

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Факультет економічних наук

Кафедра економічної теорії

Кваліфікаційна робота

освітній ступінь – бакалавр

на тему: **«ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ
ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ НА ОСНОВІ
КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОЇ МОБІЛЬНОСТІ»**

Виконав: студент 4-го року
навчання,

Спеціальності

073 Менеджмент

Жур Михайло Олегович

Керівник Ігнат'єва І.А.

доктор економічних наук, професор

Рецензент _____

Кваліфікаційна робота захищена

з оцінкою _____

Секретар ЕК _____

« ____ » _____ 20 ____ р.

Київ – 2023

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
«КИЄВО-МОГИЛЯНСЬКА АКАДЕМІЯ»
ФАКУЛЬТЕТ ЕКОНОМІЧНИХ НАУК**

Кафедра маркетингу та управління бізнесом

**Освітній ступінь «Бакалавр»
Спеціальність 073 «Менеджмент»**

ЗАТВЕРДЖУЮ:

Завідувач кафедри

_____ К.В. Пічик

« ____ » _____ 20__ р.

**З А В Д А Н Н Я
ДЛЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ СТУДЕНТУ**

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи «Формування логістичної стратегії територіальної громади Київської області на основі концепції сталої мобільності» _____

керівник роботи Ігнат'єва Ірина Анатоліївна доктор економічних наук,
професор,

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом ВНЗ від « 05 » травня 2023 р. № 524-с.

2. Строк подання студентом роботи « 15 » травня 2023 р.

3. Вихідні дані до роботи: *нормативно-законодавчі акти, статистичні збірники, статистичні дані з проведеного підприємством дослідження, статистичні, дані по системі громадського транспорту в громаді*

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити): *Дослідити теоретичні засади поняття логістичної стратегії та особливостей її формування; проаналізувати концепцію сталої мобільності та особливості її впливу на логістичну стратегію; дослідити зарубіжний досвід формування та реалізації логістичних стратегій; вивчити організаційно економічну характеристику логістичної системи територіальної громади; проаналізувати поточний стан транспортної інфраструктури територіальної громади Київської області, звернувши увагу на проблеми, пов'язані з логістикою та мобільністю; оцінити транспортний попит територіальної громади Київської області; розробити логістичну стратегію територіальної громади Київської області на основі концепції сталої мобільності; запропонувати практичні рекомендації щодо відновлення та вдосконалення мобільності в межах впровадження логістичної стратегії територіальної громади Київської області на основі концепції сталої мобільності; проаналізувати розроблені*

засоби оцінки ефективності запропонованої логістичної стратегії територіальної громади Київської області та можливі сценарії її реалізації.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень):
 Схема зворотної піраміди трафіку та піраміди витрат на транспортну інфраструктуру; Рисунок з прикладами модифікацій логістичної інфраструктури територіальних громад засобами тактичного урбанізму; Схема вулично-дорожньої мережі територіальної громади; Схема наявних маршрутів громадського транспорту на території громади; Схема частоти руху громадського транспорту в територіальній громаді; Таблиця порівняння планової та фактичної кількості рейсів та випуску одиниць рухомого складу на території громади; Рисунок порівняння довжини прямої відстані та довжини автомобільного маршруту між двома парами населених пунктів територіальної громади; Рисунок порівняння перехрестя в адміністративному центрі громади та перехрестя вулиць Płocka/Rozłazłowska в містечку Сохачів, що за 50 км від Варшави; Діаграма показників задоволеності мешканців територіальної громади інфраструктурою та роботою громадського транспорту; Діаграма показників задоволеності мешканців територіальної громади роботою громадського транспорту по населених пунктах; Рисунок типового рухомого складу на маршрутах територіальної громади; Схема балансу потреб в навчальних місцях, дошкільнята; Схема балансу потреб в навчальних місцях, школярі; Схема балансу потреб в робочих місцях, сфера послуг та промисловість; Діаграма: Який спосіб жителі територіальної громади найчастіше використовують для пересування в її межах; Діаграма розподілу місць призначення поїздок; Діаграма частоти поїздок до Києва; Діаграма розподілу цілей поїздок по населених пунктах громади; Діаграма розподілу цілей поїздок у адміністративний центр територіальної громади; Рисунок: розклад поїздок рухомого складу КП Київпастранс; Рисунок: приклад розкладу руху на зупинці громадського транспорту в Івано-Франківську; Діаграма статистики кількості смертельних випадків через ДТП у Швеції в період від початку реалізації стратегії Vision Zero до 2016 року; Схематичне зображення підвищеного пішохідного переходу та підвищеного перехрестя; Рисунок: типова берлінська подушка; Рисунок: приклад неефективного рішення на пішохідному переході; Схема руйнування мостів та переходів унаслідок бойових дій під час відбиття збройної агресії; Схема кількості жителів у населених пунктах територіальної громади (станом на період проведення дослідження); Діаграма задоволеності мешканців територіальної громади транспортною інфраструктурою;

ГРАФІК ПІДГОТОВКИ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ ДО ЗАХИСТУ

№ п/п	Перелік робіт	Термін виконання	Дата ознайом- лення наукового керівника	Підпис наукового керівника	При- міт- ки
1.	Вибір теми, затвердження її на засіданні кафедри та закріплення наукового керівника	жовтень			
2.	Вивчення джерел літератури, матеріалів архівів, періодичних видань, збір та узагальнення фактів, даних	жовтень листопад			
3.	Складання плану каліф. роботи та узгодження з науковим керівником	грудень			
4.	Написання розділів роботи <i>або</i> Постановка експерименту, аналіз отриманих результатів наукового дослідження	грудень березень			
5.	Проміжний контроль виконання роботи	лютий березень			
6.	Написання кваліфікаційної роботи в цілому, ознайомлення з її першим варіантом наукового керівника	січень березень			
	Розділ 1 (постановка проблеми, теоретичні основи, огляд літературних джерел)				
	Розділ 2 (аналітично-дослідницька частина)				
	Розділ 3 (проектно-рекомендаційна частина)				
7.	Повне завершення написання кваліфікаційної роботи, оформлення її згідно з вимогами й подання на відгук науковому керівнику	до 10 травня			
8.	Подання на зовнішню рецензію	з 10 травня			
9.	Підготовка до захисту кваліфікаційної роботи на засіданні кафедри: написання доповіді та виготовлення ілюстративного матеріалу	до 20 травня			
10.	Підготовка супроводжувальних документів	до 20 травня			
11.	Публічний захист кваліфікаційної роботи перед екзаменаційною комісією	згідно з розкладом роботи ЕК			

Графік узгоджено « ____ » _____ 20__ р.

Науковий керівник _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

Виконавець кваліфікаційної роботи _____
(підпис) (прізвище та ініціали)

ПРИМІТКА: Завдання на кваліфікаційну роботу та графік підготовки кваліфікаційної роботи до захисту друкуються на одному аркуші, на двох сторонах.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	6
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД	9
1.1 Сутність логістичних стратегій та особливості їх формування	9
1.2 Сутність сталої мобільності та особливості її впливу на логістичну стратегію	13
1.3 Зарубіжний досвід формування та реалізації логістичної стратегії на основі концепції сталої мобільності	19
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ЗМІН.....	22
2.1 Організаційно-економічна характеристика логістичної системи територіальної громади	22
2.2 Оцінка стану інфраструктури територіальної громади	29
2.3 Оцінка транспортного попиту територіальної громади.....	37
РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ЛОГІСТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОЇ МОБІЛЬНОСТІ.....	46
3.1 Концептуальні засади логістичної стратегії територіальної громади на основі сталої мобільності	46
3.2 Заходи з відновлення та вдосконалення мобільності.....	48
3.3 Оцінка ефективності запропонованої логістичної стратегії.....	58
ВИСНОВКИ	67
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	70
ДОДАТКИ.....	76

ВСТУП

Розробка та впровадження логістичних стратегій стають все більш важливими для міст у всьому світі, оскільки урбанізація та глобалізація продовжують сприяти зростанню щільності населення, та потребі у переміщеннях, що створює проблеми з доступом до транспортної мобільності через переповнені автомобілями дороги і недостатньо розвинений громадський транспорт та негативно впливає на навколишнє середовище. Логістичні стратегії можуть допомогти громадам керувати попитом на транспорт, зменшити рівень завантаженості вулиць та викидів, а також підвищити ефективність і сталість міських транспортних систем.

Суть логістичних стратегій полягає в їх здатності інтегрувати різні елементи планування та управління вантажними, громадськими та індивідуальними транспортними перевезеннями, такі як управління попитом на мобільність, міські логістичні центри та сталі види транспортування. Управління попитом на мобільність в першу чергу має на меті врегулювання загального попиту на автомобільні перевезення. Це відбувається за рахунок надання конкурентоспроможних альтернатив у засобах мобільності, таких як створення або покращення умов для використання громадського транспорту замість особистого та організація нових (неавтомобільних) ліній постачання наземного або водного сполучення. Також важливу роль в управлінні попитом на мобільність займає вирішення т. зв. «Проблеми останньої милі», яка полягає у додаткових затратах чи незручностях на останніх кілометрах маршруту. Це переміщення від місця проживання до зупинки громадського транспорту для пасажирських перевезень, які можуть бути спрощені за рахунок розбудови велоінфраструктури, що дозволить використовувати власні або взяті в тимчасову оренду велосипеди та легкий персональний електротранспорт [43]. Для вантажних перевезень це полягає у переміщенні вантажів від логістичних центрів до клієнта (приклад – доставка товару з відділення Нової пошти), для

чого в Європі, Америці та Києві вже застосовуються вантажні велосипеди [6; 24]. Міські логістичні центри забезпечують централізоване розташування для консолідації вантажів чи пасажирів та їх розподілу, що може зменшити кількість поїздок транспортних засобів і підвищити ефективність транспорту.

Впровадження та створення умов для зручного і конкурентоспроможного використання сталих засобів мобільності, таких як їзда на велосипеді та громадському транспорті, дозволяє мати менший вплив на навколишнє середовище та допомагають зменшити викиди вуглецю і покращити якість повітря в містах, а відповідно - підвищують екологічну стійкість міських логістичних систем. Що позитивно впливає на рівень здоров'я місцевого населення та дозволяє оптимізувати витрати на охорону здоров'я. Однак впровадження у широке застосування екологічно чистих видів транспорту вимагає ретельного планування та координації між різними зацікавленими сторонами, включаючи постачальників логістичних послуг, транспортних операторів, а також місцевої влади та громади.

Загалом, суть логістичних стратегій міст та територіальних громад полягає в їхній здатності інтегрувати різні елементи планування та управління перевезеннями та вирішувати конкретні виклики та можливості кожного міста. Формування логістичних стратегій потребує скоординованого підходу, що враховує місцевий контекст і наявні та можливі для залучення ресурси.

Об'єкт дослідження: територіальна громада Київської області

Предмет дослідження: Формування логістичної стратегії територіальної громади Київської області на основі концепції сталої мобільності.

Метою дипломної роботи є формування логістичної стратегії територіальної громади Київської області на основі концепції сталої мобільності та методики оцінки результатів її впровадження.

Завдання дослідження:

- дослідити теоретичні засади поняття логістичної стратегії та особливостей її формування;
- проаналізувати концепцію сталої мобільності та особливості її впливу на логістичну стратегію;
- дослідити зарубіжний досвід формування та реалізації логістичних стратегій;
- вивчити організаційно економічну характеристику логістичної системи територіальної громади;
- проаналізувати поточний стан транспортної інфраструктури територіальної громади Київської області, звернувши увагу на проблеми, пов'язані з логістикою та мобільністю;
- оцінити транспортний попит територіальної громади Київської області;
- розробити логістичну стратегію територіальної громади Київської області на основі концепції сталої мобільності;
- запропонувати практичні рекомендації щодо відновлення та вдосконалення мобільності в межах впровадження логістичної стратегії територіальної громади Київської області на основі концепції сталої мобільності;
- проаналізувати розроблені засоби оцінки ефективності запропонованої логістичної стратегії територіальної громади Київської області та можливі сценарії її реалізації.

Обсяг роботи 65 сторінок, 27 ілюстрацій, 1 таблиця, 46 використаних джерел.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ФОРМУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ СТРАТЕГІЙ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД

1.1 Сутність логістичних стратегій та особливості їх формування

Логістичні стратегії є важливим аспектом розвитку територіальних громад, що дозволяють оптимізувати потік товарів і послуг від точки походження до точки споживання, а також ефективно забезпечувати мобільність мешканців. Оскільки територіальні громади ростуть і розвиваються, стає все більш важливим розробляти ефективні логістичні стратегії для задоволення потреб мешканців, підтримки економічного розвитку та залучення нових інвесторів для побудови нових та розвитку існуючих підприємств.

Мета розділу – дати визначення поняттю логістична стратегія, проаналізувати ключові її елементи та особливості формування, значення в плануванні й управлінні логістичними процесами територіальних громад.

Логістична стратегія — це набір планів і дій, спрямованих на оптимізацію логістичного процесу для досягнення операційних і стратегічних цілей. В той же час Алан Гарізон та Ремко ван Хоек визначають логістичну стратегію як набір керівних принципів, рушійних сил і вкорінених установок, які допомагають координувати цілі, плани та політику, і які підкріплюються свідомою та підсвідомою поведінкою всередині та між партнерами в мережі. [14, с.26]

Серед елементів логістичних стратегій для територіальних громад у першу чергу зазвичай виділяються наступні. Транспортна інфраструктура – наявна, чи все ж бажана, інфраструктура є основою будь якої логістичної стратегії. До неї входять дороги, залізниці та порти, які забезпечують переміщення товарів, людей та послуг а також сприяють інтеграції населених пунктів з навколишнім середовищем та взаємопов'язаності різних частин територіальної громади одна з одною. Управління трафіком – ефективні системи управління дорожнім рухом, включно з сигналами світлофорів, моніторингом потоку транспорту та заходами

з організації дорожнього руху мають вирішальне значення для забезпечення ефективного та безпечного руху транспортних засобів та пішоходів. Система громадського транспорту – ефективний та доступний громадський транспорт має вирішальне значення для мобільності громадян. Засоби забезпечення «Доставки останньої милі» мають важливе значення, для того, щоб товари та послуги досягали запланованих пунктів призначення ефективно та вчасно. Це включає вирішення проблем, пов'язаних із паркуванням, доступом до місць завантаження та розвантаження, а також розміром і вагою транспортного засобу.

Хоча варто зазначити, що як така, «Проблема останньої милі» не обмежується лише доставкою товарів та послуг, а поширюється і на доступність зупинок громадського транспорту, адже стала міська система громадського транспорту фізично та в першу чергу економічно не може забезпечити зупинки громадського транспорту в межах 100 м від кожного будинку, що створює ускладнення для маломобільних груп населення.

В останні роки зросло значення логістики в досягненні цілей сталого розвитку, і їй приділяється значна увага. Розвиток електронної комерції та глобалізація зробили логістику ще більш важливою для бізнесу та міст. Логістичні стратегії стали критично важливим компонентом міського планування (оскільки вони допомагають оптимізувати рух товарів, послуг та людей, зменшити затори на дорогах і підвищити якість життя мешканців) та забезпечення синергетичного результату взаємодії підприємств, що залучені в процеси господарської діяльності. [42, с.108]

Формування логістичних стратегій є складним процесом, який передбачає кілька етапів, включаючи аналіз, планування, реалізацію та оцінку.

На етапі аналізу компанії, організації, а в нашому випадку – найняті територіальною громадою спеціалісти збирають і аналізують дані про поточну ситуацію виражену показниками організаційно-економічної характеристики наявної логістичної системи, її сильні та слабкі сторони, стан наявної

інфраструктури та транспортний попит на переміщення людей, товарів та послуг.

На етапі планування розробляється попередній план робіт, план розподілу ресурсів та дорожня карта (метою реалізації якої є підвищення рівня ефективності ланцюжків поставок, розширення списку конкурентоспроможних у використанні засобів мобільності, зменшення часозатрат та вартості переміщення людей, товарів та послуг) включно зі встановленням цілей, визначенням ключових показників ефективності та визначенням стратегій і тактик їх досягнення.

На етапі реалізації вводяться у дію логістичні плани, включно з реалізацією плану розподілу ресурсу (людського, часового, інституційного, фінансового, адміністративного), виконанням завдань і моніторингом процесу. Це вимагає координації та співпраці між різними зацікавленими сторонами, включаючи перевізників, місцевих жителів та представників самоврядування - ефективна комунікація та залучення зацікавлених сторін є критично важливими для успішної реалізації логістичної стратегії.

Заключним етапом формування логістичної стратегії є оцінка її ефективності, визначення областей для подальшого вдосконалення та відповідне внесення коректив до стратегії.

Відповідно до «Стратегії міської логістики», опублікованої Європейською комісією у 2013 р. [1, с.8], управління попитом на автомобільний транспорт є критичним елементом логістичних стратегій для міст. Це стосується заходів, вжитих для зменшення попиту на автомобільні перевезення та підвищення ефективності ланцюга поставок, що включає такі стратегії, як консолідація перевезень, використання альтернативних способів доставки та запровадження обмежень на доступ до населених пунктів. Впровадження заходів з управління попитом на автомобільні перевезення сприяє зменшенню заторів на дорогах і забруднення повітря внаслідок переміщення вантажів.

Використання сталих видів саме вантажного транспорту також є важливим елементом логістичних стратегій міст [31, с.17]. Сталі види вантажного транспорту стосуються використання засобів, які мають менший вплив на навколишнє середовище, таких як електромобілі, вантажні велосипеди [6] та вантажні трамваї. Впровадження екологічно чистих видів вантажного транспорту може допомогти зменшити викиди вуглецю та покращити якість повітря в населених пунктах.

У контексті територіальних громад логістичні стратегії відіграють значну роль у підтримці економічного розвитку, задоволенні потреб мешканців та залученні нових підприємств. Ефективні логістичні стратегії можуть допомогти містам зменшити транспортні витрати, підвищити надійність і ефективність ланцюгів поставок, підвищити конкурентоспроможність територіальних громад і зробити їх економіку стійкішою.

Необхідно відмітити, що практики сталої мобільності відіграють життєво важливу роль у логістичних стратегіях та їх загальній ефективності в територіальних громадах. Практики сталої мобільності, такі як використання електромобілів, можуть допомогти зменшити викиди та покращити якість повітря. Крім того, впровадження екологічно чистих видів громадського транспорту, а також їзда на велосипеді та піші переміщення, може допомогти зменшити затори на дорогах і покращити умови життя в містах.

Різні типи логістичних стратегій можуть бути актуальними для територіальних громад залежно від їхніх конкретних потреб, завдань і цілей. Наприклад, стратегія логістики, яка акцентується на сталій мобільності та громадському транспорту, є в першу чергу корисною для міських громад, які стикаються із заторами та забрудненням повітря. Муніципалітет Хоутен у Нідерландах є прикладом територіальної громади, яка успішно розробила та реалізувала такий план, що включає комплексну логістичну стратегію, спрямовану на зменшення заторів та надання переваги їзді на велосипеді та

громадському транспорті над приватними автомобілями (66% переміщень здійснюються альтернативними автомобілям засобами мобільності [12; 16]), що призвело до значного скорочення викидів забруднюючих речовин у повітря. Ця стратегія не лише допомогла досягти поставлених цілей, але й покращила загальну якість життя у громаді [17; 23]. Схожим чином, для громад, які вразливі до стихійних лих, політичної нестабільності чи економічних потрясінь в першу чергу актуальною буде логістична система, що базується на сталості ланцюга постачання та управлінні ризиками. Тому при формуванні стратегії логістики територіальної громади важливо враховувати унікальні характеристики, ресурси та обмеження громади і узгоджувати стратегію з довгостроковим баченням та пріоритетами громади.

У підсумку, розробка та впровадження логістичних стратегій мають вирішальне значення для територіальних громад для досягнення операційних і стратегічних цілей. Вивчаючи теоретичні основи логістичних стратегій, включаючи їх визначення, ключові елементи, , значення в плануванні й управлінні логістичними процесами, ми можемо отримати цінну інформацію про особливості формування та впровадження логістичних стратегій у територіальних громадах. Ефективні логістичні стратегії можуть допомогти підтримати економічний розвиток, задовольнити потреби мешканців і залучити нові підприємства, тоді як практика сталої мобільності позитивно вплине на загальну конкурентоспроможність (полегшуючи бізнесам роботу та доступ до нових ринків) і сталість територіальних громад.

1.2 Сутність сталої мобільності та особливості її впливу на логістичну стратегію

Транспортний сектор відіграє важливу роль у розвитку економіки будь-якої країни чи територіальної громади, проте в той же час є значним джерелом викидів парникових газів, забруднення повітря та шумового забруднення, що

негативно впливає на здоров'я людини та навколишнє середовище [32, с.2] в той час як стала мобільність (котра полягає в здатності переміщувати людей, товари і послуги в міських логістичних системах таким чином, щоб мінімізувати вплив на навколишнє середовище, одночасно задовольняючи потреби суспільства та забезпечуючи економічний розвиток) спрямована на зменшення цих негативних впливів шляхом сприяння використанню більш чистих і ефективних видів транспорту та скорочення негативних екстерналій [27].

Негативні екстерналії – це зовнішні витрати, які несуть сторони, що цього не планували. Екстерналії виникають тоді, коли ціна товару, послуги чи процесу не включає свою істинну вартість. Приклади негативних екстерналій у контексті логістичних систем – це додаткові витрати територіальних громади, пов'язані з викидами CO₂, інших забруднювачів повітря (враховуючи NO_x, VOC, CO та PM_{2,5}), шумом і нещасними випадками (смертельні випадки та травмовані люди) [11, с.4; 45, с.18].

Варто розуміти, що поширена в пострадянських країнах модель мобільності, орієнтована на автомобілі, має кілька суттєвих недоліків. Ця модель стимулює більш масове використання особистого автомобільного транспорту, яке призводить до різкого зростання викидів парникових газів, що сприяє зміні клімату [45, с.22-23]. Крім того, ця тенденція також призводить до збільшення кількості забруднюючих речовин у повітрі, що створює серйозні проблеми для здоров'я [11, с.17; 19; 45, с.20-21]. Залежність від особистих автомобілів як основного виду транспорту також загострює проблеми заторів, що не тільки сповільнює рух товарів, людей та послуг, але й призводить до збільшення часозатрат на подорожі та супутніх витрат. Це, у свою чергу, знижує економічну продуктивність та ефективність, ускладнюючи розвиток територіальних громад [45, с.18-19].

Загалом виділяють декілька шляхів досягнення сталої мобільності. Одним із підходів є сприяння використанню громадського транспорту, такого як

автобуси, трамваї, поїзди та метро шляхом покращення умов його використання. Це дозволяє зменшити кількість особистого автомобільного транспорту на дорогах і скоротити викиди [10, с.2]. Інший підхід полягає в заохоченні використання активних видів мобільності, таких як ходьба пішки та їзда на велосипеді, які можуть покращити здоров'я громадян та зменшити викиди. Крім того, використання електричних та гібридних транспортних засобів також допомагає зменшити викиди та покращити ефективність використання викопного палива [11, с.13].

Стала мобільність також передбачає розвиток інфраструктури, яка підтримує ці види транспорту, та введення в дію спеціальних політик, адже реалізація тарифів на затори, спеціальної паркувальної політики та перевірки на дотримання стандартів викидів Євро [44], стимулюватиме використання екологічних видів транспорту [20, с.3-4]. Щодо інфраструктури, то йдеться про будівництво велодоріжок, тротуарів, систем громадського транспорту, адже такі дії роблять для громадян сталі види мобільності конкурентоспроможними у порівнянні з особистим автомобільним транспортом. Крім того, комунікаційні кампанії можуть підвищити обізнаність про переваги сталої мобільності та спонукати громадян змінити свою поведінку під час подорожей, що призведе до зменшення кількості поїздок особистого транспорту, що перевозить лише водія та сприятиме спільним поїздкам і дистанційній роботі [11, с.13-14].

Такі комунікаційні кампанії мають відбуватися для донесення до населення громади, як працюють логістичні системи у міському середовищі. Що питання формулюється не: «Скільки авто можна перемістити цією вулицею?», а «Скільки людей можна перемістити цією вулицею?». З технічної точки зору це означає орієнтування на показник провізної спроможності вулиці. Відповідно до дослідження, проведеного Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit [7, с.55] міська ділянка вулиці шириною 3,5м (ширина стандартної автомобільної смуги на магістральній вулиці) має наступні показники провізної спроможності для різних засобів транспортної мобільності:

- особисті автомобілі (смуга змішаного автомобільного руху) – 2000 осіб/год;
- автобуси (виділена смуга для руху громадського транспорту) – 9000 осіб/год;
- велотранспорт (відділена велосмуга) – 14000 осіб/год;
- зчленовані тролейбуси (виділена смуга для руху громадського транспорту) – 20000 осіб/год;
- трамваї (колійна ділянка легкого рельсового транспорту LRT) – 22000 осіб/год;
- поїзди метро (колійна ділянка важкого рейкового транспорту Heavy Rail) – 80000 осіб/год.

Ефективне використання наявних ресурсів має вирішальне значення для забезпечення сталості логістичних систем. Вищевказані показники є наочним підтвердженням, чому на шляху до досягнення сталої мобільності територіальні громади орієнтуються на взаємопов'язані концепти зворотної піраміди трафіку та піраміди витрат на транспортну інфраструктуру [Рис. 1.1].

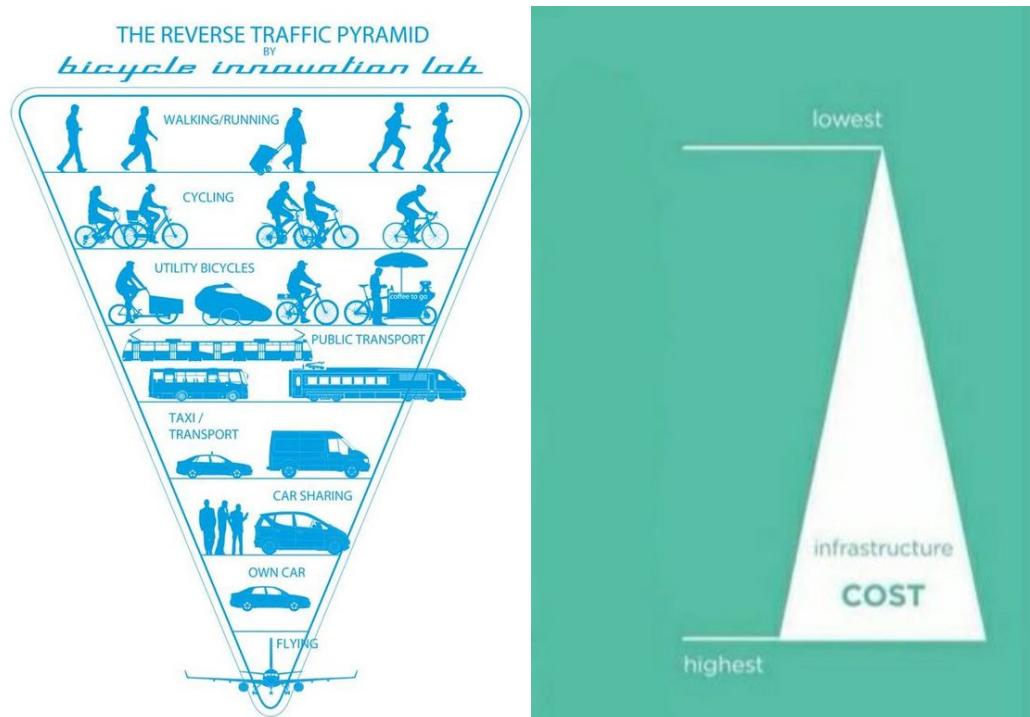


Рис. 1.1 Схема зворотної піраміди трафіку та піраміди витрат на транспортну інфраструктуру

Зворотна піраміда трафіку – це концепт, який передбачає пріоритет використання видів транспорту, що є більш ефективними та менш шкідливими для навколишнього середовища, а також забезпечують кращий доступ до мобільності для всіх громадян. Громадський транспорт та велосипедна інфраструктура є прикладами видів транспорту, заохочення використання яких відбуватиметься в межах цього концепту для того, щоб забезпечити рівність у доступі до мобільності для всіх громадян [18, с.44-45].

Піраміда витрат на транспортну інфраструктуру — це концепт, який передбачає пріоритетне використання видів транспорту, будівництво та обслуговування інфраструктури яких є менш витратним, а негативні екстерналії мінімальні. Це означає, що стратегії сталої мобільності віддають перевагу використанню громадського транспорту та велосипедної інфраструктури, а не інфраструктури для особистого автомобільного транспорту, такої як дороги та стоянки [28, с.6-10].

Реалізація логістичної стратегії на основі концепції сталої мобільності є тривалим процесом, що часто вимагає змін існуючої інфраструктури територіальних громад. Такі зміни у масштабах громади є недешевими та трудомісткими. Однак засоби тактичного урбанізму є зручним інструментом для вирішення даної проблеми, який передбачає недорогі модифікації логістичної інфраструктури громад з метою покращення її ефективності та забезпечення справедливого доступу мешканців до транспортної мобільності.

Такі засоби можуть використовуватися для реалізації широкого спектру сценаріїв, від створення невеликих парків і громадських місць до облаштування велосипедних доріжок, пішохідних переходів і вуличного обладнання [Рис. 1.2].

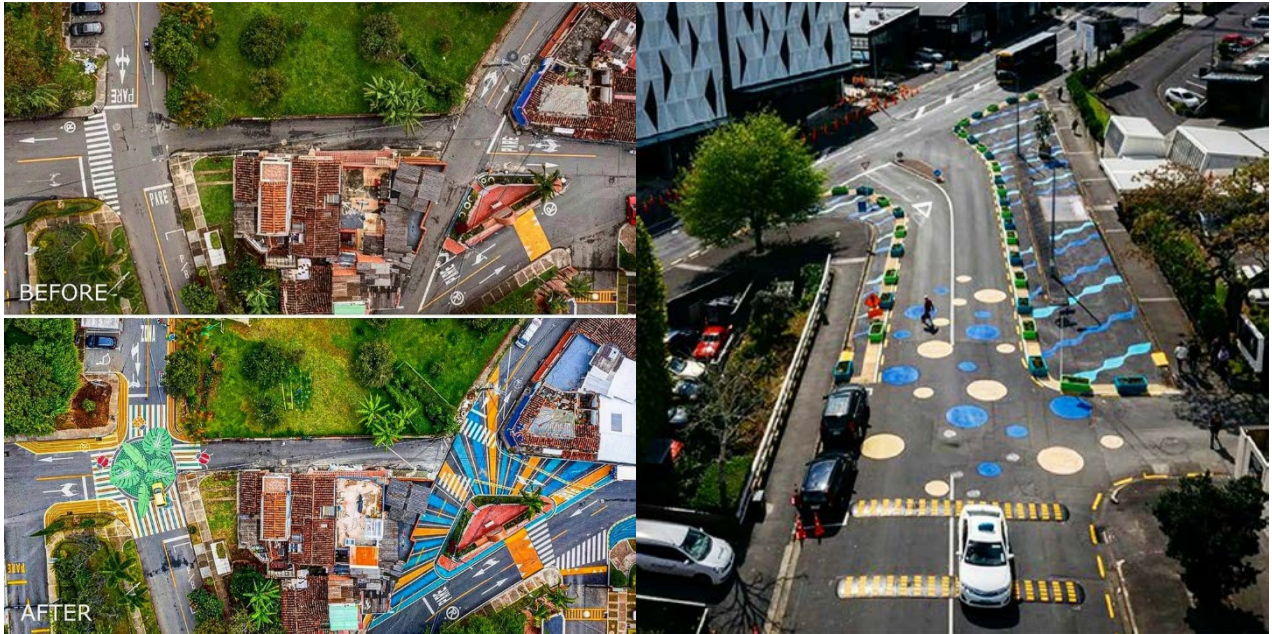


Рис. 1.2 Приклади модифікацій логістичної інфраструктури територіальних громад засобами тактичного урбанізму [29; 30]

У висновку, впровадження логістичних стратегій на основі концепції сталої мобільності має вирішальне значення для подолання викликів сьогодення. Дана концепція спонукає до ширшого використання альтернативних автомобільному видів транспорту, які є екологічно чистішими, безпечними та ефективними. Наприклад, створення умов для зручного використання громадського транспорту, їзди на велосипеді та ходіння пішки значно зменшить кількість особистих транспортних засобів на дорозі, таким чином мінімізуючи викиди парникових газів і забруднення повітря. Але в першу чергу дотримання концепції сталої мобільності позитивно вплине на логістичний сектор. Використання електричних і гібридних транспортних засобів, наприклад, призведе до скорочення викидів і витрат, а також підвищить ефективність руху товарів. Стратегії на основі цієї концепції також можуть допомогти створити середовище, зручніше для піших і велосипедних прогулянок, яке сприятиме ефективному та безпечному переміщенню товарів, людей та послуг [35].

Використання концепції сталої мобільності важливе для розвитку територіальних громад. Логістичні стратегії на її основі можуть пом'якшити

несприятливі наслідки використання моделі мобільності, орієнтованої на автомобілі, та створити більш ефективні і продуктивні логістичні системи, сприяючи загальному економічному розвитку територіальної громади.

1.3 Зарубіжний досвід формування та реалізації логістичної стратегії на основі концепції сталої мобільності

Розташований в Нідерландах поблизу центру провінції – Утрехта, муніципалітет Хоутена з населенням близько 50000 осіб є яскравим прикладом того, як ефективні логістичні стратегії можуть бути сформовані та реалізовані територіальними громадами [15]. Завдяки консолідації зусиль та зосередженні на довгострокових цілях кейс Хоутена показує, що логістичні стратегії мають значний потенціал отримання позитивних результатів для всіх зацікавлених сторін у економічній та екологічній площинах. Цей приклад підкреслює важливість застосування комплексного підходу при розробці логістичної стратегії, який би надавав перевагу добробуту громадян та навколишнього середовища для тривалого сталого розвитку над короткостроковими благами окремих осіб чи соціальних груп.

Для досягнення цілей сталого розвитку важливо залучати всі зацікавлені сторони до процесів опрацювання та прийняття рішень. Біссетт у своїй роботі підкреслює, що залучення зацікавлених сторін має вирішальне значення для формування логістичної стратегії на основі концепції сталої мобільності [4]. Залучення різноманітних стейкхолдерів може надати цінну інформацію для зменшення впливу на навколишнє середовище при одночасному підвищенні ефективності логістичної системи.

Біссетт зазначає, що існують важливі зв'язки між різними галузями досліджень, пов'язані зі стратегіями на основі сталої мобільності, включаючи численні інженерні та економічні дисципліни, природничі науки, переробку і вторинне використання, управління відходами та соціальні науки. Ці зв'язки

підкреслюють міждисциплінарний характер проблем сталого розвитку, з якими стикаються територіальні громади, а також компанії, що розташовані на їх території. Наприклад, компанія AMP Logistics B.V. [2], розташована у Хоутені, визначила сфери, у яких вона може розробити та використовувати більш екологічні практики через партнерство з постачальниками або іншими відповідними сторонами. Співпрацюючи з ключовими гравцями надання логістичних послуг для розробки більш сталих рішень, територіальна громада мала більше шансів досягти довгострокового успіху. Таким чином, залучення стейкхолдерів відіграло невід'ємну роль у формуванні успішної логістичної стратегії на основі концепції сталої мобільності.

Порівняно з іншими територіальними громадами, жителі Хоутена за рахунок реалізації логістичної стратегії значно зменшили свою залежність від приватного автомобільного транспорту на користь велосипедів і громадського транспорту. При цьому, успішна реалізація усіх запланованих заходів привела до проблеми переповненості велопарковок, що свідчило про необхідність подальшого розвитку інфраструктури. Щоб вирішити цю проблему, муніципалітет побудував стоянку для велосипедів у поєднанні з ремонтною майстернею та приміщеннями для персоналу під центральним залізничним вокзалом. Логістична стратегія передбачала значні інвестиції у зменшення впливу транспортної мобільності на навколишнє середовище, зосереджуючись на просуванні екологічно і економічно сталої інфраструктури та здорового способу життя. Спільнота запровадила інтелектуальну систему керування дорожнім рухом, яка надає пріоритет громадському транспорту над приватним автомобілям у години пік, а також заохочує використання електромобілів і вантажних велосипедів для доставки, що привело до зменшення викидів забруднюючих речовин і покращення якості повітря [12, с.59].

Дотримання логістичної стратегії привело до формування дорожньої сітки, безпечної для велосипедистів та пішоходів, а також до створення великих зелених насаджень, які покращили екологічний стан територіальної громади.

Одним з результатів реалізації стратегії стала значна економія коштів муніципалітету завдяки зменшенню негативного впливу на природні ресурси громади [23]. Політика Хоутена та дизайн створеної інфраструктури забезпечили високий рівень безпеки руху для велосипедів і пішоходів, а також велику частку використання даних видів мобільності серед жителів громади. Статистично, муніципалітет має майже по три метри велосипедної доріжки на одного мешканця та 129-кілометрову веломережу, що сприяє вищому рейтингові безпеки велосипедистів, ніж у інших територіальних громадах країни. Крім того, жителі громади є більш фізично активними, ніж у середньому по Нідерландах, близько 80% мешканців займаються активностями більше 2,5 годин на тиждень. Дослідження ITDP показало, що 42% поїздок на дистанцію до 7,5 кілометрів у Хоутені здійснюються на велосипеді [12, с.57].

Важливим елементом, що суттєво вплинув на логістичну стратегію Хоутена є зосередженість місцевого самоврядування на підтримці малого бізнесу. Завдяки оптимізації ланцюгів поставок та пропозиції матеріально-технічної підтримки, як от надання складських приміщень за низькими тарифами, малі підприємства можуть розвивати свою діяльність ефективніше, дотримуючись при цьому екологічних та соціально корисних підходів. Така увага до розвитку малого бізнесу допомогла створити економічні можливості для місцевих жителів, а також підтримала сталий розвиток, сприяючи при цьому підвищенню ефективності логістичної системи громади [23].

У висновку, логістична стратегія Хоутена є яскравим прикладом того, як територіальні громади можуть розвиватися у напрямку сталої мобільності, збалансовуючи це зі сталим економічним зростанням. Успіх таких стратегій залежить від здатності пристосовувати їх до унікальних потреб громади та надати перевагу інтересам місцевого бізнесу та жителів. Розглянута логістична стратегія є прикладом послідовної прихильності міста до ідей сталого розвитку та сталої мобільності, оскільки вона сприяє мультимодальним перевезенням, приводить до зменшення викидів забруднюючих речовин та заохочує

використання екологічно сталих практик. Варто зазначити, що ця стратегія також враховує потреби місцевого бізнесу та жителів, гарантуючи, що економічне зростання відбуватиметься не за рахунок соціального добробуту чи екологічного впливу муніципалітету. Для досягнення довгострокового успіху ці три аспекти необхідно розглядати разом.

Приклад Хоутена демонструє, що навіть невеликі територіальні громади можуть досягти значного прогресу в досягненні сталої мобільності, використовуючи інноваційні рішення та надаючи пріоритет співпраці зі стейкхолдерами.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ЛОГІСТИЧНОЇ СИСТЕМИ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ КИЇВСЬКОЇ ОБЛАСТІ В УМОВАХ ТРАНСФОРМАЦІЙНИХ ЗМІН

2.1 Організаційно-економічна характеристика логістичної системи територіальної громади

У наш час увесь світ стикається із екологічними, економічними, міграційними та соціальними викликами, що спонукають територіальні об'єднання шукати більш ефективні підходи до використання наявних ресурсів для забезпечення поточних і майбутніх потреб. Досліджувана територіальна громада Київської області не є винятком, тож в умовах трансформаційних змін важливо, щоб ця громада отримала таку логістичну стратегію, яка зможе забезпечити її стале функціонування та розвиток. Виходячи з ефективності запровадження логістичної стратегії на основі концепції сталої мобільності у місті Хоутен, доцільним буде використання цієї концепції при формуванні логістичної стратегії досліджуваної територіальної громади.

Формування будь-якої логістичної стратегії починається з етапу аналізу. Для реалізації цього етапу в даному розділі буде розглянуто організаційно-

економічну характеристику поточної (на момент проведення дослідження) логістичної системи територіальної громади, що дозволить визначити її специфіку, також буде проведено оцінку стану логістичної інфраструктури та транспортного попиту. Це дозволить зрозуміти виклики, з якими стикається досліджувана логістична система та її можливості, що буде використано для розробки цільових заходів, спрямованих на підвищення ефективності логістичних операцій, зменшення транспортних витрат та сприяння сталому економічному розвитку територіальної громади.

Як зазначено на Рис. 2.1, дана територіальна громада розташована у Київській області і включає в себе два селища міського типу та 47 сіл. Її із Заходу на Схід перетинає траса міжнародного значення, яка була реконструйована у 2011-2012 роках. На території громади автошлях є чотирисмуговим, з двома смугами руху в кожному напрямку та розділювальною смугою і відноситься до 1 категорії автодоріг.

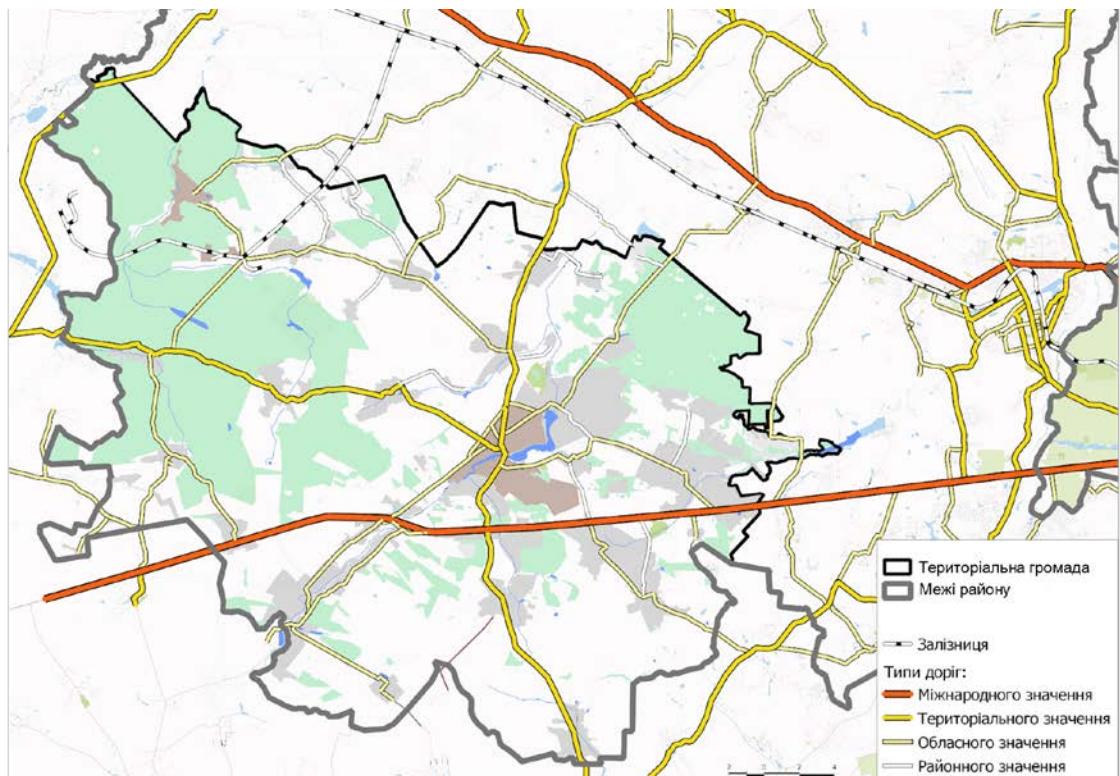


Рис. 2.1. Схема вулично-дорожньої мережі територіальної громади

Крім того, на території громади є дві дороги територіального значення, одна пролягає з півночі на південь, а друга дорога відгалужується від першої в адміністративному центрі територіальної громади та прямує на захід до центру сусідньої міської громади. Решта сіл з'єднані дорогами обласного та районного значення. Два села мають розв'язки на різних рівнях. Але вагомую проблемою є відсутність спеціальної велоінфраструктури на території громади немає.

Планувальна структура громади відповідає радіальному типу, де найбільший населений пункт розташований у центрі, а дороги сходяться від далеких селищ та сіл.

Усього є 13 маршрутів громадського транспорту, які обслуговують населенні пункти територіальної громади. Хоч джерело трасування маршрутів не є офіційним, місцеві жителі у проведеному опитуванні підтвердили їх актуальність [39].

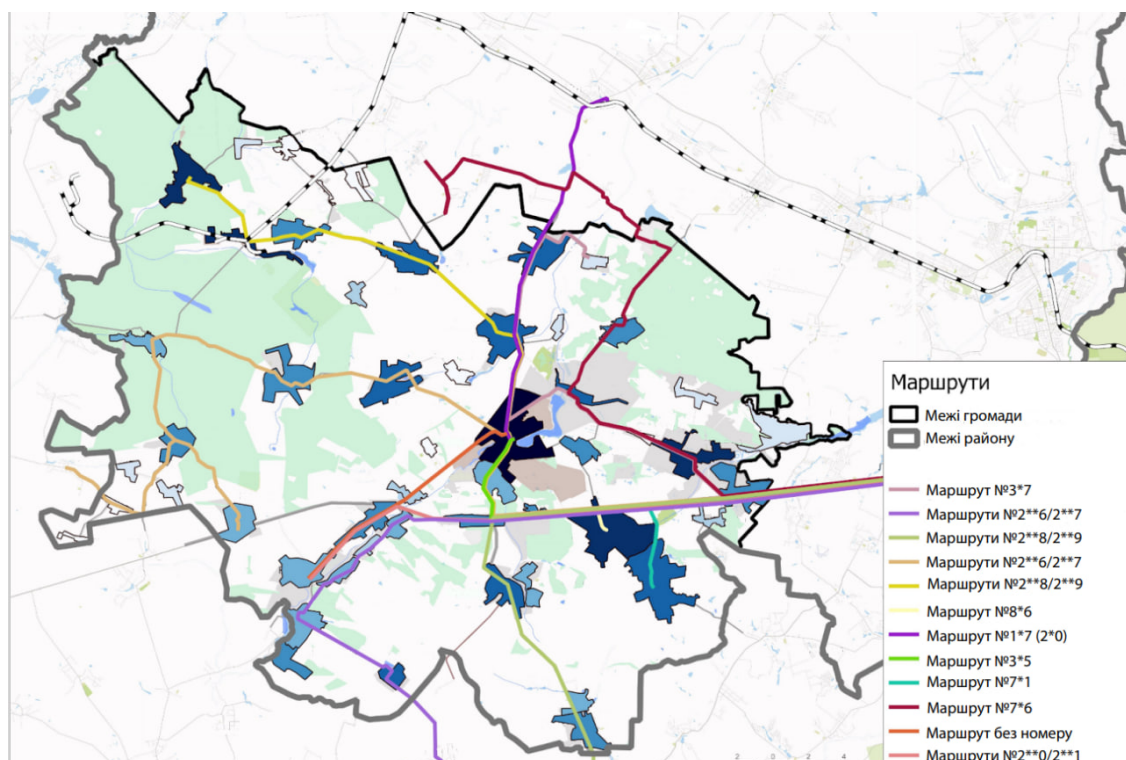


Рис. 2.2. Схема наявних маршрутів громадського транспорту на території громади

В результаті аналізу вищезазначеної інформації були зроблені наступні висновки щодо перевезень у громаді – переважна більшість маршрутів орієнтована на зв'язок із обласним центром. В той же час 11 із 13 маршрутів проходять по трасі міжнародного значення до столиці. Із них 6 пролягають безпосередньо через адміністративний центр територіальної громади, до якого можна на пряму дістатися з більшості її сіл. Ряд населених пунктів не має автобусного сполучення, що робить їх частково ізольованими від громади - це переважно села, які розташовані у тупиках.

Окрім трасування маршрутів, важливим фактором, який впливає на якість перевезень є інтервал руху транспортних засобів на ньому. При аналізі частоти руху громадського транспорту буде виявлено пряму залежність між якістю обслуговування кожного села та кількістю маршрутів, які через нього пролягають. Так, частота руху на різних ділянках складає від 1 до 111 рейсів на добу в кожному напрямку [Рис. 2.3].

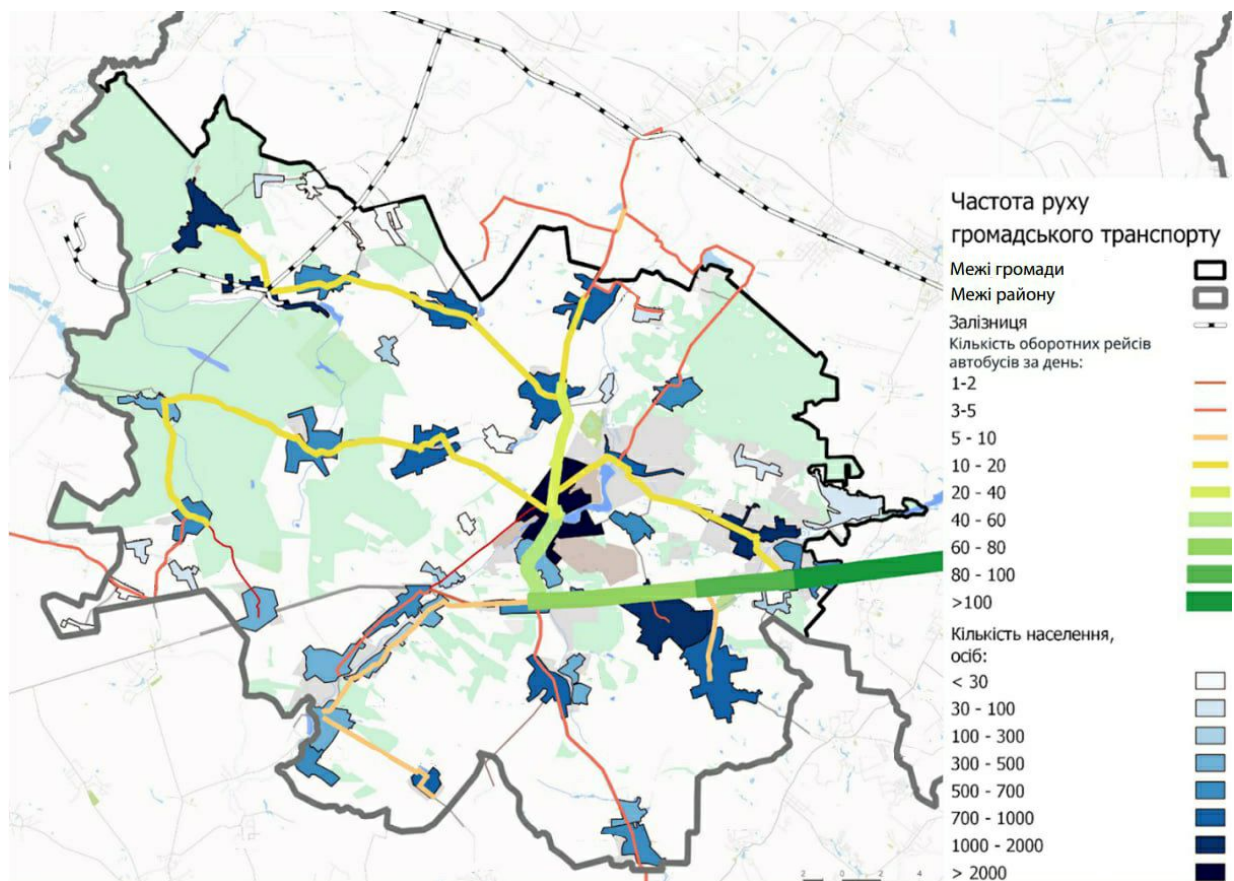


Рис. 2.3. Схема частоти руху громадського транспорту в територіальній громаді

Найбільша частота руху маршрутного транспорту спостерігається на ділянці від адміністративного центру громади по трасі міжнародного значення у напрямку обласного центру. Понад 60 рейсів на добу формують інтервали руху у 15-20 хвилин між відправленнями, що є доволі комфортною частотою руху, яка забезпечує хорошу зв'язність громади зі столицею.

На ділянках, що сполучають адміністративний центр з другим, третім та четвертим найбільшим населеним пунктом цієї громади виконується по 15 рейсів на день, що забезпечує відправлення приблизно один раз на годину. Такий інтервал дозволяє використовувати транспорт для більшості основних поїздок, проте вимагає від членів місцевої спільноти завчасного планування часу та маршруту для їх відповідності розкладу відправлення та повернення у населений пункт.

На двох маршрутах, траса яких пролягає від населених пунктів громади до обласного центру виконується 5-10 рейсів на добу. Така частота руху є значним обмежуючим фактором, що забезпечує гірший рівень зв'язності навіть у порівнянні з годинними інтервалами руху.

Решта сіл та напрямків обслуговуються п'ятьма або менше рейсами на добу. Така якість обслуговування є надзвичайно низькою та суттєво обмежує мобільність мешканців сіл.

В табл. 2.1 наведено витяг з Реєстру міжміських та приміських (внутрішньообласних) автобусних маршрутів загального користування, організатором яких є Київська обласна військова адміністрація. По кожному з маршрутів наведено його ключові показники. Разом з тим у колонках Випуск-факт та Кількість рейсів-факт наведено фактичні кількості рухомого складу та рейсів, які обслуговують маршрути:

Таблиця 2.1

**Порівняння планової та фактичної кількості рейсів та випуску
одиниць рухомого складу на території громади**

1	2	3	4	5	6	7
№	№ маршруту	Траса слідування	Випуск		Кількість рейсів	
			План	Факт	План	Факт
1	3*5	Адмін. центр ТГ – Київ АС «Дачна»	6	6	20	30
2	3*7	Село ТГ – Київ АС «Дачна»	3	5	14	15
3	7*1	Село ТГ – Київ АС «Дачна»	2	2	24	8
4	7*6	Село ТГ – Київ АС «Дачна»	1	5	8	15
5	8*0	Адмін. центр ТГ – Київ АС «Дачна», (через інше село ТГ)	2	0	5	0
6	8*6	Село ТГ – Київ АС «Дачна» (через інше село ТГ)	1	1	5	2
7	1*2 (8*5)	СМТ ТГ - Бородянка	2	0	4	0
8	1*3 (1*1)	СМТ ТГ – зал. ст. Бородянка	3	0	6	0
9	1*4 (*)	Адмін. центр ТГ - Юрівка	1	0	5	0
10	1*5 (*)	Адмін. центр ТГ - Бишів	1	0	5	0
11	1*6 (*)	Адмін. центр ТГ - Черногородка	1	0	5	0
12	1*7 (2*0)	Адмін. центр ТГ – зал. ст. Бородянка	2	1	14	5
13	1*8 (8*6)	Адмін. центр ТГ – зал. ст. Клавдієве	1	0	3	0

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5	6	7
13	1*8 (8*6)	Адмін. центр ТГ – зал. ст. Клавдієве	1	0	3	0
14	2**8/2**9	Бишів – Київ АС «Дачна» (через село ТГ)	2	2	4	4
15	2**6/2**7	Бишів – Київ АС «Дачна» (через село ТГ)	3	3	5	6
16	2**0/2**1	Село ТГ – Київ АС «Дачна»	1	1	3	2
17	2**6/2**7	Село ТГ – Київ АС «Дачна»	3	0	6	0
18	2**8/2**9	СМТ ТГ – Київ АС «Дачна»	2	5	4	15
19	2**6/2**7	Село ТГ – Київ АС «Дачна»	2	4	6	15
20	Без номеру	Адмін. центр ТГ – село ТГ	2	4	6	15
Всього			39	36	146	118
Всього не виконується			-	14	-	39

Джерело: Реєстр міжміських та приміських автобусних маршрутів загального користування, організатором яких є КОВА (Київська обласна військова адміністрація) [41]

З табл. 2.1 видно, що заплановані показники більшості маршрутів не відповідають фактичним. Фактичний випуск перевищує плановий на декількох маршрутах у той час як на 8 із 19 напрямів узагалі не виходить рухомий склад. Необслугованими залишаються у першу чергу маршрути напрямку Адмін. центр ТГ – Бишів та ті, що сполучають північні села громади із залізницею. Маршрути СМТ ТГ - Бородянка та Адмін. центр ТГ – зал. ст. Клавдієве є яскравими прикладами ситуації, що склалася. Загалом план по випуску транспорту залишається недовиконаним на 39 рейсів, які мали бути здійснені додатковими 14 одиницями рухомого складу.

2.2 Оцінка стану інфраструктури територіальної громади

У період боїв за Київ окупація просувалася з півночі на південь вздовж місцевої автомобільної дороги територіального значення. Внаслідок цього у громаді було знищено три автомобільні мости. Також була пошкоджена естакада на перетині міжнародної траси та автомобільної дороги територіального значення, яку довелося підірвати після завершення бойових дій через непридатність для відновлення. Ці місця руйнування інфраструктури зазначені у ДОДАТКАХ.

Основними факторами, що обмежують зв'язність громади є природні та штучні бар'єри – траса міжнародного значення та річка басейну Дніпра. Населені пункти, що розташовані вздовж цих перешкод не мають належного зв'язку між собою. Також окремі села розташовані у тупиках, через що громадський транспорт до них не ходить, а логістичні маршрути значно подовжуються [Рис. 2.4].

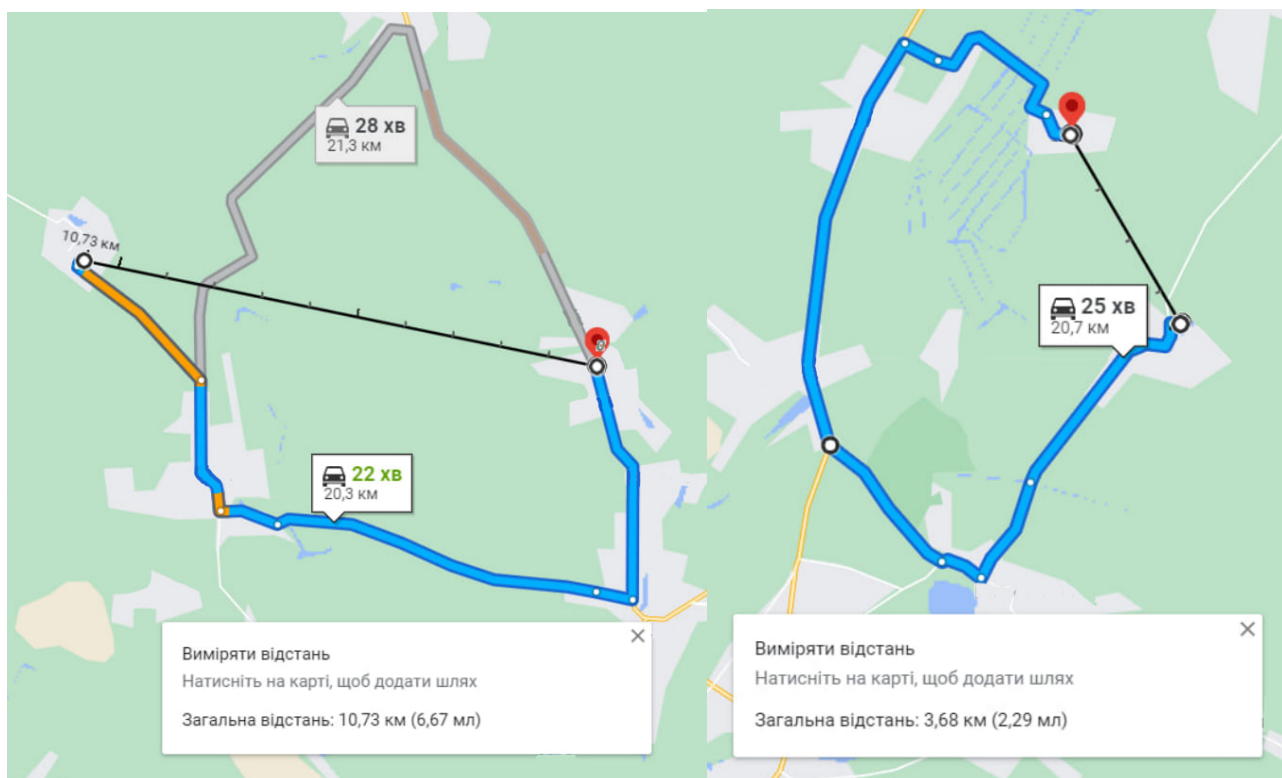


Рис. 2.4. Порівняння довжини прямої відстані та довжини автомобільного маршруту між двома парами населених пунктів територіальної громади

Вулиці в межах населених пунктів територіальної громади спроектовані по застарілим радянським нормам. Середовище проживання її жителів дискомфортне та небезпечне: на багатьох вулицях з транзитним рухом у населених пунктах та адміністративному центрі територіальної громади відсутні тротуари, а ширина автомобільних смуг є значно ширшою за оптимальну та наведену у рекомендаціях по плануванню міст [25, с.2], що провокує перевищення швидкості [Рис. 2.5]. Немає впорядкованого паркування а також – велоінфраструктури, що призводить до змішування потоків різних засобів транспортної мобільності та погіршує безпечність використання інфраструктури громади.



Рис. 2.5. Порівняння перехрестя в адміністративному центрі громади та перехрестя вулиць Рюска/Rozłazłowska в містечку Сохачів, що за 50 км від Варшави

Існує значна кореляція між розташуванням населеного пункту та якістю надання послуг громадського транспорту, але загалом її важко назвати задовільною.

У процесі проведення опитування місцевих мешканців щодо рівня задоволеності роботою громадського транспорту (за шкалою від 1 до 5, де 5 – повністю задоволені, а 1 – абсолютно незадоволені) були отримані оцінки нижче середнього для послуг внутрішніх громадських перевезень та для сполучень з містом (єдиним винятком є маршрут, що з'єднує адміністративний центр громади з іншими містами та обласним центром) [39]. В окремі пункти при

систематизації отриманих даних були виведені населені пункти, кількість респондентів з яких перевищує 15 осіб [Рис. 2.6].

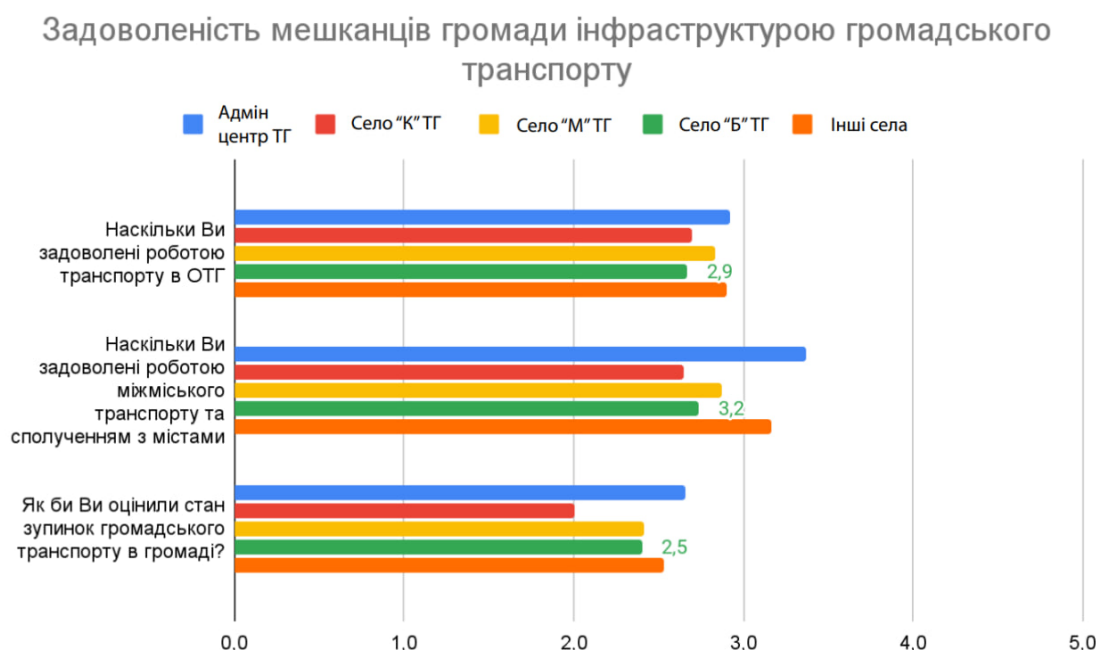


Рис. 2.6. Показники задоволеності мешканців територіальної громади інфраструктурою та роботою громадського транспорту

При детальному розгляді отриманих відповідей [Рис. 2.7] видно, що оцінка задоволеності роботою громадського транспорту сильно відрізняється в залежності від населеного пункту громади.

Задоволеність мешканців громади інфраструктурою громадського транспорту

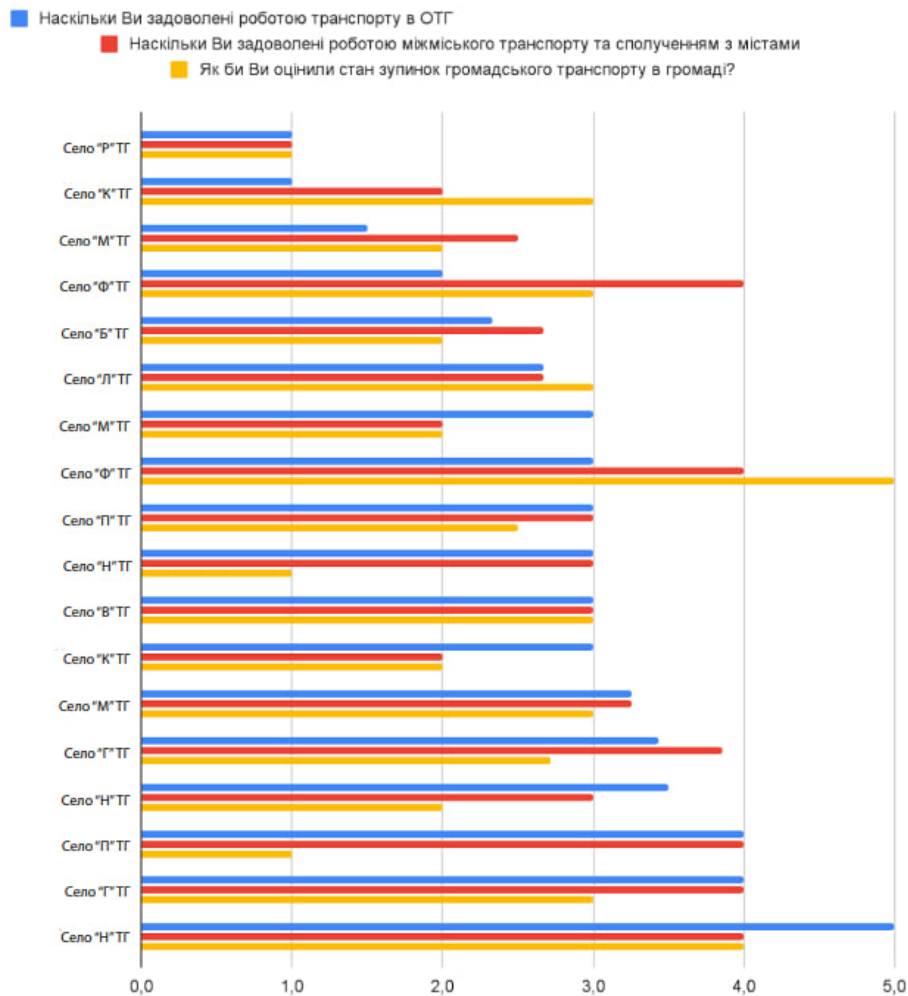


Рис. 2.7. Показники задоволеності мешканців територіальної громади роботою громадського транспорту по населених пунктах [39]

З отриманої інформації можна зробити висновок про пряму взаємозалежність між рівнем задоволеності громадським транспортом та частотою його руху. Так, найменш задоволеними є представники того села територіальної громади, де кількість рейсів на день є меншою за 5. Ця тенденція проглядається і у наступних пунктах цього списку і така оцінка від жителів громади є небезпідставною.

До поточного стану системи громадського транспорту привело накопичення проблем за попередні роки та наслідки ведення боїв на території громади. Нижче наведені ключові з них:

- недостатня частота руху на більшості маршрутів громадського транспорту. Незважаючи на те, що за рахунок перетину декількох маршрутів на ділянці від адміністративного центру громади по трасі Е40 до Києва частота рейсів рухомого складу є більшою ніж раз на годину, велика частина населених пунктів громади обслуговується менше ніж 5 рейсами на день;
- відсутність у ряді населених пунктів громадського транспорту, в результаті чого, відстань від кожного з них до найближчої зупинки складає приблизно 3км. Це пряму порушує ДБН «Планування і забудова територій»: «У зонах житлової забудови до зупинок маршрутного пасажирського транспорту необхідно забезпечувати нормативні відстані підходу пасажирів: малоповерховій та садибній забудові - 600 м.» [38, с.77];
- скорочення маршрутів після повномасштабного вторгнення. Станом на весну 2023 року майже повністю відсутній зв'язок сіл у північній частині громади із залізницею. Також без компенсації іншими маршрутами зменшилася кількість рейсів напрямку «Адміністративний центр ТГ – Бишів». Всього недовипуск на маршрути становить 14 одиниць рухомого складу;
- морально застарілий та фізично зношений рухомий склад. Громадські перевезення на території громади переважно виконуються переобладнаними із вантажних маломісткими мікроавтобусами типу Mercedes Sprinter [ДОДАТКИ]. У випадку ДТП пасажирів таких мікроавтобусів не мають належного захисту від тяжких травмувань. Висота салону мікроавтобусів такого типу зазвичай складає приблизно 1,8м, що створює принизливі умови використання для пасажирів зі зростом вище середнього. Дообладнане сидіннями вантажне відділення не

має кондиціонерів та обігріву, що у літній час призводить до задухи, а у зимовий – до промерзання салону. У рухомому складі також не забезпечена можливість проїзду маломобільних груп населення, що дискримінує їх за фізичними ознаками;

- всередині адміністративного центру громади відсутні маршрути громадського транспорту. Населений пункт з півночі на південь пролягає на понад 3км, діти в якому вимушені йти до 30хв до школи. Доступність із інших сіл до адміністративного центру ще гірша. Це є порушенням державних будівельних норм (ДБН) «Планування і забудова територій» [38, с.74]:

«Витрати часу у містах на пересування мешканців (незалежно від їх фізичних особливостей) громадським транспортом від місць проживання до місць прикладання праці для 90 % осіб (в один кінець) як правило, не повинні перевищувати:

- у малих містах до 50 тис. осіб та в межах об'єднаних територіальних громад (пішохідні маршрути або з використанням транспорту) - 20 хв»;

- у відкритому доступі відсутня офіційна інформація щодо трасування маршрутів, їхнього розкладу руху та відображення за допомогою GPS-трекера. Це призводить до того, що розклади руху маршрутів передаються через неофіційні інтернет-ресурси або «сарафанне радіо», а у випадку поломки, затримки рухомого складу або скасування рейсу жителі громади не матимуть змоги про це дізнатися та обрати інший маршрут або транспорт.

Інституційні проблеми:

- маршрути громадського транспорту, трасування яких виходить за межі територіальної громади знаходиться в компетенції Київської обласної військової адміністрації, через що громада не може впливати на процес складання розкладів руху, місткість рухомого складу та якість обслуговування маршрутів;

- в той же час у громаді відсутні структури, що відповідали б за мобільність її жителів. Це призводить до того, що не проводиться систематизований збір даних про поточний стан забезпечення потреб мешканців громади у транспортній мобільності. Також у громаді на момент проведення дослідження відсутня стратегія розвитку транспорту та мобільності. Через це відсутні передумови для покращення рівня перевезення пасажирів;
- відсутній збір інформації та аналітика щодо місць ДТП, їх причини та тяжкість наслідків, через що не розробляються заходи з протидії їм.

Проблеми безпеки дорожнього руху:

- попри формальне обмеження швидкості у 50км/год в межах населених пунктів, на дорогах, що проходять крізь територію з житловою забудовою, не здійснюється реальне обмеження швидкості руху. Перевищення режиму швидкості водіями також провокується тим, що реальні поперечні профілі вулиць і доріг всередині населених пунктів громади не відрізняються від ділянок за межами забудови;
- у селах територіальної громади відсутня відокремлена пішохідна або велосипедна інфраструктура вздовж головних вулиць. У поєднанні з високою швидкістю водіїв це є причиною низького рівня безпеки пересування вулицями;
- недостатній рівень освітленості вулиць у темну пору доби [ДОДАТКИ]. Через це пішоходів, що йдуть вздовж дороги видно в останній момент;
- небезпечні перетини автомобільних доріг з обмеженою видимістю. Дороги районного значення у межах населених пунктів та поза ними при перетині мають великі радіуси траєкторій розворотів, оптимальні для високошвидкісних режимів їзди. Також відсутнє каналізування поворотів, коли різні траєкторії руху розділені розміткою або інфраструктурними засобами, засоби напрямлення та заспокоєння руху. Це в підсумку

провокує на небезпечну їзду при відсутності інфраструктурних засобів, що дозволяли б компенсувати помилку водія;

2.3 Оцінка транспортного попиту територіальної громади

У результаті збору інформації було виявлено, що велика кількість населених пунктів із помірною кількістю населення [ДОДАТКИ] має дитячий садок у своїх межах, але є ряд сіл, у яких дитячий садочок відсутній [Рис. 2.8].

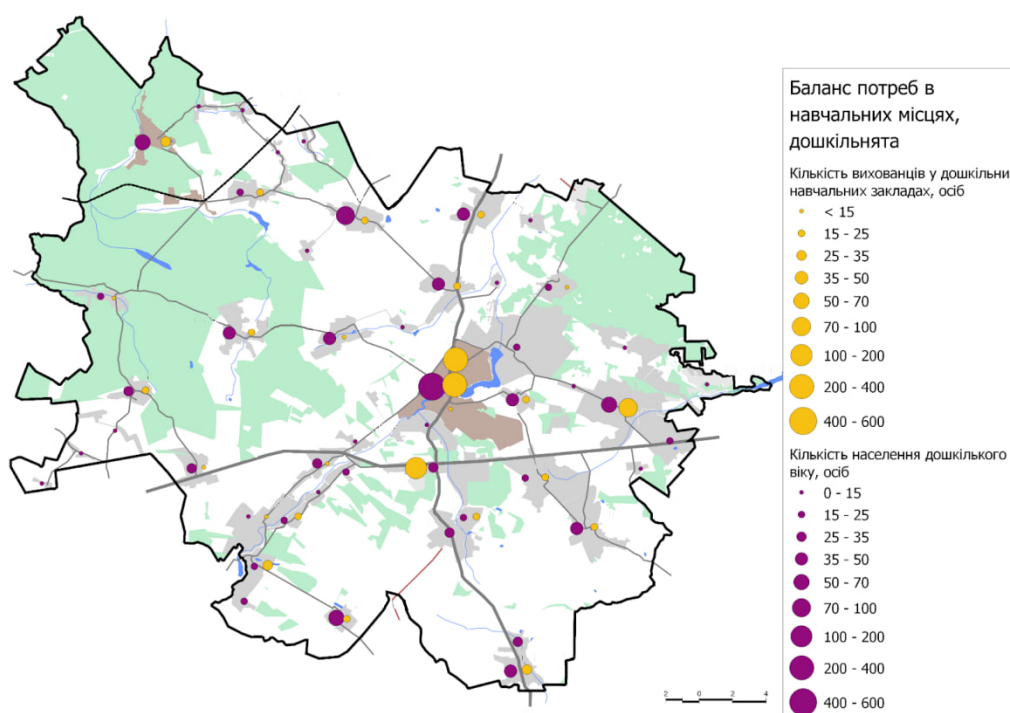


Рис. 2.8 Схема балансу потреб в навчальних місцях, дошкільнята [39]

Також згідно статистики, у одному із сіл громади відсутній і дитячий садок, і населення дошкільного віку.

Станом на весну 2023 року в більшості сіл територіальної громади кількість вихованців дитсадків менша за загальну кількість дошкільного населення населеного пункту. Єдиними винятками є адміністративний центр та два села територіальної громади. Ймовірно, що кількість вихованців дошкільних навчальних закладів, більшу за кількість дошкільнят у цих населених пунктах, зумовлює відвідування цих навчальних закладів дітьми з суміжних сіл.

Розподіл кількості учнів у школах та кількості населення шкільного віку загалом схожий на розподіл дошкільнят та місць для них [Рис. 2.9].

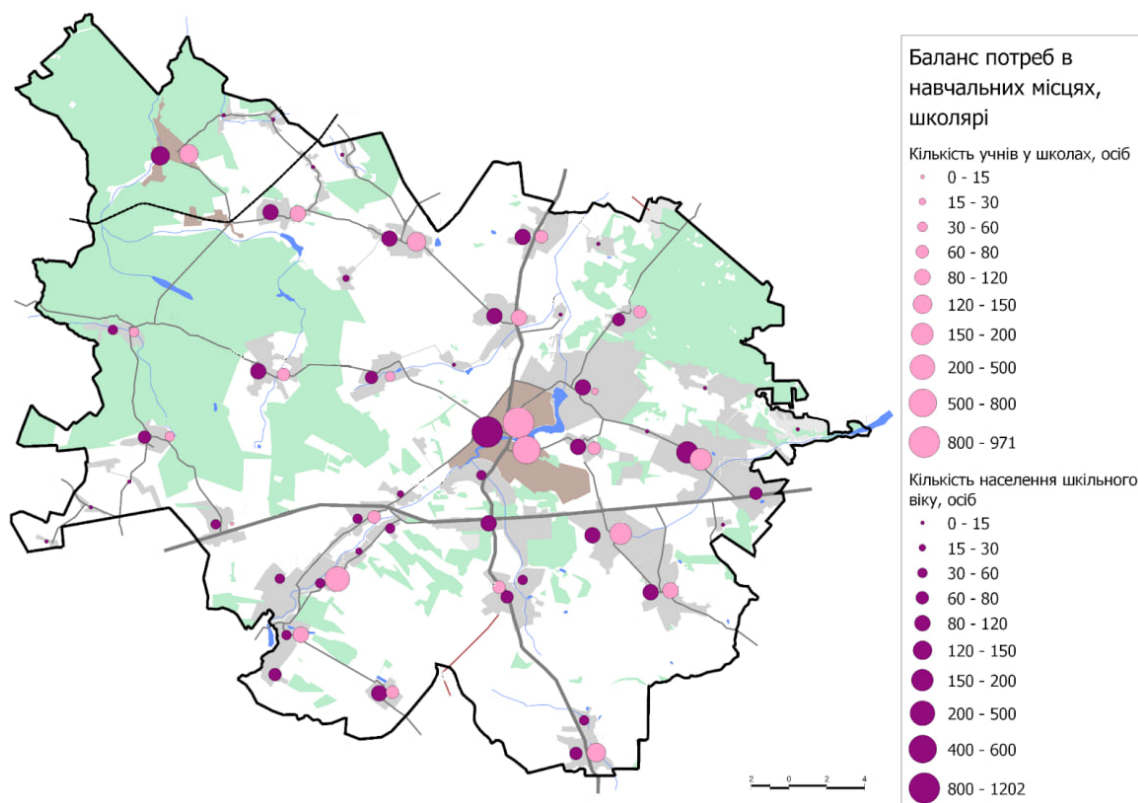


Рис. 2.9 Схема балансу потреб в навчальних місцях, школярі [39]

Проте є певна відмінність – на території громади знаходиться одне село, де відсутній ДНЗ, проте присутня школа. Також є друге село, де навпаки ДНЗ присутній, а школи немає. В решті населених пунктів проглядається пряма взаємозалежність – там, де немає дитячих садочків, школи також відсутні.

На схемах розподілу населення працездатного віку та підприємств у сфері обслуговування та промисловості [Рис. 2.10] видно невідповідність їхнього балансу. У більшості населених пунктів громади кількість населення працездатного віку перевищує потребу місцевих підприємств у працівниках. Лише в шести селах ці показники є співмірними. Найбільше робочих місць у адміністративному центрі громади. В той же час, у деяких віддалених селах взагалі відсутні робочі місця.

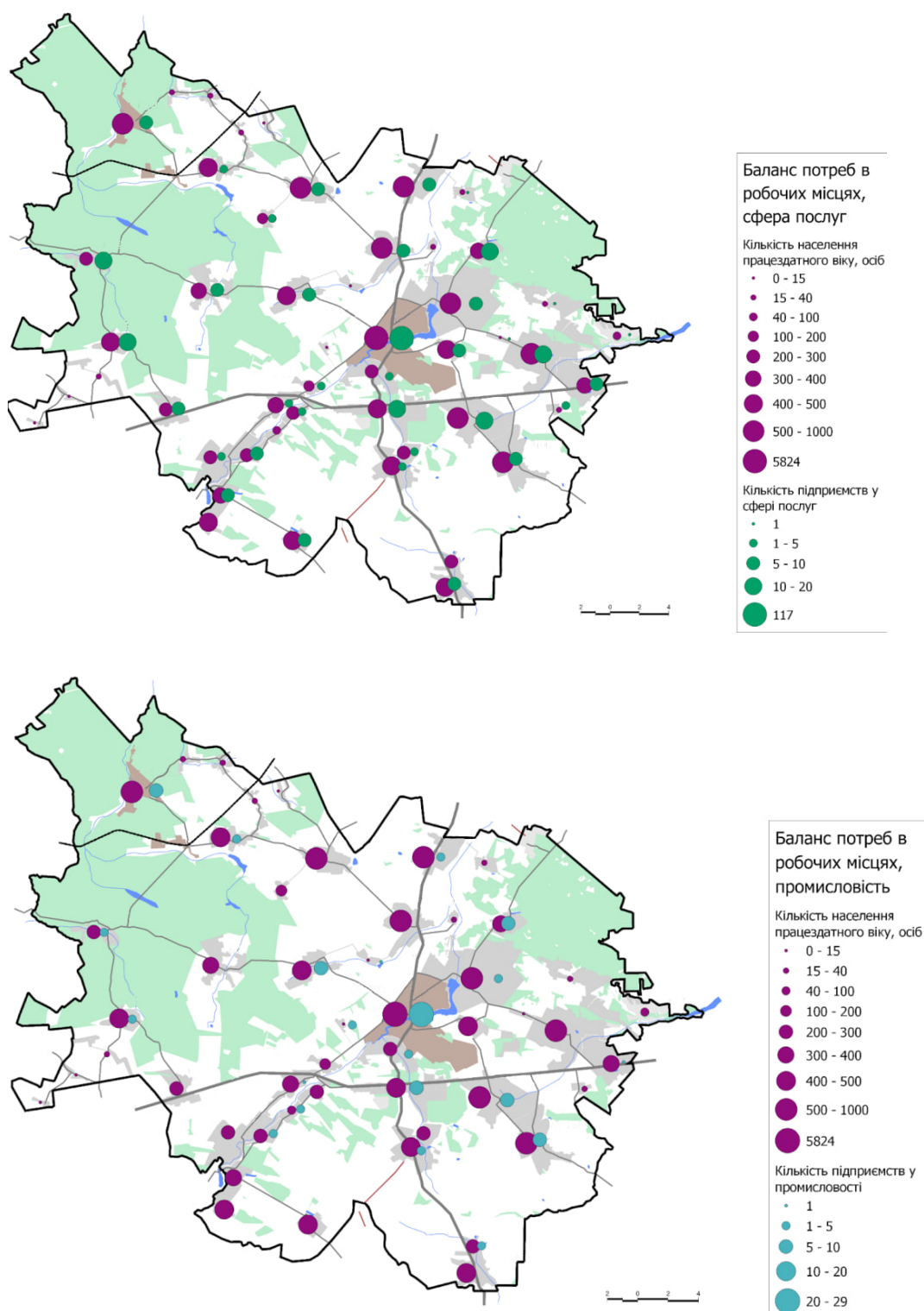


Рис. 2.10. Схема балансу потреб в робочих місцях, сфера послуг та промисловість [39]

Аналіз соціально-економічних даних та даних з розселення показує, що жителі громади мають потребу в щоденних переміщеннях. Для відвідування навчальних закладів діти з 20 віддалених сіл повинні їздити хоча б до

найближчого села, а діти з інших сіл ходять до шкіл і дитсадків у адміністративному центрі громади або в Києві.

Крім того, більшість підприємств громади розташовані в адміністративному центрі та кількох селах, що потребує щоденних поїздок жителів громади на роботу. Таким чином, значна кількість мешканців громади потребує щоденних транспортних перевезень, які здійснюються всередині та між селами, а також за межами громади.

Опитування, проведене серед мешканців громади, висвітлює різницю в практиках мобільності в залежності від типу населеного пункту та рівня забезпечення основними життєвими потребами [Рис. 2.11]. Аналіз даних показує, що респонденти з адміністративного центру громади у виборі транспорту для переміщень розподіляються досить рівномірно: пішки - 35%, маршрутки - 21%, особисте авто – 36%, велосипед – 8%.



Рис. 2.11 Діаграма: Який спосіб жителі територіальної громади найчастіше використовують для пересування в її межах [39]

У інших населених пунктах основним видом транспорту є автомобіль, що свідчить про неповний спектр представлених транспортних опцій в інших населених пунктах громади та недостатню зручність у використанні інших видів

транспорту (великі інтервали руху для маршрутного транспорту та відсутність відокремленої інфраструктури для велосипедів).

При аналізі цілей переміщень видно, що мешканці трьох сіл щодня (зазвичай, по робочим переміщенням) відвідують Київ [Рис. 2.12]. Щодо адміністративного центра громади, то лише чверть його мешканців здійснює поїздки до столиці на регулярній основі, а більше чверті – лише декілька разів на рік. Якщо не вдаватися у деталі, то ситуація із меншими населеними пунктами територіальними громадами схожа [Рис. 2.13]. Проте якщо у випадку з центром громади, відсутність поїздок у столицю зумовлена наявністю необхідних сервісів у самому населеному пункті, то у випадку віддалених сіл це пояснюється слабким транспортним сполученням із Києвом.



Рис. 2.12 Діаграма частоти поїздок до Києва [39]

Куди ви найчастіше їздите?

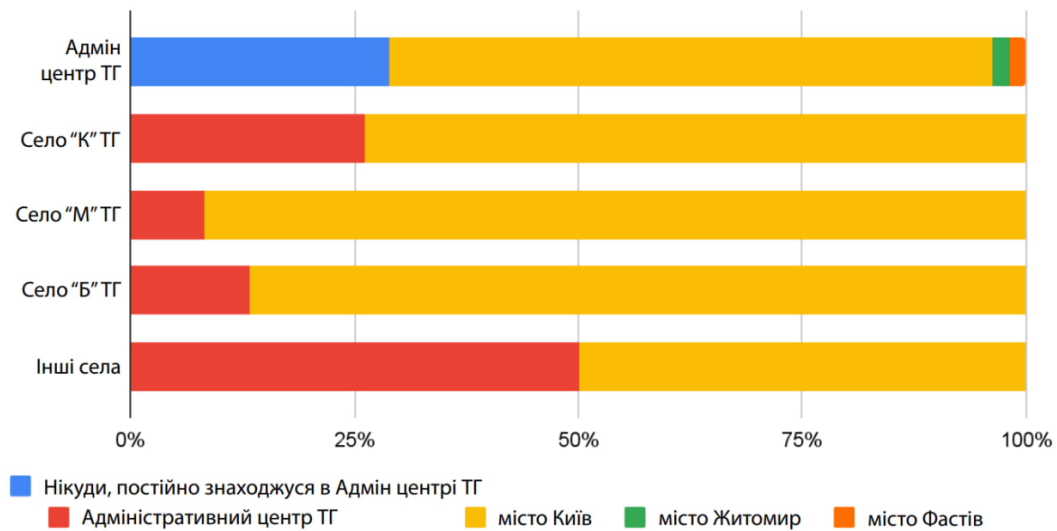


Рис. 2.13. Діаграма розподілу місць призначення поїздок [39]

Серед жителів адміністративного центру громади близько чверті в основному перебувають у населеному пункті та рідко його покидають. Також є село, мешканці якого тісно пов'язані із адміністративним центром за сполученням. Щодо інших двох сіл, із яких було по 15 респондентів або більше, то вони є більш автономними та зв'язані транспортним сполученням радше зі столицею, а не центром громади. У випадку сіл, з яких були опитані поодинокі респонденти, то половина з них за транспортною складовою тяжіє до Києва, а половина – до адміністративного центру громади.

Такий розподіл частково пояснюється розподілом цілей поїздок [Рис. 2.14]. Адже майже половина населення адміністративного центру громади задовольняється робочими місцями в межах населеного пункту і лише 29% респондентів регулярно їздять у Київ по роботі. З побутово-адміністративних цілей у столицю їздить третина, ще третина відвідує Київ з метою дозвілля.



Рис. 2.14. Діаграма розподілу цілей поїздки по населених пунктах громади [39]

Із діаграми видно що для трьох сіл територіальної громади Київ є кінцевим місцем прибуття по робочих поїздках (жителі одного з сіл у абсолютній більшості випадків їдуть саме з цією метою), а також є важливим місцем отримання медичних послуг.

Розгляньмо ситуацію населення адміністративного центру громади [Рис. 2.15]: більшість їхніх переміщень в межах населеного пункту — це поїздки до місця роботи. 42% мешканців працюють в самому СМТ, 29% — у столиці, стільки ж — в інших населених пунктах громади.

При цьому, в середньому, для всіх мешканців ОТГ цей адміністративний центр часто є місцем призначення для поїздки за продуктами, а для села "К", це основна мета поїздки сюди. А ось для жителів сіл "М" та "Б" — це основне місце призначення з ціллю отримання адміністративних послуг.



Рис. 2.15 Діаграма розподілу цілей поїздок у адміністративний центр територіальної громади [39]

У висновку, дана логістична система досліджуваної територіальної громади має вигідне географічне розташування, перебуваючи в безпосередній близькості до столиці та маючи гарне транспортне сполучення з Києвом. Проте регулярного залізничного сполучення з іншими містами країни через територію громади немає. З іншого боку, близькість північних населених пунктів до залізничної станції сусідньої територіальної громади дещо компенсує це обмеження.

Наявність шосе міжнародного значення, що проходить через громаду із заходу на схід, у майбутньому сприятиме створенню нових підприємств у громаді, орієнтованих і на внутрішній, і на європейський ринки.

Дорожня мережа громади в цілому ефективна та забезпечує доступ через асфальтовані шляхи до усіх населених пунктів. Проте система громадського транспорту недостатньо розвинена та не відповідає попиту на перевезення. Відсутність тротуарів та заходів із заспокоєння руху створює небезпечне середовище для пішоходів, велосипедистів та інших учасників дорожнього руху, що призводить до збільшення ДТП.

Вирішення в межах пропонованої логістичної стратегії цих та інших проблем досліджуваної логістичної системи, а також визначення трасувань нових доріг, побудова яких значно покращить транспортну зв'язність громади, розглядатимуться у наступному розділі.

РОЗДІЛ 3. РОЗРОБКА ЛОГІСТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ ТЕРИТОРІАЛЬНОЇ ГРОМАДИ НА ОСНОВІ КОНЦЕПЦІЇ СТАЛОЇ МОБІЛЬНОСТІ

3.1 Концептуальні засади логістичної стратегії територіальної громади на основі сталої мобільності

Російсько-українська війна стала справжнім випробуванням для територіальних громад в Україні, оскільки керівні команди зіткнулися з різноманітними та складними обставинами починаючи від безпосереднього знаходження на лінії фронту і до перебування в окупації та надання допомоги внутрішньо переміщеним особам і військовим [13, с.16]. Протягом усього періоду ведення активних бойових дій на території громади Київської області, її місцеве самоврядування продемонструвало неабиякий рівень стійкості, винахідливості та спритності, провівши громаду через 34 жакливі дні перебування на передовій.

Разом з тим, формування логістичної стратегії територіальної громади, як складової майбутньої концепції її розвитку, є вкрай необхідним для відновлення та подальшого розвитку інфраструктури громади та має забезпечити її мешканцям якісно новий рівень життя [21]. У серпневому звіті під назвою «Швидка оцінка завданої шкоди та потреби у відновленні» Європейська Комісія, Уряд України та Світовий банк запропонували підхід «Відбудувати краще ніж було» для бачення майбутнього різних секторів життя України [33, с. 218]. Такий підхід є розумним, оскільки передбачає не просто відновлення зруйнованої та пошкодженої інфраструктури, а переосмислення роботи систем громади та відбудову її за новими принципами, які є більш ефективними, якісними та довговічними.

Важливо, щоб формування і реалізація логістичної стратегії як складової в подальшому створеної концепції відновлення та розвитку територіальної

громади враховували досвід розвинутих країн та післявоєнних відбудов і базувалися на п'яти ключових принципах:

Перший принцип полягає в тому, щоб спланувати інклюзивну систему, яка забезпечує людям з обмеженою мобільністю (включно з тими, хто пересувається на милицях і в кріслах колісних) таку ж свободу пересування, як і у всіх інших. Це забезпечує кращі умови життя не лише для вищезгаданих осіб, а і для людей з дитячими візками, валізами та велосипедистів [45, с. 24-25].

Другий принцип полягає в тому, щоб прагнути до енергетичної незалежності шляхом створення логістичної системи, яка менше залежить від імпортного палива і переміщення у якій більшою мірою відбуваються за рахунок м'язової сили, для прикладу, з допомогою велосипедів. Такий підхід гарантує, що українці будуть менш чутливі до енергетичних криз, організованих росією, таких як паливні та електричні кризи, що відбулися минулого року [9].

Третій принцип – пріоритет безпеки дорожнього руху і усвідомлення того, що життя та здоров'я мешканців набагато важливіше швидкості руху в населених пунктах громади. Тому вкрай важливо проєктувати та будувати транспортну інфраструктуру з урахуванням безпеки всіх її мешканців.

Четвертий принцип полягає у створенні мультимодальних систем, що забезпечують кращі можливості мобільності для мешканців, які проживають у найвіддаленіших населених пунктах громади. Цього можна досягти шляхом поєднання різних видів транспорту, щоб запропонувати зручні та доступні рішення мобільності, що відповідатимуть різноманітним потребам її мешканців.

Нарешті, п'ятий принцип полягає в забезпеченні сталої мобільності, яка передбачає надання послуг та інфраструктури для пересування людей і товарів безпечним, доступним, ефективним і стійким способом, одночасно зводячи до мінімуму викиди вуглецю та інші викиди та вплив на навколишнє середовище. Стала мобільність є ключем до посилення економічного та соціального розвитку нинішнього та майбутніх поколінь жителів громади.

Значним недоліком логістичної системи досліджуваної територіальної громади зараз та до моменту повномасштабного вторгнення російської федерації в Україну є те, що особистий автомобільний транспорт є єдиним видом транспорту, який забезпечує комфортний і швидкий спосіб пересування в межах громади.

З одного боку, війна показала, що наявність заправленого автомобіля в екстрених обставинах може стати питанням життя чи смерті. Це стало одною зі причин того, що значна кількість громадян володіють або бажають купити автомобіль [33]. Проте масове використання виключно автомобілів як основного виду транспорту для забезпечення щоденної мобільності в межах громади створює значні обмеження для дітей, маломобільних жителів громади та осіб, що не мають, або не можуть керувати автомобілем [45, с.24-25]. Тому стратегічне завдання розвитку логістичної системи громади має бути зосередженим на створенні умов, за яких ходьба пішки, їзда на велосипеді чи використання громадського транспорту є конкурентоспроможними опціями вибору транспортної мобільності в порівнянні з особистим автомобільним транспортом.

3.2 Заходи з відновлення та вдосконалення мобільності

Найчисленнішою групою учасників дорожнього руху є пішоходи, які також є найменш захищеною групою. Наразі пересуватися пішки незручно та некомфортно і у віддалених населених пунктах громади, і в адміністративному її центрі. Щоб підвищити привабливість пішого пересування, необхідно задовольнити базові потреби, серед яких:

- облаштувати тротуари на головних вулицях населених пунктів громади;
- облаштувати добре освітлені переходи через дороги із інтенсивним рухом;

Крім того, важливо забезпечити доступність інфраструктури для усіх членів громади незалежно від їх обмежень у мобільності чи інших характеристик.

У віддалених населених пунктах громади велосипеди є популярним транспортом, але їхній потенціал часто є недооціненим. Наступні кроки допоможуть підвищити зручність їх використання:

- інтегрувати міжнародний веломаршрут EuroVelo №** «*** Europe Route» у містобудівну та планувальну документацію територіальної громади. Ділянка, що проходить територією громади сформує головну вісь Захід-Схід її велосипедної мережі та пройде через адміністративний центр громади поєднуючи її із двома обласними центрами України;
- облаштувати велосипедну інфраструктуру на території населених пунктів уздовж найбільш навантажених вулиць (а також доріг за їх межами), що не входять у трасування вісі велоінфраструктури Захід-Схід. У першу чергу це ділянки дороги територіального значення Т-****, що сформує головну транспортну вісь Південь-Північ та дозволить безпечно добиратися до залізничної станції у сусідній територіальній громаді, через яку прямують поїзди міжміського сполучення та регулярні електропоїзди до столиці;
- облаштувати криті велостоянки в опорних школах, громадських місцях, зупинках громадського транспорту (особливо актуально для сервісів «байкшерингу» (оренди велосипедів)), популярних кафе та ресторанах і місцевих підприємствах. Для майбутнього сервісу байкшерингу в першу чергу важливо створити такі парковки для велосипедів на автостанції в адміністративному центрі територіальної громади та на зупинках, від яких відгалужуються дороги до населених пунктів, які не покриті маршрутами громадського транспорту;
- запровадити велонавчальні програми у школах та громадських організаціях, які можуть включати курси безпеки на дорозі, майстер-класи з ремонту велосипедів та заняття з велосипедного етикету для дітей та дорослих;
- звернутися до дансько-української ініціативи Bikes4Ukraine, як Буцацька територіальна громада у 2022 році, щоб забезпечити освітян, соціальних

працівників та працівників критичної інфраструктури велосипедами [8]. Це також відкриє можливість для отримання вантажних велосипедів типу bakfiets, що зробить вищезгаданих представників громади значно мобільнішими та дозволить їм якісніше виконувати свої робочі обов'язки [34], а також залучати добровольців для проведення волонтерських перевезень [5];

- доповнити існуючу мережу асфальтованих доріг громади спеціально облаштованими та промаркованими гравійними дорогами для пішоходів та велотранспорту (так звані «повільні шляхи»), як це зробив муніципалітет Бельгійського міста Стекене, додавши таким чином відсутні ланки асфальтованих доріг у логістичну систему громади [3] та створивши можливість використовувати «тупикові» до того села для транзитного руху людей, товарів та послуг, покращивши таким чином логістичну зв'язність громади.

Перед громадським транспортом громади постала низка проблем, які потребують цілеспрямованого системного підходу для впорядкування ситуації. Для цього необхідно сформувати відділ планування мобільності у владних структурах місцевого самоврядування, завдяки роботі якого вдалося б:

- систематизувати дані про діючу маршрутну мережу та обстежити реальні пасажиропотоки на маршрутах;
- збирати точну статистику про перевезення на кожному напрямку та проводити аналіз транспортного попиту на них, щоб оновлювати розклад руху та надавати транспортні послуги у необхідних місцях та об'ємах;
- визначити необхідний обсяг перевезень та запросити рухомий склад у рамках гуманітарної допомоги від країн Європейського Союзу для забезпечення транспортом, пристосованим для перевезення у тому числі маломобільних груп населення та налагодження якісної роботи кількох маршрутів або одиниць рухомого складу, які б обслуговували перелік віддалених населених пунктів громади (наразі, виходячи з Реєстру

міжміських та приміських автобусних маршрутів загального користування, які організовує КОВА спостерігається нестача 14 одиниць рухомого складу);

- синхронізувати розклади різних маршрутів громадського транспорту та створити комфортні умови для пересадок на автостанції в адміністративному центрі територіальної громади, щоб об'єднати всі частини громади невеликою кількістю маршрутів;
- збалансувати транспортні послуги громадського транспорту із залізничним транспортом виходячи із розташування адміністративного центру громади та навколишніх населених пунктів. Для забезпечення сполучення із обласним центром пріоритетним має бути використання громадського транспорту через близькість до траси міжнародного значення, тоді як залізниця є швидким варіантом сполучення практично всіх населених пунктів досліджуваної громади з адміністративними центрами сусідніх територіальних громад та міст України. Для ряду населених пунктів громади, що знаходяться на її півночі, близьке їх розташування до залізничного вузла робить цей вид перевезень більш привабливим при виборі транспорту для переміщення в обласний центр;
- розробити загальнодоступний ресурс, який би дозволяв мешканцям планувати поїздки заздалегідь і покращити за рахунок цього передбачуваність громадського транспорту. Це може бути веб-сторінка зі схемами маршрутів, розкладами та вартістю (для прикладу – таблиці, що використовуються у комунальному підприємстві (КП) Київпастрас [Рис.3.1]);

Проспект Григоренка - Станція метро «Дарниця»							Станція метро «Дарниця» - Проспект Григоренка					
№ випуску	Проспект Григоренка	Станція метро «Харківська»	Вулиця Троштянецька	Бульвар Гашина	Дарницький універмаг	Станція метро «Дарниця»	№ випуску	Станція метро «Дарниця»	Податкова Інспекція	Вулиця Троштянецька	Станція метро «Харківська»	Проспект Григоренка
3	05:55	06:12	06:23	06:33	06:36	06:43	3	—	05:12	05:24	05:34	05:52
5	06:25	06:42	06:53	07:03	07:06	07:14	5	—	05:42	05:54	06:04	06:22
7	06:52	07:09	07:20	07:30	07:33	07:41	7	—	06:09	06:21	06:31	06:49
1	07:18	07:35	07:46	07:56	07:59	08:07	1	06:25	06:35	06:47	06:57	07:15
2	07:31	07:48	07:59	08:09	08:12	08:20	3	06:45	06:55	07:07	07:17	07:35
3	07:44	08:01	08:12	08:22	08:25	08:33	4	07:04	07:14	07:26	07:36	07:54
4	07:57	08:14	08:25	08:35	08:38	08:46	5	07:17	07:27	07:39	07:49	08:07
5	08:10	08:27	08:38	08:48	08:51	08:59	6	07:30	07:40	07:52	08:02	08:20
6	08:23	08:40	08:51	09:01	09:04	09:12	7	07:43	07:53	08:05	08:15	08:33
7	08:36	08:53	09:04	09:14	09:17	09:25	8	07:56	08:06	08:18	08:28	08:46
8	08:49	09:06	09:17	09:27	09:30	09:38	1	08:09	08:19	08:31	08:41	08:59
2	09:15	09:32	09:43	09:53	09:56	10:04	2	08:22	08:32	08:44	08:54	09:12
4	09:41	09:58	10:09	10:19	10:22	10:30	3	08:35	08:45	08:57	09:07	09:25

Рис. 3.1 Розклад поїздок рухомого складу КП Київпаstrанс

- розмістити інформацію про маршрути та розклад на зупинках громадського транспорту, щоб надавати адекватну інформацію для планування поїздок, в тому числі без доступу до інтернету [Рис. 3.2];



Рис. 3.2 Приклад розкладу руху на зупинці громадського транспорту в Івано-Франківську

- організувати відкритий доступ до даних GPS-відстеження рухомого складу, щоб надати пасажирам упевненість передбачуваності роботи громадського транспорту і дозволити їм контролювати свою поїздку від планування до посадки у рухомий склад.

Щодо відновлення пошкодженої інфраструктури, то найбільш важливим об'єктом, який варто відбудувати у першу чергу є естакада на шляхопроводі через трасу міжнародного значення. Далі громада має інвестувати у відновлення зруйнованих автомобільних мостів.

Після проведення транспортного моделювання було визначено наступні ділянки під асфальтовані дороги, спорудження яких дозволить максимально

покращити зв'язність логістичної системи громади за мінімальних можливих витрат:

Перша черга:

- Село «Ч» - Село «П» (довжина ділянки – 3,2км);
- Село «Л» - Село «П» (довжина ділянки – 2,8км).

Друга черга:

- Село «М» - Село «П» (довжина ділянки – 8,6км);
- Село «П» - Адмін. центр. ТГ (довжина ділянки – 3,3км).

Перед початком реалізації Другої черги рекомендується добудувати Окружну дорогу адміністративного центру громади на південь від нього навколо села «Ф», що дозволить виключити транзитний автомобільний рух з меж житлової забудови.

Виходячи зі співвідношення результату до витрат варто на ділянках, де ще не почалося спорудження нових асфальтованих доріг, облаштувати т. зв. «повільні шляхи» для компенсації недоліків наявної логістичної системи громади.

Згідно зі статистикою, основною причиною смерті в ДТП є перевищення швидкості [22, с.18-19; 26, с.2-4]. Щоб вирішити цю проблему, у 1990-х роках у Швеції було розроблену сучасну стратегію по підвищенні безпеки дорожнього руху під назвою Vision Zero [26, с.6-9; Рис. 3.3]. Кінцевою метою такого підходу є повне усунення смертності та тяжких травм у результаті ДТП. Його взяли на озброєння багато країн світу, в тому числі декларувала це й Україна. Хоча традиційно відповідальність за ДТП лежить на учасниках дорожнього руху, стратегія Vision Zero визнає, що помиляються всі і що відповідальність мають розділити учасники дорожнього руху та розробники транспортної системи.

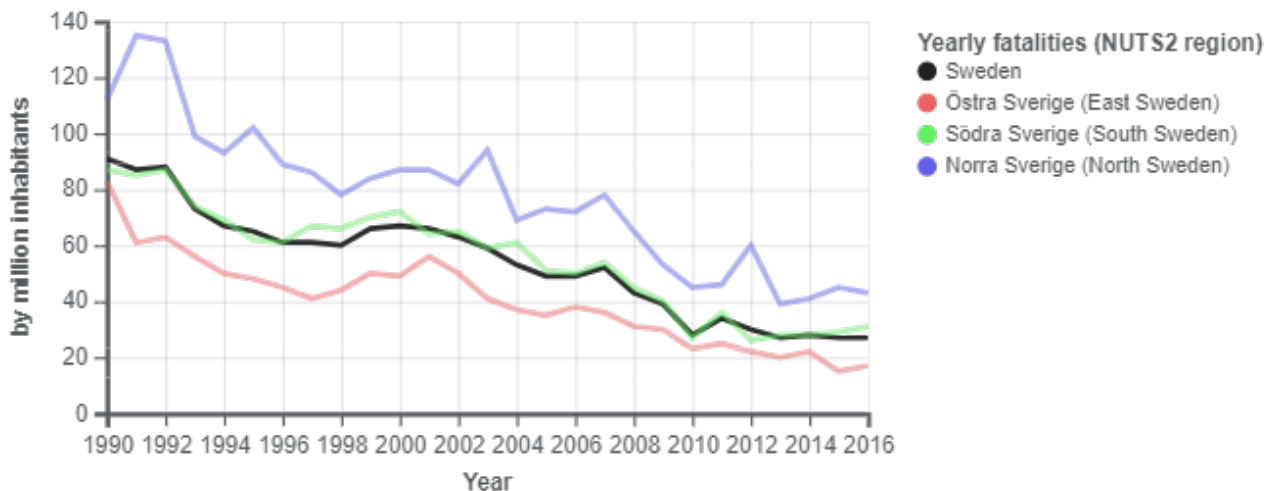


Рис. 3.3 Діаграма статистики кількості смертельних випадків через ДТП у Швеції в період від початку реалізації стратегії Vision Zero до 2016 року [26]

Стандарт ДСТУ 4123:2020 «Засоби заспокоєння руху» містить вказівки щодо встановлення пристроїв, які можуть зробити дороги безпечнішими для всіх, зокрема лежачі поліцейські та кругові розв'язки. Цей стандарт визначає три принципи контролю швидкості автомобілів у русі: зміна вертикальної траєкторії, зміна горизонтальної траєкторії та звуження коридору руху (зрештою, стратегія Vision Zero підкреслює важливість якісного проєктування для досягнення безпеки руху) [40].

Рекомендується проведення у громаді заходів зі встановлення нижче наведених засобів реалізації цих трьох принципів контролю швидкості:

- звуження смуг автомобільного руху до рекомендованої нормативної ширини: є засобом каналізування руху, який дозволяє інфраструктурно обмежувати швидкість автомобільного транспорту до бажаних показників. Також таке рішення дозволить без порушення функціональності вулиці облаштувати відсутні у населених пунктах громади тротуари, велоінфраструктуру та засоби зміни горизонтальної траєкторії руху. За умови використання засобів тактичного урбанізму таке облаштування є відносно дешевим, тому рекомендується до реалізації на асфальтованих дорогах у межах усіх населених пунктів територіальної громади;

- острівці безпеки: ці конструктивні елементи є засобами зміни горизонтальної траєкторії руху та розділяють зустрічні потоки транспорту на дорогах і роблять пішоходів більш помітними для водіїв. Вони також зменшують відстань, яку пішоходи повинні пройти по переходу і спонукають водіїв зменшити швидкість;
- міні-кільцеві розв'язки: це оптимальні рішення для перехресть доріг обласного та районного значення. Вони є ефективними засобами заспокоєння руху і формування безпечніших умов для водіїв, які можуть бути впевнені, що їх помітять усі учасники руху та матимуть достатньо часу для реакції;
- підвищені пішохідні переходи: засоби зміни вертикальної траєкторії руху, що зменшують швидкість автомобільного транспорту та створюють для пішоходів та велосипедистів більш комфортні умови для переходу дороги. Такі засоби є ефективними за наявності вздовж проїжджої частини тротуарів з бордюрами. На ділянках з високим наявним або бажаним пішохідним та велосипедним трафіком в адміністративному центрі громади рекомендується облаштування підвищених перехресть відповідно до Рис. 3.4, що дозволить підвищити зв'язність велопішохідного простору, зберігаючи переваги притаманні підвищеним пішохідним переходам;



Рис. 3.4 Схематичне зображення підвищеного пішохідного переходу та підвищеного перехрестя

- лежачі поліцейські та берлінські подушки: засоби зміни вертикальної траєкторії руху, що дозволяють зменшити швидкість автомобільного руху на ділянках, де необхідна особлива увага водія. На ділянках з очікуваним транзитним трафіком вантажного автомобільного транспорту рекомендується використовувати лежачі поліцейські. У інших випадках необхідно встановлювати берлінські подушки, які не створюють додаткових незручностей для громадського та велосипедного транспорту [Рис. 3.5]. Дані засоби заспокоювання руху необхідно також встановити на в'їздах у населені пункти громади;



Рис. 3.5 Типова берлінська подушка

- каналізовані ліві повороти: відокремлення автомобільних смуг для здійснення лівих поворотів забезпечує вищий рівень безпеки та заспокоює рух;
- освітлення переходів: точкове встановлення ліхтарів на перехрестях і переходах дозволяє за відносно невеликі кошти зробити пішоходів помітними, покращивши умови також для водіїв, особливо в умовах поганої видимості;
- уникнення неефективних рішень: основним фактором безпеки є не видимість самого пішохідного переходу, а помітність пішоходів на переході та навколо нього. Низька швидкість автомобіля та чітка видимість пішоходів і водіїв є двома базовими складовими безпечного переходу. Для цього працівникам місцевих служб необхідно уникати розміщення непотрібних об'єктів у зоні переходу, таких як огорожі, щити

та знаки. Крім того, пластикових чоловічків не можна використовувати біля переходів, оскільки вони можуть закривати огляд справжніх пішоходів, які залишатимуться непоміченими водіями [Рис. 3.4].



Рис. 3.4 Приклад неефективного рішення на пішохідному переході

3.3 Оцінка ефективності запропонованої логістичної стратегії

В поточних умовах російсько-української війни реалізація будь-якої логістичної стратегії, що вимагає інвестицій у відбудову чи розвиток будь-чого окрім стратегічних об'єктів, буде відкладена через небезпеку руйнувань внаслідок ракетних обстрілів.

Тому через неможливість проведення (і опису) в межах даного дослідження етапу реалізації далі будуть розглянуті незазначені раніше організаційні складові можливого відділу планування мобільності - його сфера відповідальності (в тому числі у роботі зі стейкхолдерами) та ключові показники, за якими в майбутньому рекомендується проводити оцінку ефективності проведених заходів та коригування планів чи стратегії. Такі дії є необхідними з огляду на те, що для успішного подальшого проведення етапу аналізу ефективності, необхідно починати формувати відповідні інституції та методику

їх роботи під час або навіть перед етапом реалізації логістичної стратегії територіальної громади.

Створення окремого відділу планування мобільності є ключовим для успішного впровадження пропонованої логістичної стратегії територіальної громади та оцінки її ефективності. Такий відділ буде відповідати за розробку і реалізацію стратегій мобільності та ініціатив, спрямованих на підвищення ефективності роботи логістичної системи, покращення безпеки і доступності доріг, тротуарів та інших видів транспорту.

Крім того, робота відділу планування має доповнювати роботу вже існуючих: відділу житлово-комунального господарства, інфраструктури, транспорту та зв'язку [36] і відділу містобудування, архітектури та просторового планування територіальної громади [37]. Це в першу чергу необхідно, щоб гарантувати, що плани мобільності та логістичні стратегії різного масштабу розробляються та впроваджуються таким чином, щоб враховувати цілі та пріоритети цих трьох відділів та уникати дублювання роботи.

Наприклад, відділ планування мобільності має спільно з відділом житлово-комунального господарства, інфраструктури, транспорту та зв'язку узгоджувати покращення транспортної інфраструктури з розвитком житлово-комунального господарства, управління відходами, благоустроєм населених пунктів [36]. Подібним чином новостворений відділ має співпрацювати з відділом містобудування, архітектури та просторового планування. Це необхідно, щоб забезпечити відповідність засобів реалізації логістичної стратегії територіальної громади затвердженій містобудівній документації та схемам просторового планування, а також для узгодження розташування транспортної інфраструктури та архітектурно-об'ємних рішень об'єктів благоустрою, монументального і монументально-декоративного мистецтва [37].

Відділ планування мобільності має забезпечити якісне використання інфраструктурних та організаційних засобів підвищення ефективності

логістичної системи і оцінити їхній вплив на її функціональність, активно залучаючи стейкхолдерів. Адже співпраця з різними зацікавленими сторонами, включаючи державні установи, місцеві підприємства, громадські організації, місцевих мешканців, представників існуючого бізнесу та інвесторів, має вирішальне значення для успіху логістичної стратегії. Залучення цих зацікавлених сторін до розробки та оцінки даної стратегії дає цінне розуміння потреб і пріоритетів громади, а також сприяє підтримці реалізації планів.

Місцеві жителі можуть надати локальну інформацію та дані про логістичну систему та її недоліки. Представники існуючих підприємств та бізнесів можуть висловити побажання та запропонувати своє бачення впливу мобільності на місцеву комерцію та визначити можливості для покращення доступності їхніх товарів та послуг. Водночас інвестори можуть зробити свій внесок у проекти відбудови та розвитку інфраструктури, які сприятимуть економічному зростанню та покращать умови життя громади.

Відділ планування мобільності відіграє вирішальну роль у забезпеченні того, щоб логістична система відповідала конкретним потребам територіальної громади. Впроваджуючи сучасні засоби заспокоєння руху, надаючи пріоритет безпеці пішоходів і велосипедистів, та активно комунікуючи зі стейкхолдерами новостворений відділ може зробити логістичну систему громади ефективнішою та створити безпечніше та доступніше середовище для всіх мешканців населених пунктів громади. Співпраця з вищезгаданими відділами територіальної громади також є важливою, адже забезпечує розробку та реалізацію логістичної стратегії таким чином, аби враховувати цілі та пріоритети цих відділів.

Варто зазначити, що відділ планування мобільності у співпраці з усіма відповідними зацікавленими сторонами має життєво важливе значення для забезпечення ефективного функціонування транспортної мобільності та інфраструктури громади. Завдяки постійній взаємодії з місцевими жителями, представниками існуючого бізнесу та інвесторами відділ може створити сталу та

ефективну логістичну стратегію, яка відповідатиме конкретним потребам територіальної громади.

Щоб оцінити ефективність логістичної стратегії новостворений відділ матиме проводити аналіз та оцінку її ключових аспектів, включаючи ефективність транспортування, економічну ефективність, зменшення впливу на навколишнє середовище та задоволеність стейкхолдерів. В межах дослідження для кожного аспекту були підібрані наступні показники та метрики, які використовуватимуться для оцінки їх ефективності як складових реалізації логістичної стратегії.

1) Аспект ефективності транспортування:

- скорочення часу в дорозі: цей показник вимірює кількість часу, заощадженого завдяки реалізації логістичної стратегії. Дані для цього показника рекомендується збирати за допомогою опитувань та GPS-трекерів на громадському транспорті;
- зменшення споживання палива та викидів: цей індикатор вимірює кількість спожитого палива та результуючі викиди, що відбуваються під час транспортування. Дані можна збирати за допомогою записів про споживання палива, а також в результаті статистичного аналізу автомобільного транспорту громади відповідно до розподілу за показником екологічності по стандарту Євро [44];
- покращення надійності та безпеки перевезень: цей показник вимірює ступінь стійкості логістичної системи та можливостей інфраструктури компенсувати чи унеможливити помилки водіїв. Дані рекомендується збирати за допомогою звітів про аварії, статистики управління національної поліції, записів про технічне обслуговування автомобілів та відгуків користувачів.

Для оцінки зміни цих показників рекомендується використання наступних метрик:

- вартість за кілометр: ця метрика вимірює вартість транспортування товарів, людей або послуг за кілометр пройденого шляху. Скорочення часу в дорозі та споживання палива приведе до зменшення значення цієї метрики;
- частота аварій: ця метрика вимірює середню кількість аварій на один кілометр пройденого шляху, або на один транспортний засіб. Підвищення рівня надійності та безпеки перевезень приведе до зменшення значення цієї метрики;
- задоволеність користувачів: ця метрика вимірює рівень задоволеності користувачів логістичної системи. Скорочення часу в дорозі, підвищення рівня надійності та безпеки перевезень призведе до збільшення значення цієї метрики.

2) Аспект економічної ефективності:

- скорочення транспортних витрат: цей показник вимірює кількість грошей, завдяки реалізації логістичної стратегії. Дані можна зібрати за допомогою аналізу фінансових записів та звітів перевізників та підприємств;
- скорочення витрат на паливо та технічне обслуговування: цей показник вимірює відсоток скорочення витрат на технічне обслуговування та паливно-мастильні матеріали. Дані можна зібрати через фінансові записи та звіти про споживання палива та технічне обслуговування.

Для додаткової оцінки зміни цих показників можна використовувати наступну метрику:

- рентабельність інвестицій (ROI): ця метрика вимірює відсоток повернення інвестицій, зроблених у побудову нових ділянок доріг чи реалізації логістичної стратегії загалом. Підвищення ROI вказує на

ефективність логістичної стратегії щодо зниження транспортних витрат;

3) Аспект зменшення впливу на навколишнє середовище:

- зменшення забруднення повітря: цей показник вимірює відсоток скорочення забруднюючих речовин у повітрі в результаті реалізації логістичної стратегії територіальної громади. Дані можна збирати за допомогою пристроїв моніторингу викидів, стаціонарних та встановлених на транспортних засобах та станцій моніторингу якості повітря;
- скорочення викидів парникових газів: цей показник вимірює відсоток зменшення кількості викидів парникових газів у атмосферу. Дані рекомендується збирати за допомогою пристроїв моніторингу викидів, установлених на транспортних засобах та записів споживання палива;
- зменшення шумового забруднення: цей показник вимірює зниження шумового навантаження на жителів громади. Дані можна збирати за допомогою пристроїв моніторингу шуму, встановлених на транспортних засобах і відгуків стейкхолдерів;

Для оцінки зміни цих показників рекомендується використання наступних метрик:

- індекс якості повітря: ця метрика вимірює рівень забруднення повітря в логістичній системі територіальної громади. Зменшення значення цієї метрики вказує на ефективність логістичної стратегії щодо зменшення впливу на навколишнє середовище;
- викиди парникових газів на кілометр: ця метрика вимірює кількість парникових газів, що потрапляють в атмосферу за кілометр пройденого транспортним засобом. Зменшення значення цієї метрики вказує на ефективність логістичної стратегії щодо зменшення впливу на навколишнє середовище;

- рівень шумового забруднення: ця метрика вимірює рівень шумового навантаження у логістичній системі. Зменшення значення цієї метрики вказує на ефективність логістичної стратегії щодо зменшення впливу на навколишнє середовище;

4) Аспект задоволеності стейкхолдерів (надважливий аспект для ефективної комунікації з ними):

- відгуки з опитувань: цей показник вимірює рівень задоволеності зацікавлених сторін поточним станом логістичної інфраструктури або тенденції, вибудованої унаслідок реалізації логістичної стратегії. Дані можна збирати за допомогою опитувань щодо відгуків та думок;
- визначення напрямів для покращення: цей показник визначає напрями, покращення ситуації по яких підвищить рівень задоволеності стейкхолдерів. Дані можна зібрати за допомогою зворотного зв'язку з опитувань і проаналізувати для виявлення спільних проблем та тенденцій;
- загальний рівень задоволеності: цей показник вимірює ступінь задоволеності зацікавлених сторін логістичною стратегією. Дані можна зібрати за допомогою зворотного зв'язку з опитувань і проаналізувати, щоб визначити відсоток задоволених стейкхолдерів;

Для оцінки зміни цих показників рекомендується використання наступних метрик:

- індекс лояльності клієнтів (NPS): ця метрика вимірює показник того, що стейкхолдер підтримуватиме реалізацію поточної логістичної стратегії та рекомендуватиме такий підхід у інших громадах. Він розраховується шляхом ділення відсотка недоброзичливців на відсоток лояльних клієнтів логістичної системи. Збільшення значення цієї метрики вказує на зростання задоволеності стейкхолдерів реалізованою логістичною стратегією;

- рівень отримання клієнтів: ця метрика вимірює відсоток клієнтів, що продовжують користуватися транспортними послугами, що надаються територіальною громадою. Збільшення значення цієї метрики свідчить про підвищення задоволеності зацікавлених сторін роботою громадського транспорту.

Таким чином, описана методика проведення аналізу та оцінки ключових аспектів логістичної системи дозволить визначати напрямки для вдосконалення та приймати рішення на основі даних для коригування транспортної стратегії територіальної громади.

При прийнятті рішення щодо формування окремого відділу мобільності важливо враховувати різні чинники, адже існує другий підхід до організації праці з метою виконання необхідних завдань – передача їх стороннім спеціалістам. Однією з переваг аутсорсингу є те, що він дозволяє заощадити людські ресурси і пов'язані з ними додаткові витрати. Але це може потребувати значного залучення представника місцевого самоврядування, який зі сторони замовника нестиме відповідальність за результати послуг, що надаються громаді.

Приймаючи це рішення, важливо враховувати можливі недоліки аутсорсингу. Наприклад, непостійність збору та обробки даних сторонніми підрядниками може спричинити незручності. Проблемою також є неможливість отримання актуальних даних та показників у незапланований період часу. Ці недоліки можуть переважити переваги аутсорсингу, особливо якщо громада вимагає швидкого реагування на зміни умов або несподівані події. З іншого боку, створення окремого відділу планування мобільності збільшить адміністративне навантаження на місцеве самоврядування, що може стати критичним недоліком. Однак наявність спеціального відділу дозволить більш безпосередньо контролювати якість і своєчасність аналізу та оцінки ключових аспектів логістичної системи, а також централізовано та послідовно проводити комунікацію зі стейкхолдерами. Цей підхід може бути особливо корисним для

громади, якщо вона потребує відносно частих оновлень даних для максимально ефективної роботи логістичної системи.

До проведення окремого економічного обґрунтування невідомо, який із цих двох сценаріїв потребуватиме більших витрат на послуги спеціалістів у коротко-, середньо- та довгостроковій перспективі. Тому перед прийняттям остаточного вибору важливо зважити потенційні переваги та недоліки кожного підходу та оцінити, який із них буде найефективнішим у досягненні цілей громади щодо логістичної стратегії.

У висновку, розробка логістичної стратегії є надзвичайно важливою для територіальної громади, яка прагне підвищити ефективність логістичної системи в умовах трансформаційних змін. Запропоновані заходи, такі як покращення інфраструктури, впровадження інноваційних технологій і просування екологічно чистих видів транспорту, є важливими для досягнення бажаних результатів.

Проте оцінка запропонованої логістичної стратегії не менш важлива для визначення напрямів її вдосконалення, прийняття рішень на основі даних та коригування транспортної стратегії територіальної громади. Для проведення успішної оцінки ефективності логістичної стратегії рекомендується починати формування відповідних інституцій та методів їх роботи ще на етапі реалізації або навіть до нього.

Створення відділу планування мобільності матиме вирішальний вплив на майбутній розвиток та реалізацію стратегії логістики. Це також дозволить територіальній громаді у майбутньому розробити комплексну концепцію свого розвитку, враховуючи потреби всіх зацікавлених сторін та акцентуючи увагу на принципах сталого розвитку. Таким чином, ефективна реалізація логістичної стратегії, заснованої на концепції сталої мобільності, підвищить якість життя громади та сприятиме досягненню її довгострокових цілей зі сталого економічного розвитку.

ВИСНОВКИ

Таким чином, логістична стратегія — це набір принципів, рушійних сил і установок, які координують цілі, плани та політику територіальної громади. Логістичні стратегії громад зазвичай акцентують увагу на розподілі пріоритетів транспортної інфраструктури, управлінні трафіком та системах громадського транспортування. Формування логістичних стратегій передбачає етапи аналізу, планування, реалізації та оцінки, які є критично важливими для досягнення операційних і стратегічних цілей.

Стала мобільність спрямована на переміщення людей, товарів і послуг у логістичних системах за мінімізації впливу на навколишнє середовище, одночасно задовольняючи потреби суспільства та забезпечуючи економічний розвиток, для якого важливо уникати негативних екстерналій - зовнішніх витрат, що виникають при виконанні логістичних процесів та проектів, які несуть чи отримують сторони, що цього не планували.

Логістичні стратегії на основі концепції сталої мобільності можуть включати просування громадського транспорту та активних видів мобільності, розвиток сталої інфраструктури та проведення комунікаційних кампаній. Вони сприяють формуванню більш ефективного та безпечного руху товарів, людей і послуг та підтримці економічного розвитку територіальної громади.

Логістична стратегія муніципалітету Хоутена є прикладом того, як невеликі територіальні громади можуть слідувати концепції сталої мобільності, одночасно сприяючи економічному зростанню за допомогою інноваційних рішень і співпраці зі стейкхолдерами. Дана концепція може допомогти пом'якшити негативні наслідки автомобілецентричних моделей мобільності, створюючи більш продуктивні логістичні системи, які підтримують загальний економічний розвиток територіальних громад.

Логістична система досліджуваної територіальної громади Київської області має вигідне розташування за рахунок хорошого транспортного сполучення з обласним центром. Однак у неї відсутнє регулярне залізничне сполучення з іншими містами країни. Дорожня мережа є відносно ефективною, адже забезпечує доступ до всіх населених пунктів через асфальтовані шляхи та включає міжнародну магістраль, яка може сприяти розвитку нових підприємств, орієнтованих на внутрішній та європейський ринки. Тим не менш, нерозвинена система громадського транспорту та відсутність пішохідної інфраструктури становлять значні ризики для учасників дорожнього руху.

В результаті проведеного дослідження була сформована логістична стратегія, побудована на п'яти основних принципах: планування інклюзивної системи, прагнення до енергетичної незалежності, пріоритет безпеки дорожнього руху, визнання важливості здоров'я і добробуту мешканців, створення мультимодальних систем та забезпечення сталості логістичної системи.

Одним із основних викликів, з якими стикається логістична система досліджуваної територіальної громади, є домінування особистого автомобільного транспорту, що гальмує розвиток інших варіантів транспортування. Тому для вдосконалення логістичної системи в межах логістичної стратегії, пропонується зосередження основних зусиль на створенні умов, які сприятимуть використанню велосипедного та громадського транспорту як конкурентоспроможної альтернативи особистому авто.

Розробка логістичної стратегії має вирішальне значення для громади, яка прагне підвищити ефективність своєї логістичної системи в умовах трансформаційних змін. Для досягнення бажаних результатів необхідно впроваджувати такі заходи, як покращення інфраструктури, впровадження інноваційних технологій та просування екологічно чистих видів транспорту. Однак оцінка запропонованої логістичної стратегії також є важливою для

визначення областей для вдосконалення, прийняття рішень на основі даних та адаптації транспортної стратегії територіальної громади до реальних умов.

Формування відповідних інституцій на кшталт відділу планування мобільності, а також розробка методології його роботи та оцінки результатів на ранніх стадіях є вирішальною для успішної реалізації логістичної стратегії та сприяння економічному розвитку. Це дозволить громаді створити та реалізувати комплексну концепцію свого майбутнього розвитку, враховуючи інтереси всіх зацікавлених сторін та акцентуючи увагу на принципах сталого розвитку. Зрештою, ефективна реалізація стратегії логістики, заснованої на концепції сталої мобільності, підвищить якість життя громади та сприятиме її довгостроковій економічній стабільності.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. A call to action on urban logistics. Together towards competitive and resource-efficient urban mobility. European Commission. Mobility and Transport. URL: <https://transport.ec.europa.eu/system/files/2016-09/swd%282013%29524-communication.pdf>.
2. AMP Logistics B.V. dnb.com. URL: https://www.dnb.com/business-directory/company-profiles.amp_logistics_bv.da27f78d8ea6afd03f2c23b6ade050f6.html.
3. Balgaranov D. Belgian town promotes slow roads for non-drivers. TheMayor.EU. URL: <https://www.themayor.eu/en/a/view/belgian-town-promotes-slow-roads-for-non-drivers-11762>.
4. Bissett C. R. Mathematical Models for Eco-Industrial Networks : Master Of Science Thesis. 2014. URL: <https://digitalcommons.uri.edu/theses/797>.
5. Cargo Cult. Report for April, 2023. Facebook. URL: https://m.facebook.com/story.php?story_fbid=pfbid0DEaRNBKDYkZpUYjB2QuU51httUHLeDiD1nDAykjrB7Q8Bnvz3rbrJJPoq7xuJxPol&id=100063702426048&sfnsn=mo.
6. Cargo Cult. Друге народження вантажних велосипедів. Лекція, частина 2 [Електронний ресурс], 2022 / Cargo Cult // YouTube. – Режим доступу: <https://www.youtube.com/watch?v=1KEVZdobqwM> (дата звернення: 15.05.2023). – Назва з екрана.
7. Changing Course in Urban Transport: An Illustrated Guide / Robin Hickman [et al.]. – Mandaluyong : Asian Development Bank, Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit, 2011. – 155 p.
8. Colville-Andersen M. Bikes for Ukraine. Facebook. URL: <https://www.facebook.com/colvilleandersen/posts/pfbid02tgXGRhaXBVtsvuDvLHmEWXTUksBiGzq9aNm4543WtZe9knUtMNLdTdHVM5gjWZaZl>.

9. Delivering Resilience: with Oleksii Khvorostenko. BYCS. URL:
<https://bycs.org/delivering-resilience-with-oleksii-khvorostenko/>.
10. Effective measures in Sustainable urban mobility plans (SUMP): Analysis of 10 (successful) European cities / Andraž Hudoklin [et al.] // Пут и саобраћај / Journal of Road and Traffic Engineering. – 2021. – P. 21–24.
11. EIT KIC Urban Mobility S.L. Urban Mobility Next #5 Costs and benefits of the sustainable urban mobility transition / EIT KIC Urban Mobility S.L. – Barcelona : EIT Urban Mobility, 2021. – 37 p.
12. Foletta N. Case study. Houten. Utrecht, the Netherlands / Nicole Foletta, ITDP Europe. – 2014. – P. 46–59.
13. Guénette J. D., Kenworthy P., Wheeler C. Implications of the War in Ukraine for the Global Economy. World Bank Group, 2022.
URL: <https://thedocs.worldbank.org/en/doc/5d903e848db1d1b83e0ec8f744e55570-0350012021/related/Implications-of-the-War-in-Ukraine-for-the-Global-Economy.pdf>.
14. Harrison A. Logistics Management and Strategy. Competing through the supply chain / Alan Harrison, Remko van Hoek. – 3rd ed. – Harlow : Pearson Education Limited, 2008. – 343 p.
15. Houten. Wikipedia. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/Houten>.
16. Jaffe E. A Case Study in Bike-Friendly Suburban Planning It's not just possible, it's happening in Houten. [Electronic resource] / Eric Jaffe // Bloomberg - Are you a robot?. – Mode of access:
<https://www.bloomberg.com/news/articles/2015-06-17/the-dutch-town-of-houten-is-a-case-study-in-bike-friendly-suburban-planning> (date of access: 15.05.2023). – Title from screen.
17. Kylie van Dam. Welcome to cycle heaven: why we moved our family to the Netherlands [Electronic resource] / Kylie van Dam // the Guardian. – Mode of access: <https://www.theguardian.com/cities/2018/may/16/welcome-cycle->

heaven-moved-family-netherlands-houten-utrecht (date of access: 15.05.2023).

– Title from screen.

18. Litman T. Evaluating Transportation Equity: Guidance for Incorporating Distributional Impacts in Transport Planning. *ite journal*. 2022.
URL: <https://vtpi.org/Litman ITEJ Equity Apr2022.pdf>.
19. MacPherson N. D. Fuel Economy and Greenhouse Gas Emissions Labeling for Plug-In Hybrid Vehicles from a Life Cycle Perspective / Nathan D. MacPherson, Gregory A. Keoleian, Jarod C. Kelly
// <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1530-9290.2012.00526.x>.
20. Marinelli M. Sustainable Mobility: A Review of Possible Actions and Policies. *Academia.edu*.
URL: https://www.academia.edu/44170246/Sustainable_Mobility_A_Review_of_Possible_Actions_and_Policies.
21. National Recovery Council. Ukraine's National Recovery Plan. Культурна спадщина Києва. URL: <http://kyiv-heritage.com/sites/default/files/Ukraine's%20National%20Recovery%20Plan%202022-07-04,%20з%20дод%20№%201-22%202244c.pdf>
22. National Transportation Safety Board. Reducing Speeding-Related Crashes Involving Passenger Vehicles. Safety Study NTSB. 2017.
URL: <https://www.nts.gov/safety/safety-studies/documents/ss1701.pdf>.
23. News Editor. Promoting traffic safety and cycling through urban design in Houten (Netherlands) | Eltis [Electronic resource] / News Editor // Eltis | The urban mobility observatory. – Mode of access:
<https://www.eltis.org/discover/case-studies/promoting-traffic-safety-and-cycling-through-urban-design-houten-netherlands> (date of access: 15.05.2023).
– Title from screen.
24. Not Just Bikes. The Car-Replacement Bicycle (the bakfiets) [Electronic resource], 2022 / Not Just Bikes // YouTube. – Mode of access:

<https://www.youtube.com/watch?v=rQhzEnWCgHA> (date of access: 15.05.2023). – Title from screen.

25. Petritsch T. The Influence of Lane Widths on Safety and Capacity: A Summary of the Latest Findings. National Association of City Transportation Officials.
URL: https://nacto.org/docs/usdg/lane_widths_on_safety_and_capacity_petritsch.pdf.
26. Safe Systems Synthesis: An International Scan for Domestic Application. Final Report / K. Signor et al. 2018. URL: https://www.roadsafety.unc.edu/wp-content/uploads/2018/08/SafeSystemsSynthesis-FinalReport_3.pdf
27. Selected Aspects of Sustainable Mobility Reveals Implementable Approaches and Conceivable Actions [Electronic resource] / Suprava Chakraborty [et al.] // MDPI. – Mode of access: <https://www.mdpi.com/2071-1050/13/22/12918> (date of access: 15.05.2023). – Title from screen.
28. Shoup D. C. The High Cost of Free Parking [Electronic resource] / Donald C. Shoup. – [S. l.] : Routledge, 2021. – Mode of access: <https://doi.org/10.4324/9781351179539> (date of access: 15.05.2023). – Title from screen.
29. street_experiments. Tejidos Vitales - Vital Tissue [Electronic resource] / street_experiments. – Mode of access: https://www.instagram.com/p/CpAru_VsERc/ (date of access: 15.05.2023). – Title from screen.
30. street_experiments. Urban Safety [Electronic resource] / street_experiments. – Mode of access: <https://www.instagram.com/p/CosJ33-vtf2/> (date of access: 15.05.2023). – Title from screen.
31. Sustainable Urban Logistics Planning: Decision-making Criteria and Best Practices [Electronic resource] // Mobility and Transport. – Mode of access: <https://ec.europa.eu/transport/sites/transport/files/2016-sustainable-urban-logistics-planning.pdf> (date of access: 15.05.2023). – Title from screen.

32. The contribution of outdoor air pollution sources to premature mortality on a global scale / J. Lelieveld [et al.] // NATURE. – 2015. – No. 525. – P. 367–384.
33. The World Bank, Government of Ukraine, European Commission. UKRAINE. RAPID DAMAGE AND NEEDS ASSESSMENT.
URL: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/099445209072239810/pdf/P17884304837910630b9c6040ac12428d5c.pdf>.
34. We collect #BikesForUkraine. European Commission. Mobility and Transport.
URL: https://transport.ec.europa.eu/ukraine/we-collect-bikesforukraine_en.
35. Yim Yiu C. The impact of a pedestrianisation scheme on retail rent: an empirical test in Hong Kong. Journal of Place Management and Development. 2011. Vol. 4, no. 3. P. 231–242.
URL: <https://doi.org/10.1108/17538331111176057>.
36. Відділ житлово-комунального господарства, інфраструктури, транспорту та зв'язку територіальної громади // Рада територіальної громади – Офіційний веб-сайт.
37. Відділ містобудування, архітектури та просторового планування територіальної громади // Рада територіальної громади – Офіційний веб-сайт.
38. ДБН Б.2.2-12:2019. ПЛАНУВАННЯ ТА ЗАБУДОВА ТЕРИТОРІЙ. – На заміну ДБН Б.2.2-12:2018 ; чинний від 2019-10-01. – Вид. офіц. – Київ : Мінрегіон України, 2019. – 185 с.
39. Дослідження особливостей функціонування логістичної системи територіальної громади та транспортного попиту її мешканців. Проведене місцем проходження практики.
40. ДСТУ 4123:2020. Безпека дорожнього руху. Засоби заспокоєння руху. Загальні технічні вимоги. Чинний від 2020-11-01. Вид. офіц.
URL: https://dbn.co.ua/load/normativy/dstu/dstu_4123_2020/5-1-0-1874.

- 41.Єдиний електронний реєстр міжміських і приміських автобусних маршрутів загального користування, що виходять за межі території області (міжобласних маршрутів) - Набори даних - Портал відкритих даних [Електронний ресурс] // Головна сторінка - Data.gov.ua. – Режим доступу: <https://data.gov.ua/dataset/6ca93112-18a1-48a5-b85c-1e112163faba> (дата звернення: 15.05.2023). – Назва з екрана.
- 42.Мудра Я. Сучасні технології комерційної діяльності і логістики / Ярослав Мудра. – Київ : КНЕУ, 2020. – 7 с.
- 43.Про деякі питання використання транспортних засобів, оснащених електричними двигунами та внесення змін до деяких законодавчих актів України щодо подолання паливної залежності і розвитку електрозарядної інфраструктури та електричних транспортних засобів : Закон від 17.03.2023 р. № 2956-IX.
- 44.Рекомендації технічної служби – ДП «ДержавтотрансНДІпроект» щодо визначення відповідності колісних транспортних засобів за товарною позицією 8703 Українського класифікатору товарів зовнішньоекономічної діяльності, що були у користуванні, екологічним нормам, з урахуванням Закону України № 2612-VIII від 08.11.2018. Міністерство розвитку громад, територій та інфраструктури України.
URL: <https://mtu.gov.ua/files/Рекомендації%20технічної%20служби%20з%20урахуванням%20ЗУ№%202612-VIII%20листопад.pdf>.
- 45.Спек Дж. Правила пішохідного міста. 101 крок до створення кращих місць / Джефф Спек. – Київ : КЕНЕКІШНС, 2019. – 286 с.

ДОДАТКИ

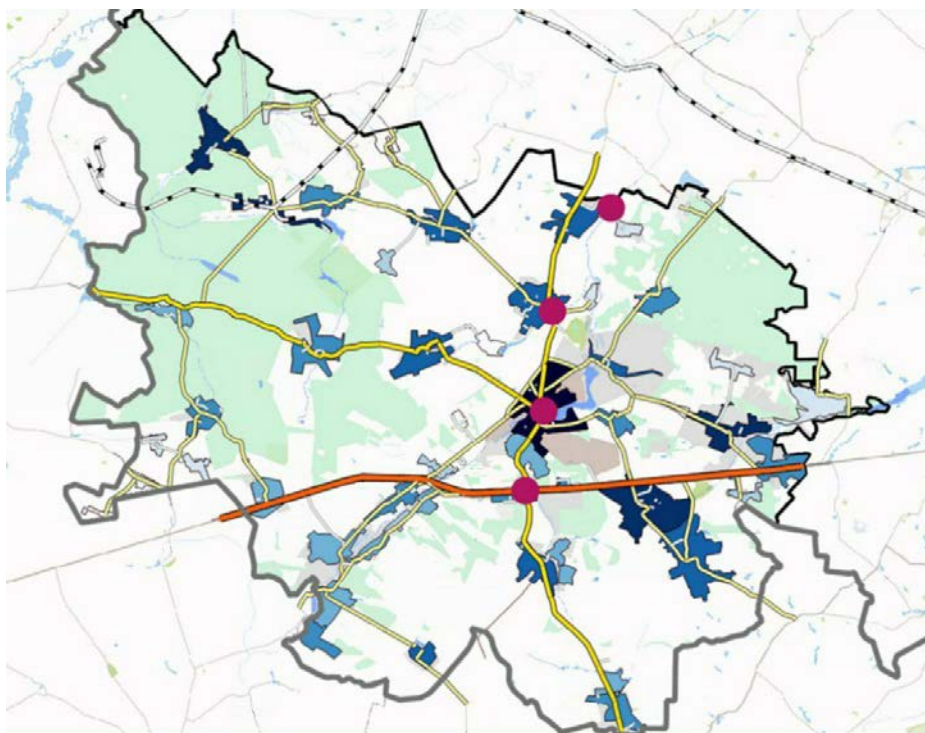


Схема руйнування мостів та переходів унаслідок бойових дій під час відбиття збройної агресії

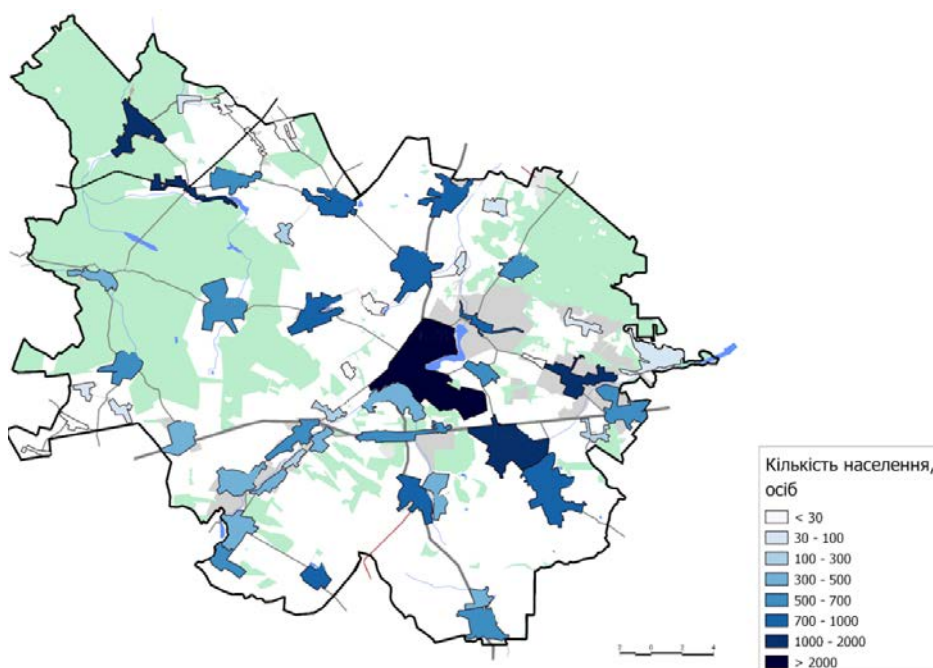
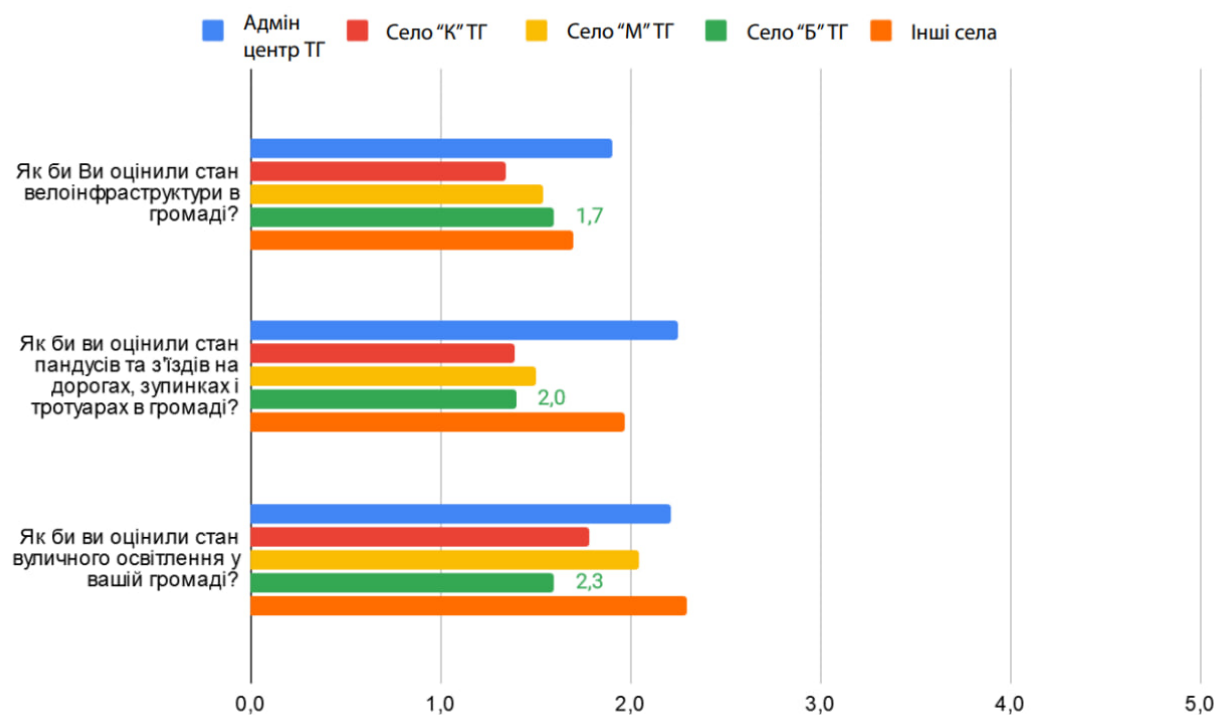


Схема кількості жителів у населених пунктах територіальної громади (станом на період проведення дослідження [46])

Задоволеність мешканців громади транспортною інфраструктурою



Діаграма задоволеності мешканців територіальної громади транспортною інфраструктурою



Рисунок: типовий рухомий склад на маршрутах територіальної громади