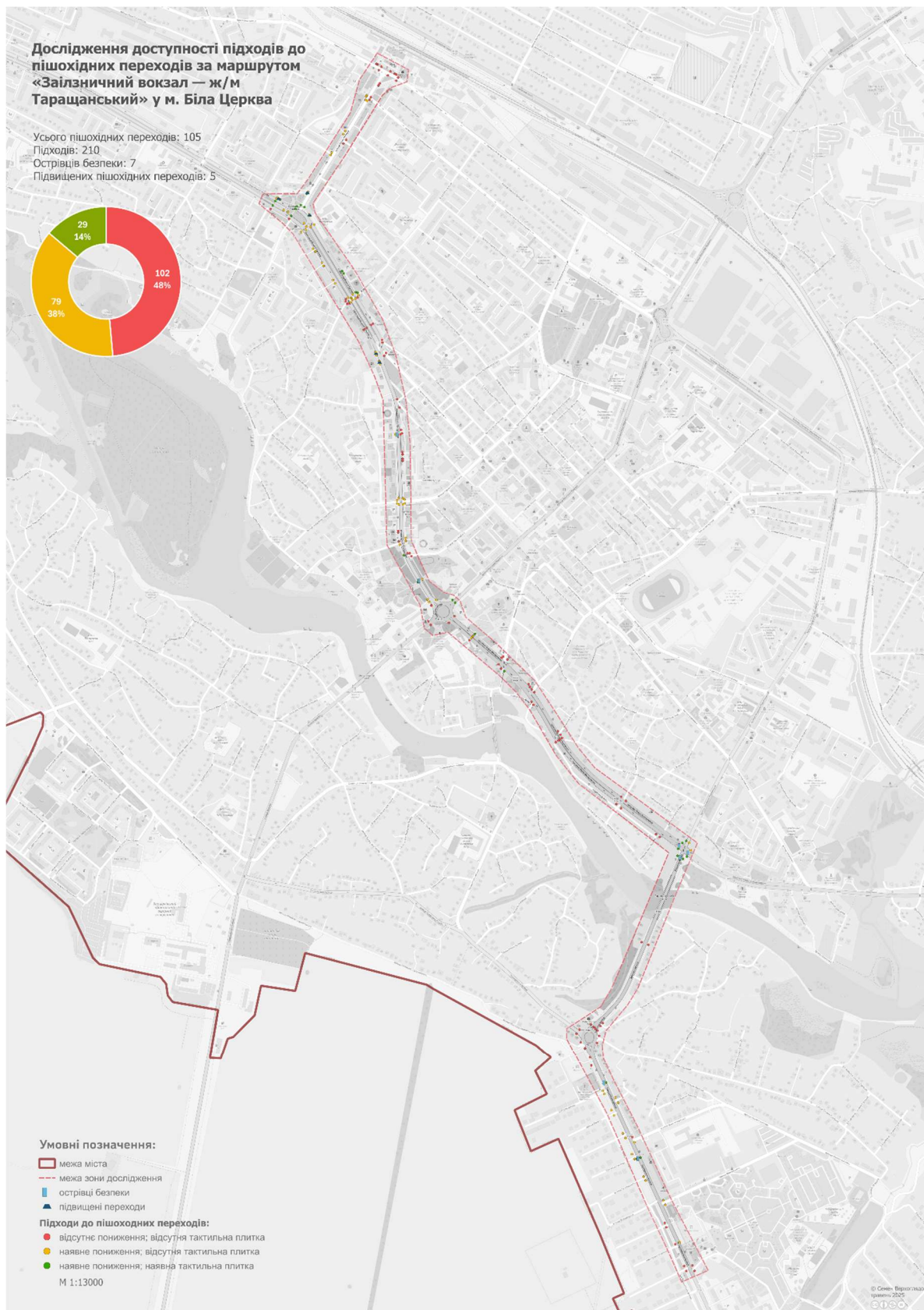


**29. Які з наведених заходів, на Вашу думку, в пріоритеті для покращення пішохідної інфраструктури в Білій Церкві? (оберіть до 3-х варіантів)**



## Додаток Д

## Результати дослідження доступності підходів до пішохідних переходів за маршрутом «Залізничний вокзал – ж/м Таращанський»



## Додаток Е

## Обстеження графіку руху тролейбусного маршруту № 5 «ж/м Таращанський – зал. ст. «Роток», 22.04.2025 р.

	Графік	Факт	Різниця	Примітка	Графік	Факт	Різниця	Примітка	Графік	Факт	Різниця		Графік	Факт	Різниця
ж/м Таращанський	13:02	13:02	0:00		14:07	14:00	0:07		16:40	16:41	0:01		17:44	17:37	0:07
Районна лікарня	-	13:03			-	13:58			-	16:42			-	17:35	
Дім молитви	-	13:04		без пасажирів	-	13:56		без пасажирів	-	16:43		без пасажирів	-	17:33	
вул. Зяярська	-	13:05		без пасажирів	-	13:55			-	16:44			-	17:33	
Павліченко	13:10	13:07	0:03		13:58	13:54	0:04		16:50	16:46	0:04		17:35	17:31	0:04
вул. Шевченка	-	13:08			-	13:52			-	16:47			-	17:29	
вул. Марії Приймаченко	-	13:10		без пасажирів	-	13:50		без пасажирів	-	16:49			-	17:29	без пасажирів
Новус	-	13:12			-	13:48			-	16:51			-	17:27	
ПК Росава	13:20	13:14	0:06		13:48	13:47	0:01		17:00	16:53	0:07		17:25	17:25	0:00
9 Техучилище	-	13:16			-	13:45			-	16:55			-	17:23	
Службова (Льодовий стадіон)	-	13:17			-	13:44			-	16:56			-	17:21	
Епіцентр	-	13:19			-	13:42			-	16:58			-	17:19	
вул. Заводська	-	13:20		без пасажирів	-	13:41		без пасажирів	-	16:59		без пасажирів	-	17:17	
Шинний завод	-	13:23			-	13:39			-	17:02			-	17:16	
ст. Роток	13:30	13:24	0:06		13:38	13:38	0:00		17:10	17:04	0:06		17:15	17:15	0:00
<b>Тривалість рейсу</b>	<b>0:28</b>	<b>0:22</b>	<b>0:06</b>		<b>0:29</b>	<b>0:22</b>	<b>0:07</b>		<b>0:30</b>	<b>0:23</b>	<b>0:05</b>		<b>0:29</b>	<b>0:22</b>	<b>0:07</b>

## Додаток Ж

## Покриття міських автобусних маршрутів контактною мережею

Маршрут	Довжина в односторонньому вимірі	Покриття контактною мережею, км	Покриття контактною мережею, %	Потрібен рух з використанням автономного ходу, км	Примітка
2	9,7	4,4	46%	5,3	
3	10,9	6,3	58%	4,6	
4	8,9	7,7	87%	1,2	
5	7,1	7,1	100%	0,0	
6	12,0	6,1	51%	5,9	
6-А	14,4	4,6	32%	9,8	
7	15,3	4,7	31%	10,6	
8	16,5	4,6	28%	11,9	самовільно не обслуговується перевізником
8-А	9,2	9,2	100%	0,0	комунальний маршрут, доповнює тролейбус №8
11	10,3	2,4	23%	7,9	
13	12,3	1,0	8%	11,3	доцільно переводити на АХ після будівництва лінії на мкр-н Гайок
14	9,3	2,0	21%	7,3	
16	13,4	2,8	21%	10,6	
17	14,6	3,8	26%	10,8	
18	12,6	4,9	39%	7,7	самовільно не обслуговується перевізником
19	14,1	6,0	43%	8,1	
21	13,6	3,1	23%	10,5	
22	14,6	13,0	89%	1,6	