

КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА  
ГЕОГРАФІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА ЕКОНОМІЧНОЇ ТА СОЦІАЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ

На правах рукопису

УДК 911.3

**ПРОСТОРОВИЙ РОЗВИТОК КИЄВА У КОНТЕКСТІ ВПРОВАДЖЕННЯ  
КОНЦЕПЦІЇ ПЛАНУВАННЯ ПІД ГРОМАДСЬКИЙ ТРАНСПОРТ**

Галузь знань: 10 Природничі науки

Спеціальність: 106 Географія

Спеціалізація: Урбаністика та регіональний розвиток

Магістерська робота  
студента 2 курсу ОС Магістр  
Нагорного Тимофія Володимировича

Науковий керівник:  
д.геогр. н., професор  
Мезенцев Костянтин Володимирович

КИЇВ – 2021

## ЗМІСТ

	<b>стор.</b>
<b>ВСТУП.....</b>	<b>2</b>
<b>РОЗДІЛ 1. Міська мобільність як галузевий предмет суспільної географії.....</b>	<b>4</b>
1.1. Географічні аспекти вивчення міської мобільності.....	4
1.2. Основні концепції просторового розвитку міст.....	7
1.3. Методологія суспільно-географічного дослідження міської мобільності.....	10
<b>ВИСНОВКИ до розділу 1.....</b>	<b>13</b>
<b>РОЗДІЛ 2. Просторові особливості розвитку міста, орієнтованого на громадський транспорт.....</b>	<b>15</b>
2.1. Суспільно-географічний контекст формування системи громадського транспорту як складової просторового розвитку міст.....	15
2.2. Сучасний стан мобільності у столиці України.....	25
2.3. Порівняльний аналіз мереж громадського транспорту Києва і столичних міст Центрально-Східної Європи.....	42
2.4. Принципи, переваги і критика концепції планування під громадський транспорт.....	47
<b>ВИСНОВКИ до розділу 2.....</b>	<b>50</b>
<b>РОЗДІЛ 3. Синергія транспорту і міського простору.....</b>	<b>52</b>
3.1. Управління транспортним попитом населення.....	52
3.2. Вплив громадського транспорту на організацію міського простору.....	60
3.3. Пропозиції щодо впровадження концепції планування під громадський транспорт у місті Києві.....	75
3.4. Дослідження потенціалу концепції планування під громадський транспорт на прикладі місцевості Чоколівка.....	82
<b>ВИСНОВКИ до розділу 3.....</b>	<b>97</b>
<b>ВИСНОВКИ.....</b>	<b>99</b>
<b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b>	<b>103</b>
<b>ДОДАТКИ.....</b>	<b>114</b>

## ВСТУП

**Актуальність.** Однією з найважливіших підсистем міста є система мобільності населення. Вона безпосередньо впливає на інші підсистеми міста та спрямовує основні вектори трансформації його простору. Ураховуючи особливості суспільно-географічного положення столиці України, вивчення ролі транспортних систем у її розвитку є важливим завданням сучасної української урбаністики. Для орієнтації на європейський вектор розвитку міст, дослідження виконано з урахуванням концепції планування під громадський транспорт (TransitOrientedDevelopment).

**Мета роботи** – вивчення географічних аспектів концепції планування під громадський транспорт та розробка пропозицій щодо її впровадження у м. Києві.

### **Завдання:**

- визначення особливостей суспільно-географічного підходу до дослідження мобільності у контексті сучасного міського розвитку;
- аналіз історії формування та сучасного стану мобільності у столиці України;
- обґрунтування підходів до управління системою мобільності з позицій планування під громадський транспорт.

**Об'єкт дослідження** – система громадського транспорту міста Києва.

**Предмет дослідження** – вплив мобільності населення на організацію міського простору.

**Методи дослідження.** Основою дослідження є загальнонаукові методи: описовий, формальної логіки, аналізу і синтезу. Серед міждисциплінарних методів нами було використано математико-статистичний аналіз. Використано порівняльно-географічний метод для аналізу просторових особливостей розвитку мобільності міст, а також картографічний, зокрема, топоморфологічний аналіз мереж міського громадського транспорту та

геоінформаційне картографування. Серед спеціальних методів варто виділити транспортне моделювання на основі програмного забезпечення PTVVisum.

**Джерельна база дослідження.** Список використаної літератури складає 120 джерел. Основу дослідження становлять консультаційні і дорадчі документи міжнародних організацій, асоціацій транспортних агенцій і наукові монографії з питань міського розвитку і систем міської мобільності. Використано бази даних головних показників роботи транспорту, складені за офіційними статистичними даними Державної служби статистики України. Теоретико-методологічні та історичні аспекти розвитку мобільності було визначено на основі наукових та публіцистичних видань з питань мобільності та розвитку європейських міст. Значну увагу приділено польовим дослідженням, які було проведено автором у 2013-2018 рр. в містах України, Польщі, Угорщини, Австрії, Італії, Канади та Сполученого Королівства.

**Публікації.** Окремі аспекти дипломної роботи було розкрито у трьох статтях, опублікованих в українських, канадських та міжнародних галузевих наукових виданнях, що індексовані у наукометричних базах Scopus та Web of Science; а також представлені на восьми всеукраїнських та міжнародних науково-практичних конференціях та опубліковані у відповідних збірниках наукових тез.

**Структура і обсяг роботи.** Робота складається з тексту загальним обсягом 141 сторінка, з яких основний текст – 115 сторінок і додатки – 26 сторінок. Робота вміщує вступ, три розділи, висновки, список використаних джерел, 37 рисунків (у т. ч. 25 авторських тематичних карт), 5 таблиць; додатки містять 3 таблиці.

# РОЗДІЛ 1

## МІСЬКА МОБІЛЬНІСТЬ ЯК ГАЛУЗЕВИЙ ПРЕДМЕТ СУСПІЛЬНОЇ ГЕОГРАФІЇ

### 1.1. Географічні аспекти вивчення міської мобільності

Питання розвитку просторової організації міської мобільності у вітчизняній суспільній географії не набуло значного розвитку. Його переважно розглядали при вивченні містобудівних проблем розвитку українських міст (*В помощь проектировщику-градостроителю, 1974; Львів. Комплексний атлас, 2012; Христюк, Любарський, 1966*). Тому головний акцент у таких роботах був спрямований на вивчення мереж видів міського пасажирського транспорту, його значення у перевезеннях транзитних пасажирів та забезпечення виконання чинних нормативів транспортування людей до місць прикладання праці. У генеральних планах столиці України обов'язковою частиною є схеми розвитку видів громадського транспорту та транспортної доступності у міській і приміській зоні (*Генеральний план розвитку м. Києва до 2025 року*). Також велику увагу приділяють вивченню пасажиропотоків. Для цього застосовують метод епюр (*Львів. Комплексний атлас, 2012*), за допомогою якого відображають товщиною ліній інтенсивність розвитку окремого показника. Цей підхід було застосовано нами при складанні картографічних матеріалів, зокрема, щодо визначення основних коридорів громадського транспорту м. Києва за сумарною інтенсивністю рухів другому розділі роботи.

Комплексні дослідження у сфері міської мобільності у контексті просторового розвитку міст в Україні розпочалися у 2012 р. Каталізатором цього став виступ у Києві мера м. Богота Енріке Пеньялоси (*Пеньялоса, 2012*). Двічі мер столиці Колумбії, він відзначився швидкими рішучими діями у докорінному перетворенні мобільності шляхом розвитку велосипедної інфраструктури і запровадженням системи швидкісного автобуса. Відтоді у

вирішенні питань міської мобільності в Україні активізувалися громадські організації та аналітичні центри, а також були залучені до роботи міжнародні консалтингові компанії.

До цього дослідниками розглядалися лише аспекти функціонування та розвитку транспортних систем у містах без акценту на розвитку усіх видів мобільності, у тому числі пересування велосипедом та пішохідного руху.

У радянську добу школа географії транспорту була сформована Г.А. Гольцом, а після нього очолена С.А. Тарховим. Г.А. Гольц розкрив просторові закономірності взаємодії транспорту і систем розселення, зокрема, у містах (*Гольц, 1981; Гольц, 1987; Гольц, 1988*). С.А. Тарховим детально розкрито питання топологічної морфології транспортних мереж, у т.ч. великих міст, (*Тархов, 2005*), зокрема, він показав топоморфологічні особливості розвитку трамвайної мережі в м. Одеса у 1910-х роках. Також ним вивчено історичні особливості розвитку систем міського транспорту в містах світу (*Електротранспорт України, 2010; Tarkhov, 2000*).

За роки незалежності окремі питання розвитку транспорту столиці України було розкрито в окремих дослідженнях її соціально-економічного стану (*Київ у ХХІ столітті: стратегія розвитку, 2001*). Найбільш вдало розкрито проблему соціальних та управлінських аспектів транспортних систем у містах І.М. Салієм (*Салій, 2005*). Питання територіальної організації транспорту саме з географічної точки зору докладно вивчено В.І. Дорошенком і К.Д. Діденко (*Дорошенко, Діденко, 2010*), хоча вони не аналізували географічні аспекти розвитку міського пасажирського транспорту. Найбільше питання міського транспорту наразі вивчаються представниками містобудівних наук. Не можна сказати про сформовану наукову школу географії транспорту в Україні.

Міжнародне товариство громадського транспорту та програма ООН «Хабітат», а також Світовий банк випускають щорічні аналітичні матеріали з питань розвитку окремих видів транспорту в містах на засадах сталого розвитку (*Планирование и обеспечение устойчивого городского движения, 2013; The global tram and light rail landscape, 2019; Sustainable Urban Transport for*

*Kyiv, 2016*). Ці організації забезпечують співробітництво між транспортними компаніями та міськими адміністраціями різних країн, організують конгреси та реалізують міжнародні програми з питань впровадження засад сталого розвитку у сфері міського пасажирського транспорту.

Питання мобільності в містах, зручних для життя, розкриває професор Пенсильванського університету В. Вучік. У його монографії (*Vuchic, 1999*) описано становлення і наслідки основної транспортної проблеми в містах – масової автомобілізації, а також шляхи її розв’язання. Крім того, навчальні видання наукової школи професора Вучіка *Urban Transit. Operations, Planning and Economics* (*Vuchic, 2005*) та *Urban Transit. Systems and Technology* (*Vuchic, 2007*) є відмінними зразками для дослідження всіх аспектів розвитку громадського транспорту.

Серед українських науковців О.Л. Дронова розкриває важливі соціальні та економічні аспекти переходу міст до планування під громадський транспорт як вирішення урбаністичної кризи ХХІ ст. (*Дронова, 2015*). З позицій географії найбільш ґрунтовно дослідив транспортну систему Паризького столичного регіону П. Мерлен (*Merlin, 2012*), зокрема, роль і переваги впровадження у транспортну систему столичного регіону Франції приміських електропоїздів і трамваю.

Велике значення має досвід із впровадження засад планування під громадський транспорт та сталих транспортних систем у містах, описаний у працях урбаністів-прагматиків. Так, Дж. Садік-Хан у своїй монографії розкриває аспекти перетворення вуличного простору у Нью-Йорку (*Садик-Хан, 2017*), а Й. Гел описує переваги процесу копенгагенізації (*Гел, 2018*).

У всіх вказаних вище дослідженнях не розглядали питання просторової організації громадського транспорту та не було у деталях розкрито взаємозв’язки з міським простором та системою розселення конкретного міста. Це дозволяє нам стверджувати про наукову і практичну цінність проведеного дослідження.

За основу при розробленні методології вивчення перспектив впровадження у м. Києві принципів концепції планування під громадський транспорт було взято теоретико-методологічні напрацювання вказаних вище попередників.

## **1.2. Основні концепції просторового розвитку міст**

Проблеми розвитку міста на сучасному етапі викликають потребу в науково обґрунтованих концепціях, що покликані розкрити шляхи підвищення якості життя населення. У ході навчання за магістерською програмою ми прослухали курси «Сучасні концепції міського розвитку» та «Сучасні концепції регіонального розвитку», де мали змогу почути фахову думку викладачів щодо перспективних концепцій та прикладів їх впровадження у містах різних частин світу, а також самим долучитися до дискусії. Для розкриття теми дипломної роботи ми опиралися на наступні сучасні концепції просторового розвитку:

**Концепція полюсів росту**Ф. Перру, інтерпретована Ж. Будвілем у контексті регіональної економіки. Він визначає полюси росту як міста, у яких розміщується комплекс «пропульсивних» галузей. У нашій роботі цю суть перенесено на рівень міста і, таким чином, визначено провідні ділові райони сучасного м. Києва – Центр, Паньківщину, Печерськ, Лук'янівку та Поділ.

**Концепція центр-периферії** є базовою у суспільній географії для виділення територій найбільш провідних, проміжних та тих, що відстають за своїми особливостями соціально-економічного розвитку. У роботі вона була використана як для виділення суто ділових та «спальних» районів, так і під час виокремлення т.зв. «пасивної забудови» на основі існуючого стану функціонального зонування території м. Києва.

**Принцип полімасштабності** передбачає аналіз тенденцій, виявлення специфіки розвитку суспільно-географічних процесів на ієрархічних рівнях різного масштабу – від глобального до локального. Так, у дослідженні розкрито передумови і перспективи впровадження концепції планування під громадський транспорт в м. Києві на п'яти рівнях – ексурбія, субурбія, місто, район, вузол.

**Концепція регіональних кластерів** Енрайта, за якою регіональний кластер визначається як просторова форма організації виробництва у вигляді агломерації підприємств, що працюють в одній або кількох споріднених галузях господарства. Ми спиралися на цю концепцію при виділенні ділових субцентрів м. Києва, а також транспортних вузлів загальноміського значення, повний аналіз яких наведений у Додатку А.

**Концепція джентрифікації** розкриває особливості якісної трансформації міських територій, зокрема, т.зв. «пасивної забудови». Такі процеси як ревіталізація, реновація, редевелопмент та пов'язаний з ними процес джентрифікації – зміни соціальної картини району, представників різних груп населення, соціальних і культурних практик у районі – є важливим для розуміння особливостей взаємозв'язків транспортної системи та міського простору.

**Концепція третього місця** представляє публічні, суспільні, спільні простори у містах як специфічні соціальні конструкти, що набули нового значення у ході переходу до постіндустріальної економіки та поширення не-стаціонарних робочих місць, зокрема, у представників креативного класу.

**Концепція стиснення простору** розглядає процеси скорочення часових витрат на подолання простору за рахунок віртуального зменшення масштабів і відстаней при подоланні просторового розриву в комунікаціях та соціально-економічних процесах. У дослідженні було застосовано дану концепцію у двох її проявах – імплузії простору (скорочення часу здійснення транспортних кореспонденцій) та скорочення «економічної ойкумени» (утворення малодіяльних територій, зокрема, на місці промислових зон).

**Концепція глобалізації** є однією із базових у суспільній географії й розглядає посилення економічної інтеграції країн світу, особливості функціонування глобальних ринків та суспільства споживання, розмивання регіональних та національних ідентичностей та інші процеси. Для дослідження нашого об'єкта вона є важливою у контексті формування загальносвітового порядку денного, зокрема, у сфері використання міського простору.

**Концепція збалансованого розвитку**, сформована «Комісією Брундтланд» у 1987 р., пропонує систематично-керований розвиток, що покликаний забезпечити соціально-економічні потреби людства з мінімізацією впливу на довкілля. Похідними від збалансованого розвитку на галузевому рівні є, зокрема, концепція збалансованої мобільності, що розглядається у нашій роботі.

**Концепція нового урбанізму** тісно пов'язана з безпосереднім предметом нашого дослідження, адже також виникла у відповідь на планування міст під масове використання автомобілів. Концепція передбачає упорядкування урбаністичного простору, формування компактних районів зі щільним та диверсифікованим землекористуванням на противагу «розповзанню» передмість та монофункціональним масивам міської забудови. На предметі мобільності населення ця теорія переросла у концепцію **15-хвилинного міста** К. Морено. Так, мери кількох провідних європейських міст, зокрема, Парижа (*Villede 1/4 h, 2020*), оголосили плани щодо поділу території на автономні райони з доступною інфраструктурою щоденного використання у межах 15 хв пішки або велосипедом від місць проживання населення. Цей підхід був нами використаний при аналізі просторової доступності до транспортних вузлів загальноміського значення (рис. 3.12) та визначенні ізохрон пішохідної доступності до основних транспортних вузлів місцевості Чоколівка.

**Концепція розумного міста** передбачає використання науково-технічних досягнень для підвищення якості життя населення. Ми розглядали цей підхід до вирішення сучасних задач у сфері міської мобільності в одній із публікацій (*Savchuk, Nahornyi, 2020*), окремі аспекти якої були використані у дипломній роботі.

**Концепція планування під громадський транспорт** є ключовою для нашої роботи. Вона представляє тип міського планування, який максимізує обсяг житлової, ділової та дозвіллевої забудови у межах пішої та велосипедної доступності від терміналів магістрального громадського транспорту. Це сприяє симбіотичним взаємозв'язкам між щільною, компактною міською забудовою та

використанням громадського транспорту. Концепція має на меті формування автономних міських районів, підвищення використання альтернативних видів мобільності за рахунок зменшення використання приватних автомобілів та сприяння збалансованому міському розвитку.

### **1.3. Методологія суспільно-географічного дослідження міської мобільності**

Спираючись на теоретико-методологічні основи дослідження, нами розроблено наступний алгоритм вивчення взаємозв'язків системи мобільності та міського простору в умовах великого міста.

На першому етапі дослідження було проведено аналіз історії розвитку мобільності в містах, а також сучасного стану окремих видів мобільності та їх взаємозв'язків у містах світу. Було запропоновано періодизацію історії міської мобільності за найважливішими її віхами. З метою визначення особливостей впливу історичної інерції та аспектів географічного середовища доцільно розглянути ретроспективні аспекти розвитку мобільності у Києві та та їх вплив на сучасне положення у цій сфері. Так, було описано сучасний стан мобільності в столиці України, виявлені існуючі проблеми у розвитку громадського транспорту та міського середовища.

На другому етапі розкрито просторові особливості розвитку системи громадського транспорту Києва у порівнянні з містами України та Центрально-Східної Європи. Було застосовано топоморфологічний аналіз для виявлення структури мереж рейкового громадського транспорту, а також розкрито передумови розвитку трамвайних систем як магістрального виду транспорту.

На третьому етапі наведено теоретичну базу щодо концепції планування під громадський транспорт та сучасні розробки для її впровадження.

Четвертий етап включає аналіз передумов і перспектив впровадження концепції планування під громадський транспорт у м. Києві на п'яти рівнях, враховуючи принцип полімасштабності. Крім того, розкрито управлінські

аспекти при врахуванні соціально-психологічних особливостей формування транспортного попиту і транспортної поведінки населення. На рівні двох рівнів міської агломерації враховано прямі транспортні зв'язки між м. Києвом та містами агломерації та розраховано ізохрони доступності маршрутами приміських і регіональних поїздів, а також автобусними. На рівні міста виділено функціональні зони та, на їх основі, зону «пасивної забудови», яка підлягатиме браунфілд-девелопменту. Також розраховано зони пішохідної доступності до всіх зупинок і станцій громадського транспорту в м. Києві, а також доступність до терміналів магістрального громадського транспорту. Виділено 67 транспортно-пересадкових вузлів загальноміського рівня, які було проаналізовано на предмет загального значення у міській системі мобільності, пішохідної та велосипедної доступності, а також співвідношення чисельності населення та кількості робочих місць у суміжних транспортних районах. Запропоновано перспективну мережу магістральних ліній громадського транспорту з огляду на гостру потребу в розвантаженні метрополітену в м. Києві та підвищення якості громадського транспорту. На прикладі місцевості Чоколівка та окремих транспортних вузлів розкрито особливості просторової взаємодії транспортної системи та міського середовища та надано пропозиції щодо їхнього розвитку.

При написанні роботи були використані наступні наукові методи:

- Філософські;
- Загальнонаукові;
- Конкретнонаукові.

Серед філософських нами було використано такі методи: описовий, діалектичний, літературний, формальної логіки. Зокрема, діалектичний підхід базується на вченні про загальний зв'язок явищ та їхній розвиток на основі зіставлення протиріч.

У дослідженні використовувались наступні загальнонаукові методи: аналізу і синтезу, дедукції й індукції, системно-структурний, історичний та математико-статистичний аналіз. Вони складають основу нашого дослідження.

Аналіз є прийомом розчленування об'єкта або явища на складові і їх абстраговане вивчення, синтез же дозволяє об'єднати ці складові для того, аби зробити висновки про об'єкт або явище загалом. Важливими методами є дедукція та індукція – відповідно умовивід від фактів до гіпотези та навпаки, вивчення фактів, виходячи з положень гіпотези. Системно-структурний підхід передбачає дослідження взаємозв'язків між елементами об'єкту. Історичний аналіз є одним з найважливіших у суспільно-географічних дослідженнях, адже, за словами видатного географа Елізе Реклю, *«географія є історією в просторі»*. Математико-статистичний аналіз передбачає обробку офіційних відкритих статистичних даних щодо розвитку міських систем і єдопоміжним для тематичного картографування.

Конкретнонаукові методи розвитку міської мобільності включали підхід геопросторової парадигми, порівняльно-географічний аналіз, районування та картографування. Геопросторова парадигма формується як «триєдиний» підхід у дослідженні, що зумовлює дотримання територіальності, комплексності, конкретності. Застосування цього методу неможливе без одночасного використання картографічного методу, який, по суті, становить особливу форму ідеально-просторового моделювання. Районування (таксономізація) – метод поділу конкретної території на таксони за принципом подібності/відмінності певної ознаки на їх території, є своєрідним підґрунтям для порівняльно-географічного методу – зіставлення окремих таксонів за певною ознакою. У роботі представлено метод транспортного районування, при якому з метою генералізації соціально-економічної статистики для подальшого транспортного моделювання таксонами виступають схожі за площею частини міста, виокремлені на основі його планувальної структури (зокрема, вулично-дорожньої мережі та географічних бар'єрів). Так, місто Київ поділене на 568 транспортних районів площею від 1,5 до 2,5 км<sup>2</sup>, на рівні яких визначено показники транспортного попиту, а саме чисельність населення та кількість робочих місць.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 1

Питання розвитку просторової організації міського транспорту великих міст у вітчизняній суспільній географії не набуло значного розвитку. Головний акцент досліджень був спрямований на вивчення мереж видів міського пасажирського транспорту, його значення у перевезеннях транзитних пасажирів та забезпечення виконання чинних нормативів транспортування людей до місць прикладання праці. У генеральних планах столиці України обов'язковою частиною є схеми розвитку видів громадського транспорту та транспортної доступності у міській і приміській.

Комплексні дослідження у сфері міської мобільності у контексті просторового розвитку міст в Україні розпочалися у 2012 р., каталізатором цього став виступ у Києві мера м. Богота Енріке Пеньялоси. До цього дослідниками розглядалися лише аспекти функціонування та розвитку транспортних систем у містах без акценту на розвитку усіх видів мобільності, у тому числі пересування велосипедом та пішохідного руху.

У радянську добу школа географії транспорту була сформована Г.А. Гольцом, а після нього очолена С.А. Тарховим. За роки незалежності окремі питання розвитку транспорту столиці України було розкрито в окремих дослідженнях її соціально-економічного стану, найбільш вдало розкрито проблему соціальних та управлінських аспектів транспортних систем у містах розкрито І.М. Салієм. Питання територіальної організації транспорту саме з географічної точки зору докладно вивчено В.І. Дорошенком і К.Д. Діденко. Найбільше питання міського транспорту наразі вивчаються представниками

містобудівних наук. Не можна сказати про сформовану наукову школу географії транспорту в Україні.

Питання мобільності в містах, зручних для життя, розкриває професор Пенсильванського університету В. Вучік, видання його наукової школи є відмінними зразками для дослідження всіх аспектів розвитку громадського транспорту. Серед українських науковців О.Л. Дронова розкриває важливі соціальні та економічні аспекти переходу міст до планування під громадський транспорт як вирішення урбаністичної кризи ХХІ ст.

Проблеми розвитку міста на сучасному етапі викликають потребу в науково обґрунтованих концепціях, що покликані розкрити шляхи підвищення якості життя населення. Зокрема, найбільш важливими для нашого дослідження були концепції стиснення простору, розумних міст, збалансованого розвитку, нового урбанізму.

Спираючись на теоретико-методологічні основи дослідження, нами розроблено наступний алгоритм вивчення взаємозв'язків системи мобільності та міського простору в умовах великого міста. На першому етапі дослідження було проведено аналіз історії розвитку мобільності в містах, а також сучасного стану окремих видів мобільності та їх взаємозв'язків у містах світу. На другому етапі розкрито просторові особливості розвитку системи громадського транспорту Києва у порівнянні з містами України та Центрально-Східної Європи. На третьому етапі наведено теоретичну базу щодо концепції планування під громадський транспорт та сучасні розробки для її впровадження. Четвертий етап включає аналіз передумов і перспектив впровадження концепції планування під громадський транспорт у м. Києві на п'яти рівнях, враховуючи принцип полімасштабності.

Серед філософських нами було використано такі методи: описовий, діалектичний, літературний, формальної логіки. Зокрема, діалектичний підхід базується на вченні про загальний зв'язок явищ та їхній розвиток на основі зіставлення протиріч. У дослідженні використовувались наступні загальнонаукові методи: аналізу і синтезу, дедукції й індукції, системно-

структурний, історичний та математико-статистичний аналіз. Конкретнонаукові методи розвитку міської мобільності включали підхід геопросторової парадигми, порівняльно-географічний аналіз, районування (зокрема, транспортне районування) та картографування.

## **РОЗДІЛ 2**

### **ПРОСТОРОВІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ МІСТА, ОРІЄНТОВАНОГО НА ГРОМАДСЬКИЙ ТРАНСПОРТ**

#### **2.1. Суспільно-географічний контекст формування системи громадського транспорту як складової просторового розвитку міст**

Великі міста, зокрема Київ, є одними з основних транспортних вузлів країни. Зосередження значного населення зумовлює розвиток, що виконує більшість перевезень всередині такого міста. Громадський транспорт столиці України щороку перевозить у три рази більше пасажирів порівняно з обсягом їх перевезень «Укрзалізницею» (*Державна служба статистики України, 2019*). Незважаючи на різке підвищення рівня автомобілізації в останні роки, саме громадський транспорт залишається ключовим видом перевезень у великому місті – наслідки його скасування у містах України були чітко помітні навесні 2020 року під час жорсткого локдауну на початку пандемії коронавірусу (*Нагорний, 2020*).

**Історичний огляд міської мобільності** є важливим для розуміння взаємозв'язків між розвитком міст (їх зростанням, конфігурацією, щільністю забудови, якістю життя) і техніко-експлуатаційними характеристиками транспортних систем.

Більшу частину історії цивілізації мешканці міст пересувалися пішки, верхи або за допомогою кінних екіпажів. Домінували пішохідні сполучення, що диктували високу щільність забудови, яка могла забезпечити можливість

переміщення по місту з прийнятними витратами часу і фізичних зусиль. Можна сказати, що це була епоха пішохідних міст.

*Перша віха* трансформації форматів міської мобільності відбулася 1661 р., у епоху Просвітництва. Французький філософ Блез Паскаль у листуванні з герцогом де Роанне запропонував наступне (*Blinkin, 2018*):

«... організувати рух загальнодоступних пасажирських карет за завчасно оголошеними маршрутами і розкладом...».

При цьому, не було вказано ні на технічні особливості карет, ні вид тяги. Сама формула французького мислителя покладена в основу усіх сучасних систем громадського транспорту. Тому прийнято вважати, що 1662 р., коли ініціатива

Б. Паскаля була прийнята у Парижі, було організовано першу в світі систему громадського транспорту. Важливо, що «рух за завчасно оголошеним розкладом» передбачав від'їзд екіпажу від зупинки навіть за нульової заповненості салону, тому такий вид транспорту, як маршрутні таксі, поширені в Україні та країнах «третього світу», не можна вважати повноцінним видом громадського транспорту. До XIX ст. такий принцип роботи екіпажів поширився на більшість великих міст Європи. Самі екіпажі отримали невдовзі назву омнібус (лат. *omnibus* – «для всіх»), яка відображала їх загальнодоступність для всіх верств населення.

У період промислової революції і швидкої урбанізації, з першої половини XIX ст., у транспортній сфері з'являлися і активно впроваджувалися в життя різноманітні технічні інновації, які мали помітні наслідки для міст.

Перший сучасний вид міського транспорту, трамвай, виник у першій половині XIX ст. у Великобританії та США у процесі зародження залізниць (*Vuchic, 1999*). У 1807 р. у вельському місті Свонсі було прийнято першу спробу організації пасажирських перевезень рейковими вагонами на кінній тязі. У

1828 р. у Балтіморі (штат Меріленд) було відкрито першу лінію вуличної кінної залізниці, а 1835 р. почала функціонувати найстарша нині існуюча трамвайна

система у Новому Орлеані (штат Луїзіана). До кінця століття новий вид міських перевезень вдало функціонував в усіх великих містах Північної Америки та Європи, а також поширився на європейські колонії в інших частинах світу.

У 1880 р. український інженер Федір Пироцький вперше випробував вагон кінного трамваю з електродвигуном (*Ермак, 2011*). Проте, першу у світі лінію рейкового електротранспорту було запущено у Берліні того ж року під керівництвом німецького винахідника Вернера фон Сіменса. Новий вид тяги, що забезпечував високу швидкість руху і низьку собівартість, швидко став об'єктом підприємництва. Так, компанії з бельгійським або німецьким капіталом будували трамвайні мережі у містах Східної Європи, зокрема, у Києві.

У наступні десятиліття більша частина великих міст мали значні мережі громадського транспорту: трамваї, метрополітени, а потім автобусні і тролейбусні маршрути. Поява потужних систем громадського транспорту забезпечила просторове зростання міст за рахунок освоєння приміських територій. Так, наприклад, до м. Києва приєдналися передмістя Деміївка, Святошин і Солом'янка (*Машикевич, 2020*). Подібні міста (їх можна назвати містами, орієнтованими на громадський транспорт) домінували в капіталістичних країнах в період з 1890-х по 1940-і рр., а в Радянському Союзі – у трансформованому модерністськими уявленнями вигляді до 1990-х рр. Поступальне підвищення мобільності містян створювало ілюзію, що зростання території і населення міст може бути безмежним.

*Друга віха* розвитку міської мобільності відбулася у 1908 р. з початком випуску корпорацією FordMotorCompany автомобіля FordModelT. Саме він розглядається як перший доступний автомобіль, що випускався мільйонами екземплярів і «посадив Америку на колеса». Це стало можливим, у тому числі, завдяки нововведенням Генрі Форда, таким як застосування складального конвеєра замість індивідуальної ручної обробки, а також концепції виплати працівникам заробітної плати пропорційно вартості автомобіля (*Paul Ritter, 1964*). Цей етап розвитку міських транспортних систем був пов'язаний зі

швидким зростанням автомобілізації населення. У тих чи інших країнах цей етап припав на різні роки: в США він почався в 1920-1930-х рр. і продовжився після Другої світової війни; в Західній Європі «нашестья автомобілів» почалося в основному в 1950 рр., в Україні – з 1990 рр.

Автомобілізація стала ще одним чинником, який мав потужний вплив на конфігурацію міст і їх зручність для життя. Поява нових численних автовласників призвела до чергового витка зростання мобільності (у сенсі рухомості) населення і стимулювала подальше «розповзання міст» (urbansprawl). Одночасно це викликало хронічні затори на вулицях.

На даному етапі виникла глобальна дилема: або погоджуватися на корінну реконструкцію міст, адаптуючи їх до необмеженого використання автомобілів, або шукати шляхи координованого використання різних видів пересувань. Протягом останніх десятиліть у багатьох країнах світу були випробувані найрізноманітніші варіанти транспортної політики і накопичений значний практичний досвід їх реалізації.

Визначальною рисою концепції автотранспортоцентризму є державна законодавча та фінансова підтримка дорожнього будівництва. При цьому, фінансування громадського транспорту відбувається за залишковим принципом, а потреба у пішохідному пересуванні ігнорується. Наслідки такого шляху розвитку міст переважно негативні: транспортні затори та надлишкове забруднення атмосфери зумовлюють великі втрати у ВВП міст (*Екодія, 2021*).

Із розвитком автомобільної промисловості у США на початку ХХ ст. трамвайні компанії зазнали конкуренції. У 1920 р. 90% перевезень пасажирів у містах Сполучених Штатів виконувалися трамваями, а 10% населення уже мали власний автомобіль. Корпорація General Motors зазнавала фінансових збитків від конкурування з трамвайними компаніями, тому в 1922 р. у її складі було утворено відділ, який у неофіційному форматі займався купівлею акцій конкурентів з метою закриття трамвайних мереж із заміною на автобуси та лобювання придбання власного автомобіля. Панацеєю проти автомобільних заторів було оголошено метрополітен, проте темпи його будівництва були

вкрай повільними – за період 1920-1985 рр. було збудовано метрополітени лише у 6 містах США (*Blinkin, 2018*).

Так, з 650 трамвайних систем у містах США і Канади у 1915 р. до 1970 р. залишилось 19 (*The global tram and light rail landscape, 2019*). У 1965 р. змову General Motors було викрито і оштрафовано, цей процес отримав у пресі назву «Великого трамвайного скандалу». Важливо зазначити, що саме з високими темпами автомобілізації, які стали наслідком закриття трамвайних мереж, пов'язаний процес розростання міст й утворення субурбій. Це, в свою чергу, спричинило сегрегацію населення, коли середній клас мігрував на проживання у передмістя, а центри великих міст піддавалися маргіналізації. Поступово туди перебралася торгівля – так з'явилися великі торгові й торгово-розважальні центри. У центрах великих міст стали селитися мігранти, покинуті будинки захоплювали кримінальні елементи. Найяскравіший приклад – Детройт, столиця автомобільної Америки, де в занедбаних театрах влаштовували паркінги – тепер же на місці знесених будівель влаштовують парки (*Дронова, 2015*).

У багатьох країнах світу, особливо в США, було докладено значних зусиль для формування моделі міста, орієнтованого на виняткове використання автомобілів. Початковий ентузіазм прихильників цієї моделі (зокрема, послідовників футурдизайну Френка Ллойда Райта) був заснований на гіпотезі, що проблеми територіального зростання міських агломерацій будуть нівельовані за рахунок високошвидкісних автомобільних сполучень. З роками, однак, цей ентузіазм помітно впав: автомобільно-орієнтовані міста зіткнулися з проблемою хронічних пробок, а в багатьох випадках ще й з різким погіршенням якості міського середовища в цілому. Це вилилося у протистояння міських планувальників і урбаністів-ентузіастів, що найбільш відомі у 1960-х рр. у м. Нью-Йорк між Р. Мозесом і Дж. Джейкобс (*Джейкобс, 2021*).

Роберт Мозес був відомим американським містобудівником, який багато в чому сформував сучасний вигляд Нью-Йорка і його передмість. Відомий як «Головний будівельник» (Master Builder), Мозес в середині ХХ ст. значно

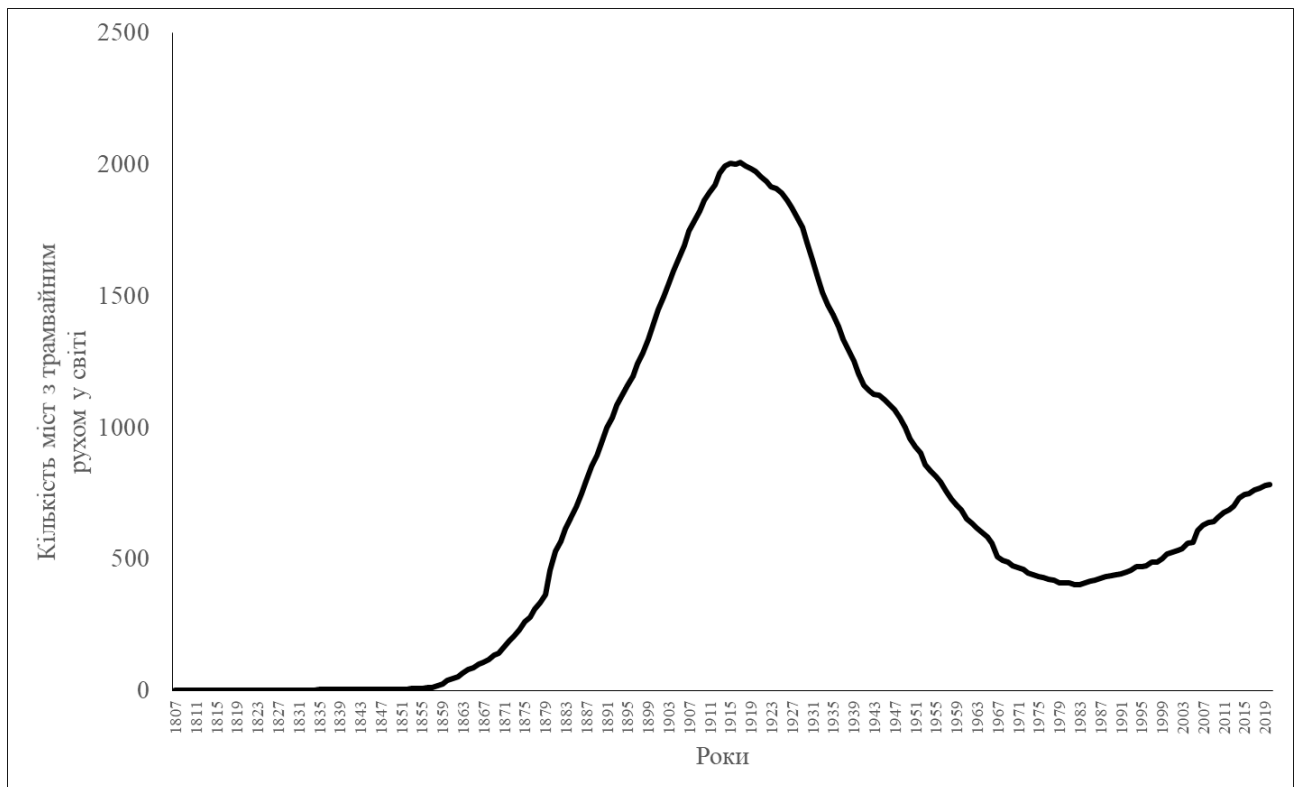
змінив найбільше місто США, на багато десятиліть задав напрямки його подальшого розвитку. Створена Мозесом в найбільшому місті США система швидкісних доріг (понад 400 км) загальмувала розвиток громадського транспорту (в тому числі й метро), що спричинила мінімізацію пішохідного руху містом. Це стало причиною десоціалізації вулиць і їх маргіналізації, а також зростання рівня злочинності. Проти цих процесів виступила журналістка Джейн Джейкобс. Вона була добре відома за організацію «ініціатив знизу» в процесах захисту існуючих кварталів від знесення і розширення доріг, – і особливо за її протидію Роберту Мозесу в проведенні реновації її району, Гринвіч-Віллідж. У своїй книзі «Смерть і життя великих американських міст» (перше видання 1961 р.) (Джейкобс, 2021) авторка стверджувала, що процеси оновлення міст без урахування потреб більшості мешканців.

Вулиці міст не витримували темпів автомобілізації: доводилося зносити будинки, прокладати магістралі, будувати розв'язки, але пропозиція не відповідала стрімко зростаючому попиту. За 100 років «Ери Форда» кількість особистих автомобілів у розрахунку на 1000 мешканців зросла з кількох десятків до 900 в окремих містах (Лос-Анджелес, Детройт тощо). Після Другої світової війни масова автомобілізація поширилась на Західну Європу. У 1945-1982 рр. понад половина міст позбулися трамвайного руху (323 із 724) (Nahornyí, 2020).

**Третьою віхою** еволюції міської мобільності став процес «трамвайного ренесансу», який, однак, у широкому сенсі стосується не лише трамвайного, а й громадського транспорту загалом. У середині 1970-х рр. було визнано нераціональність автомобілецентричного підходу до розвитку міст. Мешканці м. Цюріх висловили свою негативну позицію на референдумі щодо будівництва у місті метрополітену (Vuchic, 1999). Громадою міста було наголошено на важливості розвитку трамваю, опосередкованим наслідком чого є стримування використання автомобіля для щоденних поїздок населення. Згодом почався процес відродження цього виду транспорту в інших містах Західної Європи і Північної Америки, що отримав назву трамвайного ренесансу.

Окремі міста Канади і США розпочали розробку нових проєктів розвитку громадського транспорту. У 1978 р. було відкрито першу мережу швидкісного трамваю в Едмонтоні (Альберта, Канада), цього ж року відбулося відкриття такої лінії у Києві в напрямку нового житлового масиву Борщагівка (Ермак, 2011). Сучасний трамвай мав високу провізну спроможність та швидкість і став заміною метрополітену в містах або їх районах, де він не був збудований. Так, до кінця ХХ ст. було введено в експлуатацію трамвайні системи у 59 містах, найбільше з них було відкрито у США та Франції (Merlin, 2012). У 2010-х рр. було прискорено розвиток цього виду транспорту в Китаї, не зважаючи на високі темпи будівництва метрополітенів.

У період з 1978 по 2021 рр. було відкрито трамвайні системи у 212 містах (рис. 2.1), з них у Європі – 79; Північній Америці – 45; Азії – 47; Африці – 10; Південній Америці – 12; Австралії та Новій Зеландії – 6 (The global tram and light rail landscape, 2019).



**Рис. 2.1.** Кількість міст з трамвайним рухом у світі, 1807-2021 рр.

Міста різних країн, де трамвайний транспорт був знищений у ХХ ст., відновили його лінії у новому контексті міських перевезень, або мають такі плани. Зокрема, останнє стосується Нью-Йорка (*Садик-Хан, 2017*), Сеула, Ванкувера та інших.

До середини 1990-х рр. світове співтовариство дійшло комплексного підходу до управління мобільністю населення у містах, виходячи з положень концепції сталого розвитку. Таке управління дало можливість поєднати позитивні аспекти «суспільної мобільності Паскаля» й «індивідуальної мобільності Форда». У сучасних містах, орієнтованих на громадський транспорт, не виключаються поїздки на автомобілі як такі. «Золотою серединою» визначено співвідношення коефіцієнтів використання окремих режимів мобільності (пішохідний рух, велосипед, громадський транспорт, автомобіль), т. зв. modalsplit, як 0.25/0.25/0.25/0.25 (*SustainableUrbanTransportforKyiv, 2016*).

**Четверта віха** еволюції мобільності – це інноваційна мобільність. Її суть вдало розкрив генеральний директор Німецьких федеральних залізниць проф. Груббе (*Blinkin, 2018*):

*«Сьогодні підліток, який встановив відповідний додаток на свій смартфон, володіє більшою інформацією, ніж мій старший диспетчер 15 років тому».*

Концепція інноваційної мобільності означає «занурення» транспортної сфери в інформаційну сферу. Це включає в себе додатки для побудови маршруту або оплати паркування, карти з відображенням заторів в реальному часі, інтерактивні схеми громадського транспорту, системи короткочасного прокату автомобілів, велосипедів або засобів легкого персонального транспорту («шерінгові» сервіси) тощо. «Революція смартфонів», яка розпочалася на межі 2000-х і 2010-х рр. і триває досі, стала каталізатором до формування інтегрованих інтерфейсів для здійснення мобільності абсолютно різними видами транспорту як у містах, так і між ними. Т. зв. «платформи мобільності» включають, як правило, всі доступні транспортні сервіси міста – муніципальні (громадський транспорт, паркувальний простір), так і приватні («шерінгові»

сервіси, паратранзит, таксі) – а також дані про інфраструктуру (затори або заповненість вагонів громадського транспорту в реальному часі, рекомендовані велосипедні коридори, інформація про тимчасові зміни тощо) в одному мобільному додатку. Найбільш поширеним подібним сервісом є Google-карти, проте, на жаль, станом на початок 2021 року названі складові в Україні недоступні.

З початком другої половини ХХ ст. антропогенний вплив на природу планети ставав усе сильнішим, усе загрозовішими були його негативні наслідки. У зв'язку з цим вчені світу почали приділяти значну увагу питанням, пов'язаним з прогнозуванням можливих наслідків впливу людини на природу планети та майбутнє людства (Дронова, 2015).

Десять Ольборзьких зобов'язань і десять Мельбурнських принципів створюють концептуальну основу *сталого розвитку* населених пунктів, цілком прийнятну та актуальну для сучасного місцевого самоврядування в Україні. Зокрема, пункт 6 Ольборзьких зобов'язань наступний: «Збільшення мобільності населення та скорочення транспортного навантаження (ідея вибору засобів пересування)». Мається на увазі інтенсивний розвиток транспорту на противагу екстенсивному розвитку другої половини ХХ ст., концептуальною основою якого була автомобілізація.

Інтенсивний розвиток мобільності дозволяє вирішити основну географічну проблему міст – брак простору. Так, наприклад, трамваю для перевезення певної кількості людей необхідно у 30 разів менше площі, ніж автомобілям. На одному паркувальному місці замість одного автомобіля можна залишити 12 велосипедів. ХХ ст. відзначилось експериментами із пристосування міст до потреб особистого пересування на автомобілі. У багатьох містах США у 1930-70 рр. були знесені квартали історичної забудови задля розширення доріг, проте темпи автомобілізації передували підвищенню дорожньої пропозиції.

Британський математик Мартін Морґрідж (Mogridge, 1990) вивів у 1990 р. емпіричний закон (де-факто, транспортний еквівалент економічного парадоксу

Джевонса), який згодом був названий постулатом Льюїса-Моргріджа і звучить наступним чином:

*Чим більше доріг споруджується, тим більше автотранспорту з'являється, щоб їх зайняти.*

Таким чином, можна стверджувати, що у випадку транспортного планування не попит створює пропозицію, а навпаки. Виходить, постійно зростаючий попит на пересування особистим автомобілем задовольнити фактично неможливо. Тому з кінця ХХ ст. багато міст світу переходять до збалансованого розвитку мобільності у містах. У плані мобільності поняття збалансованості, таким чином, використовується не лише для наголошення на екологічній складовій, а й на просторовій. Збалансований міський простір той, де розвинена інфраструктура для усіх основних видів мобільності (пішохідний рух, велосипедний, громадський транспорт, автомобілі).

За словами керівника інфраструктурних проектів Німецького товариства міжнародного співробітництва (GIZ) в Україні Матіаса Брандта, західні країни у питаннях пасажирських перевезень все частіше переходять від поняття транспорту до мобільності. Причиною тому є той факт, що, за концепцією нового урбанізму, просторовий розвиток міст має бути компактним, завдяки чому частину переміщень можна здійснювати пішки або велосипедом. Пішохідний рух не можна назвати видом транспорту, проте розвиток відповідної інфраструктури, особливо у центрах великих міст, є нині одним з першочергових завдань міських адміністрацій для вирішення проблем транспортного навантаження (Садик-Хан, 2017).

Так, **сталу мобільність** можна охарактеризувати як задоволення потреб населення у пересуванні з використанням найменшої кількості ресурсів, з найменшою кількістю кредитних коштів, з найменшим забрудненням навколишнього середовища, з найменшою загрозою для життя. У цього визначення є й інший бік – задоволення потреби людей у мобільності через зменшення потреби у ній. Це дозволить зменшити тиск як на довкілля, так і на міські мережі, нівелювати години-пік на транспортній інфраструктурі, а як

екстерналії – на інші інженерні мережі (споживання електроенергії та води, опалення у зимовий період тощо). Таку перспективу мають забезпечувати автономні багатофункціональні райони-громади, які розглядаються як основа планування під громадський транспорт – центральної концепції нашої роботи, яка детально описана у розділі 2.4. Завдяки всесвітньому поширенню інтернету та мережевих сервісів, подальшому розповсюдженню технологій аддитивного виробництва, перспектива переходу до «шерінгової» економіки (економіки спільного використання) та підвищення екологічної обізнаності населення, реалізація такої моделі взаємодії системи розселення і економічно-соціальної активності є перспективною при переході до такого типу розвитку суспільства як коммонізація (*From Globalization to Islandization, 2016*).

У географічному прояві будь-якому явищу або процесу відповідає поняття його просторової організації (*Дорошенко, 2010*). **Просторова організація мобільності** є науково-обґрунтованим розміщенням та взаємодією всіх її складових: елементів інфраструктури, рухомого складу, а також населення з метою отримання позитивного економічного і соціального та екологічно-нейтрального ефекту від переміщень.

## 2.2. Сучасний стан мобільності у столиці України

З часів Київської Русі столиця України розвивалася як поліцентричне місто з чіткою функціональною структурою. Адміністративним центром Києва здавна було Верхнє місто, де розміщувався князівський стол. Роль релігійного центру столиці відігравав Печерськ, місце знаходження найбільшого монастирського комплексу держави – Києво-Печерської Лаври. Натомість, економічне життя міста концентрувалося у третьому центрі Києва – Подолі, де цьому сприяло розміщення річкового порту на злитті річок Дніпро і Почайна. Такий функціональний поділ зумовлював постійну мобільність населення між трьома районами міста.

Промислова революція, яка почалась в Україні у XVIII ст., підвищила темпи переміщень населення між приміськими слобідками, селами і містечками та Києвом. У XIX ст. було утворено новий центр ділової активності – район Нова Забудова. Чотири центри міста пов'язували між собою дороги, що перетиналися у місцевості Козине Болото (нині – Майдан Незалежності), що у подальшому стало визначальним фактором формування поліфункціонального центру столиці України.

Найбільш інтенсивна мобільність населення спостерігалася на північно-південній вісі доріг Києва (*Дубелір, 1912*). Саме таму 1879 р. було зроблено першу спробу організації у місті *громадського транспорту*. Підприємець Левін запустив рух омнібусів на ділянці від сучасної Європейської площі до Нової Забудови, проте система була закрыта через рік у зв'язку з експлуатаційними проблемами (*Електротранспорт України, 2010*). Через десять років бельгійські акціонери запропонували міській думі Києва спорудження декількох ліній кінної вуличної залізниці в умовах концесії. Так, 1891 р. було відкрито рух кінного трамваю на двох лініях – від Хрещатика до Либеді (у районі сучасної Либідської площі) та від Поштової площі до Куренівки. Передбачалося поєднати ці лінії через нинішній Володимирський узвіз, проте ні кінна, ні парова тяга не підходила для подолання підйому. Тому інженер Аманд Струве запропонував інноваційне на той час рішення – електричний двигун. 1892 року в Києві було запущено в експлуатацію першу в Російській імперії лінію електричного трамваю, що значно полегшило пересування містом. До кінця XIX ст. лінії трамваю покривали більшу частину міста: райони Нова Забудова, Верхнє місто, Лук'янівка, Поділ, Куренівка, Печерськ, Євбаз. Трамвай став не лише ефективним сучасним видом транспорту, а й новим елементом київської культури (*Живучи в модерному місті, 2016*).

Активний розвиток міста і його транспортної системи призвів до найвищого ступеня еволюції просторової структури трамвайної мережі Києва за всю її історію. Обидві світові війни та поява у 1935 р. у Києві дешевого з

точки зору будівництва ліній виду електротранспорту, тролейбуса, зумовила скорочення трамвайної мережі в місті. Проте, до початку 80-х рр. ХХ ст. трамвай все ще залишався найбільш важливою складовою транспортної системи столиці України і мав найбільші показники пасажиропотоків (*Экономическое и социальное развитие Киева. 1981–1990 гг., 1982*).

Відкриття у 1960 р. першої черги київського метрополітену дало початок формуванню пересадкової моделі мобільності. Таким чином, наземні види транспорту почали відігравати роль підвізних до станцій метрополітену.

На час проголошення незалежності України Київ мав розгалужену мережу громадського транспорту, що постійно ускладнювалась у другій пол. ХХ ст. У період з 1960 по 1990 р. його транспортна мережа розвивалась переважно у нових житлових масивах на периферії міста. У 1960 р. трамвай перевозив більше половини пасажирів (рис. 2.2), адже у нього була найбільш розгалужена мережа серед усіх видів громадського транспорту. З 1960 по 1990 рр. обсяг перевезення пасажирів міським автобусом зріс більше, ніж у 9,7; тролейбусом — у 2,9; трамваєм — у 1,5 рази. Тролейбусна мережа за цей час збільшилась майже у три рази, а інвентарна кількість рухомого складу — вчетверо, тоді як довжина ліній міського трамваю збільшилась лише на 36,0%, хоча кількість рухомого складу зросла вдвічі (*Народне господарство Української РСР в 1961 р., 1962; Транспорт і зв'язок України 2016, 2017*).

На відміну від країн Західної Європи та Північної Америки, столиця України не зазнала процесів масової автомобілізації через нерозвиненість ринку автомобілів у другій половині ХХ ст. з огляду на особливості економічного ладу в країні. Основним способом пересування у місті був громадський транспорт. Різкі політичні та економічні зміни у 90-х рр. ХХ ст. вплинули на формування ринку доступних для населення автомобілів, у результаті чого рівень автомобілізації в місті став підвищуватись. Уже в 1995 р. цей показник перетнув межу 100 автомобілів на 1000 мешканців, що, як стверджує М. Блінкін (*Blinkin, 2018*) свідчить про початок масової автомобілізації.

У 90-х рр. ХХ ст. довжина комунальних автобусних маршрутів та сама їх кількість зменшилась майже вдвічі через економічну кризу. Складна економічна ситуація тих років та поява приватних перевізників спричинили також різке зниження обсягу перевезень автобусами (рис. 2.2). Станом на 01.01.2021 р. діє 84 автобусних маршрутів (КП «Київпастранс», 2021).

У м. Києві у 2018-2021 кількість приватних перевізників, що є операторами маршрутних таксі зменшилась з 27 до 17, вони обслуговують 144 маршрути (163 у 2018 р.) (EasyWay, 2021; Нагорний, 2017). 5 таких маршрутів (3,5%) експлуатує комунальне підприємство «Київпастранс» (у 2017 р. – 29 або 18%), окремі з них дублюють автобусні та тролейбусні маршрути цього ж підприємства. Маршрутні таксі виконують значну частину перевезень у м. Києві (рис. 2.3). Ситуація у столиці України подібна до тої, яка була у Великобританії, коли у 1980-х рр. уряд М. Тетчер приватизував автобусний транспорт – у результаті муніципальні автобусні компанії втратили до 40% клієнтів. Станом на початок 2018 р. у транспортній системі Лондона діють 55 приватних перевізників. Проте щодо Великобританії йдеться про автобусний транспорт здебільшого великої місткості. Маршрутні таксі країн колишнього СРСР є гібридом громадського транспорту та паратранзиту (гнучкої системи пасажирських перевезень у районах з низькою густотою розселення, де недоцільна організація громадського транспорту з постійними маршрутами та розкладом) (Нагорний, 2017).

У роки незалежності частина автобусних маршрутів була замінена на тролейбусні (наприклад, сучасний тролейбусний маршрут №43 прокладено по трасі колишнього автобусного маршруту №3). При цьому було закрито окремі його лінії у центрі міста (наприклад, по вулиці Хрещатик), натомість відкрито тролейбусний рух на його периферії, як шляхом розбудови нових ліній (наприклад, по просп. Соборності), так і шляхом заміни трамвайних ліній (наприклад, від вул. Саксаганського). Станом на 01.01.2021 року функціонує 44 денних і 4 нічних тролейбусні маршрути (КП «Київпастранс», 2021).

У столиці України діють виділені смуги для громадського транспорту на 24 вулицях, на 2021 рік запланована реалізація смуг руху маршрутного транспорту на вулицях Братиславська, Лугова, Івашкевича, Милославська, проспектах Правди, Юрія Гагаріна та Харківському шосе. Завдяки спільній роботі Управління патрульної поліції м. Києва та Інспекції з паркування Департаменту транспортної інфраструктури Київської міської державної адміністрації,

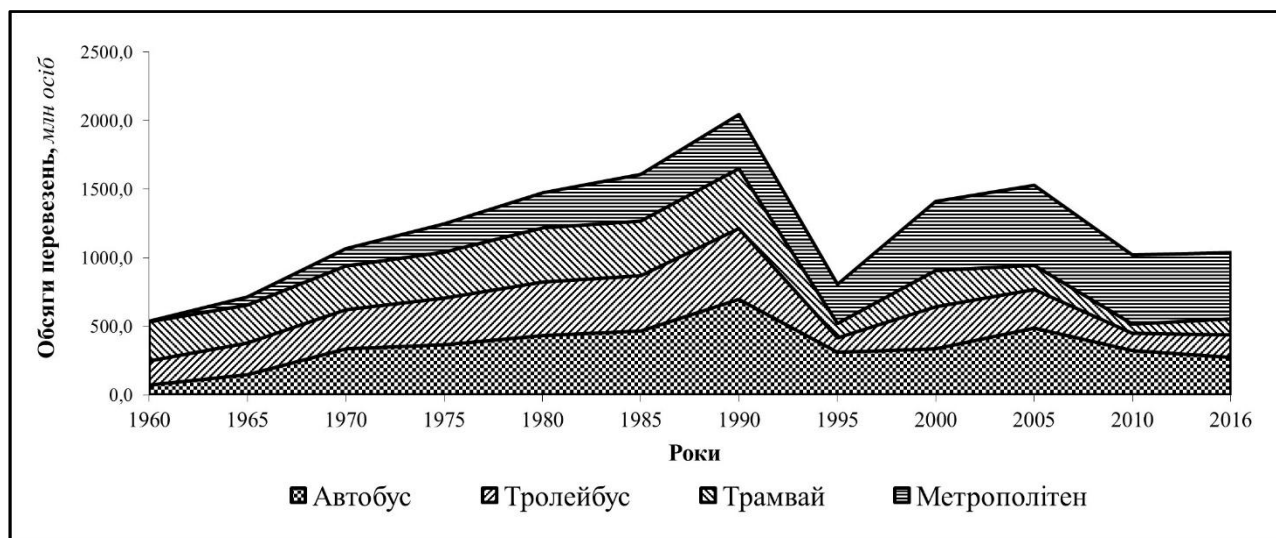
3  
2019 р. проводиться робота з контролю правил проїзду смугами руху маршрутного транспорту. У 2020 р. розпочато розміщення камер автоматичної фото- відеофіксації порушень, у тому числі на смугах руху маршрутного транспорту (наразі на бул. Дружби народів).

Трамвай до початку 90-х рр. ХХ ст. перевозив пасажирів більше, ніж метрополітен (рис. 2.2). За роки незалежності України, з метою розширення смуг руху автомобілів на головних магістралях столиці, було ліквідовано частину трамвайної мережі. У 90-х рр. ХХ ст. було закрито лінії у центрі міста (наприклад, по вул. Грушевського), але тоді ж було відкрито нові ділянки трамвайної мережі на його периферії (наприклад, по просп. Григоренка), а також швидкісна лінія по вул. Бальзака (*Ермак, 2011, с. 262*). У першій половині

2000-х рр. відбулось найбільше за роки незалежності України скорочення ліній київського трамваю. Єдина його мережа у 2004 р. була розділена на дві окремі частини по обидва береги Дніпра. У 2016 р. у місті трамваями було лише перевезено 33,0% пасажирів від відповідного їх показника у 1990 р. (рис. 2.2). Станом на 01.01.2021 р. діють 19 трамвайних маршрутів. Тимчасово не працюють маршрути 2, 23, 32, 35 у зв'язку з капітальними ремонтами на вул. Алматинській, бульв. Кольцова, просп. Юрія Гагаріна та вул. Попудренка. Загальна довжина трамвайної мережі складає 245 км (в одноколіїному обчисленні).

Також у м. Києві функціонує фунікулер, відкритий 1905 р. як складова трамвайної мережі міста. Нині він має маршрут довжиною 238 м, на якому

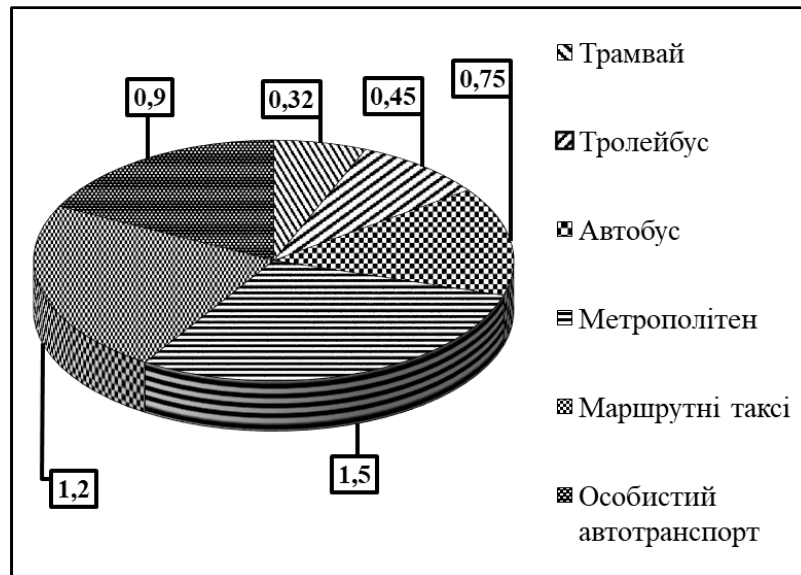
курсє два вагони, якими перевозять щорічно до 5 млн пасажирів, серед яких чимало туристів (КП «Київнастрас», 2021).



**Рис. 2.2.** Обсяги перевезень пасажирів за видами муніципального транспорту Києва, 1960–2016 роки

Складено автором за (Транспорт і зв'язок України 2016, 2017).

Метрополітен – основа громадського комунального транспорту Києва, адже він перевозить майже половину всіх пасажирів у місті (рис. 2.2). Це прослідковується у критичній заповненості рухомого складу і наднизьких інтервалах руху поїздів по лініях. Інтенсивність руху становить до 40 пар поїздів на годину – найвищого відповідного показника серед метрополітенів країн Європи. У 2017 р. він перевіз 498 млн пасажирів. З 1990 р. по 2017 р. цей показник зріс у 13,5 разу (рис. 2.2). За роки незалежності України була відкрита 21 нова його станція і нове електродепо у периферійних районах, тому довжина його ліній зросла з 1990 р. по 2016 р. у два рази (Транспорт і зв'язок України 2016, 2017).



**Рис. 2.3.** Обсяги добових перевезень пасажирів у м. Києві за видами транспорту, млн осіб (2015 р.).

Складено автором за (*Sustainable Urban Transport for Kyiv, 2016*).

Також важливе значення у перевезеннях пасажирів у столиці України має міська електричка, яка курсує від 2009 р. Київським залізничним вузлом для забезпечення прямого зв'язку між ліво- і правобережною частинами міста, що сприяє зменшенню пасажиропотоку на лініях метрополітену і наземного громадського транспорту в години «пік». У 2011 р. було введено в експлуатацію другу чергу лінії міської електрички по всьому Київському залізничному кільцю довжиною 50,8 км з 14 станціями. Це дозволило мешканцям віддалених масивів міста швидше добиратись до станцій метрополітену і склало альтернативу переповненому у години «пік» вуличному громадському пасажирському транспорту. У 2012 р. було відкрито третю чергу міської електрички – станцію Троєщина-2 з переходом на одному рівні на однойменну станцію Лівобережної лінії швидкісного трамваю, що значно збільшило пасажиропотік. У період 2013-2018 рр. кількість поїздів міської електрички було зменшено з 12 до 8 у зв'язку з незадовільними умовами експлуатації та відсутність коштів на їх ремонт. Це призвело до підвищення інтервалів руху, неприпустимих для перевезень пасажирів у місті, що, в свою чергу, значно знизило пасажиропотік на лінії. У 2017 р. міська електричка

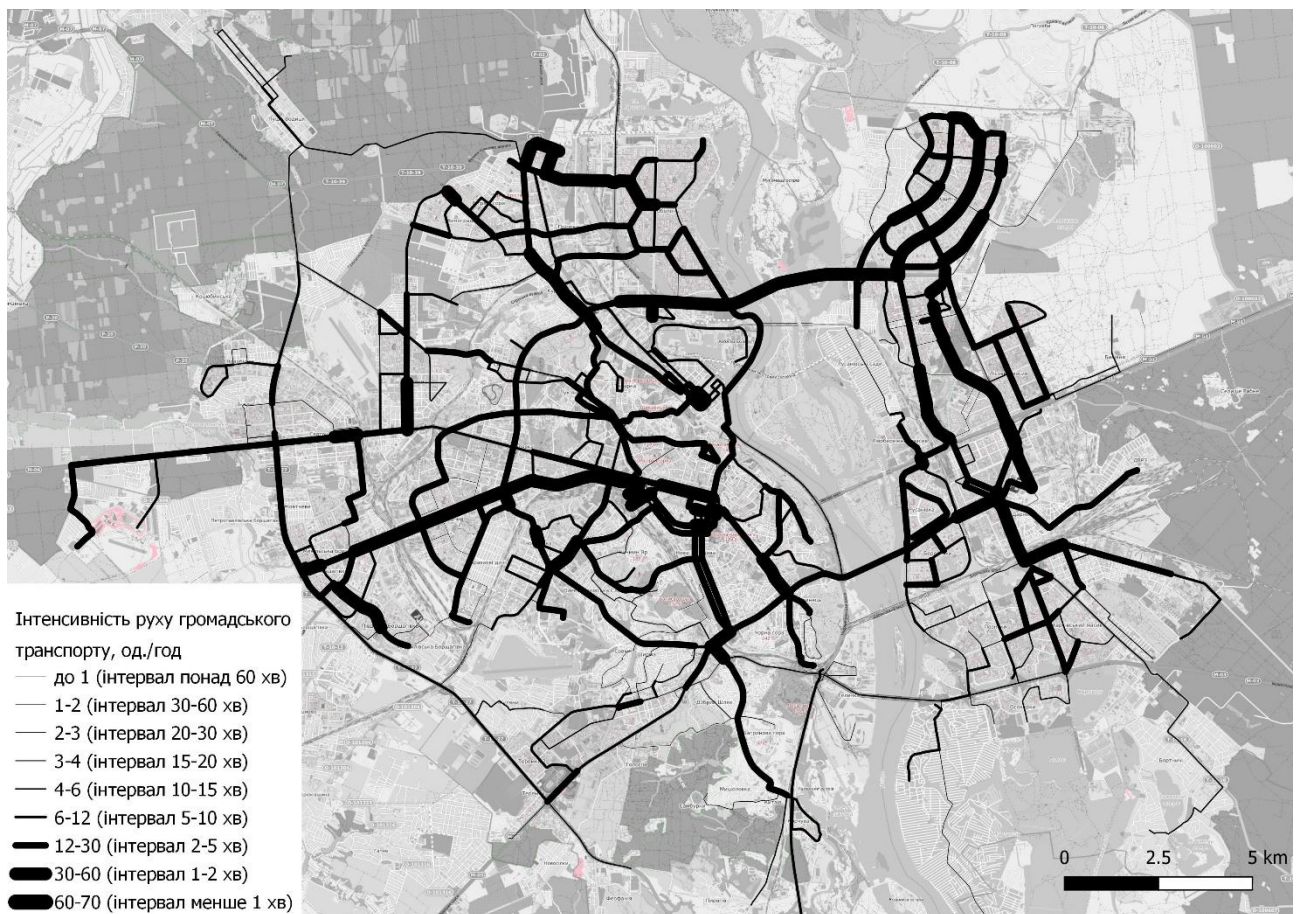
перевезла 5 млн осіб, що співрозмірно з відповідним показником київського фунікулера, який має у 213 разів меншудовжину ліній. Це говорить про виняткову неефективність такого виду транспорту в Києві за нинішніх умов функціонування.

Варто зазначити, що метрополітен, як найбільш значний за обсягами перевезень (у розрахунку на один маршрут) вид громадського транспорту Києва, прокладений вздовж основних магістралей міста і концентрує вздовж них основні паттерни мобільності. Так, лінії метрополітену можна назвати головними *коридорами* громадського транспорту. Однак, з огляду на економічну неможливість (а подекуди і недоцільність) будівництва ліній цього виду транспорту за різними напрямками для підвищення пішохідної доступності населення до його станцій, а також беручи до уваги перевантаження ліній та станцій сучасними обсягами пасажиропотоків, гостро постає питання визначення основних коридорів проходження наземного громадського транспорту, які мають у найближчому майбутньому стати доповненням ліній метрополітену. Для цього ми розрахували інтенсивність руху маршрутів (без урахування маршрутних таксі) на кожному відрізку вулиць у контексті загальної мережі наземного громадського транспорту міста Києва (автобус, тролейбус, трамвай) за офіційним розкладом КП «Київпастранс» (рис. 2.4).

На картограмі (рис. 2.4) видно основні коридори, якими проходить найбільша кількість рейсів громадського транспорту. Більшість із них поєднує кілька маршрутів, які сполучають житлові масиви та станції метрополітену на периферії та напівпериферії міста поза основними діловими кластерами:

1. Троєщина – ст. м. «Чернігівська» – Дарницький вокзал (найбільша у м. Києві інтенсивність зафіксована на вул. Гната Хоткевича між Броварським просп. та просп. Юрія Гагаріна – 69 од./год);
2. Троєщина – ст. м. «Почайна»;

3. Мінський масив – ст. м. «Мінська» (найбільша у м. Києві інтенсивність руху на окремому маршруті – автобус 99 – 30 од./год у години-пік);
4. Масив Західний / Микільська Борщагівка – ст. м. «Нивки»;
5. Виноградар / Мінський масив – ст. м. «Лук’янівська»;
6. Нова Дарниця – ст. м. «Либідська»;
7. ДВРЗ – ст. м. «Чернігівська»;
8. Мала Окружна дорога.



**Рис. 2.4.** Інтенсивність руху громадського транспорту м. Києва в години-пік, станом на листопад 2020 р.

Складено автором за (КП «Київнастрас», 2021)

Окремі коридори наземного громадського транспорту поєднують периферійні житлові масиви з центральною частиною міста та діловими районами і сформувалися протягом останніх 10 років під дією двох факторів – підготовки м. Києва до проведення чемпіонату Європи з футболу «Євро-2012»

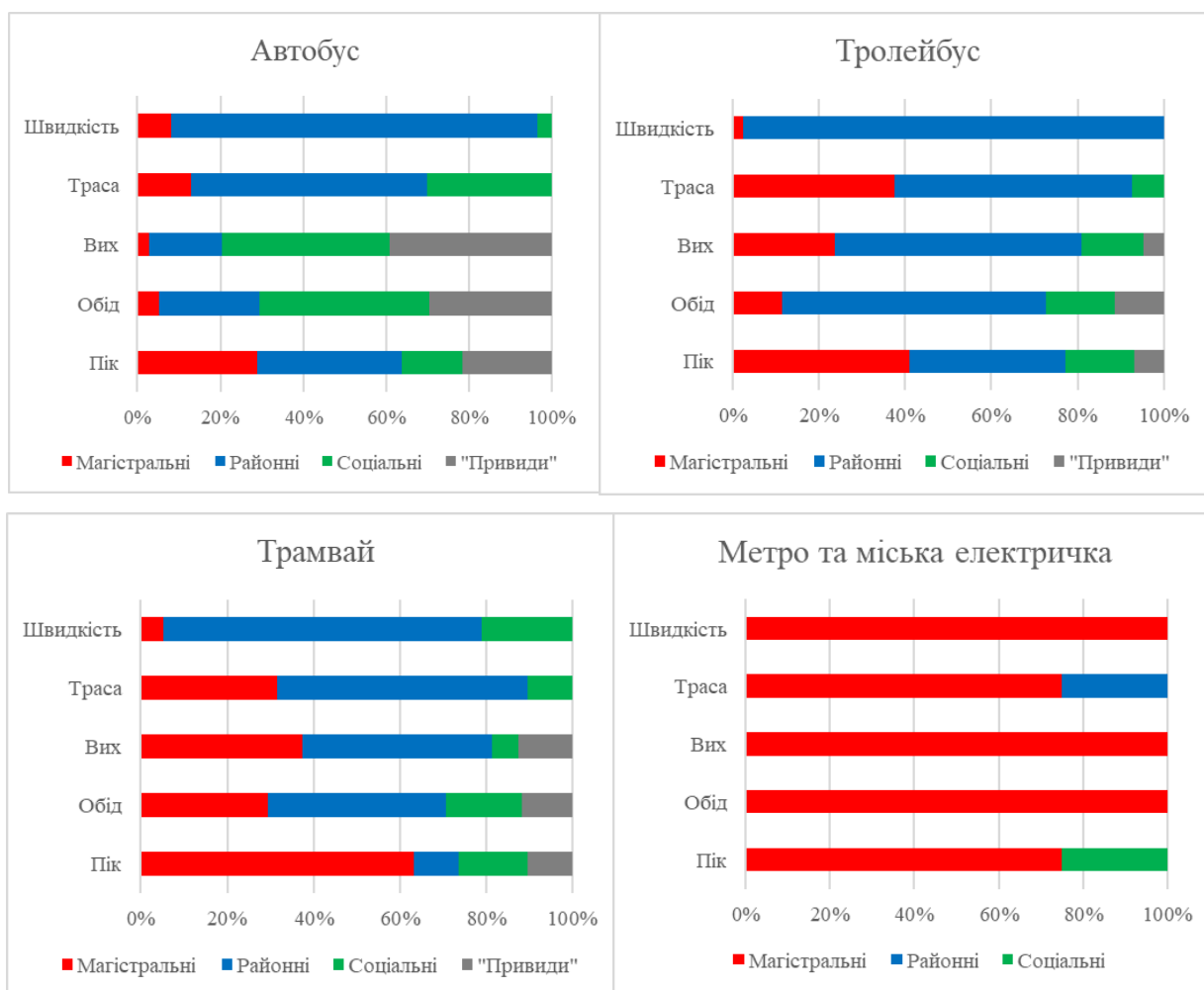
та у ході впровадження «Нової транспортної політики» на основі рекомендацій експертів Світового банку після 2016 р. (*Sustainable Urban Transport for Kyiv, 2016*). Виняток з цього правила складають траси трамвайних і тролейбусних маршрутів, сформовані у минулому столітті, які обслуговують найважливіші радіальні напрямки, що не покриті мережею метрополітену:

1. Борщагівка – Центральний вокзал;
2. Відрадний масив – Поділ;
3. Площа Тараса Шевченка – Майдан Незалежності / Поділ;
4. Троєщина – Поділ – Центральний вокзал;
5. Чоколівка – Бессарабка;
6. Корчувате – Бессарабка.

Для повноцінного аналізу мережа маршрутів громадського транспорту потребує класифікації за певними показниками. Як інтегральний показник значення маршрутів та їх поєднання в рамках перевезень у місті ми пропонуємо **ступінь магістральності**, який було визначено на основі сучасного стану маршрутної мережі та її характеристик. Метою було визначення значення окремих маршрутів у загальній системі перевезень та приведення до категорій «магістральний», «районний», «соціальний» та «маршрут-привид»<sup>1</sup>. Для цього кожен маршрут було проаналізовано за показниками (рис. 2.5):

- Середня маршрутна швидкість проїзду між кінцевими зупинками за офіційним розкладом (магістральні – понад 25 км/год; районні – 15-25 км/год; соціальні – менше 15 км/год);
- Коефіцієнт прямолінійності траси маршруту (магістральні – 1,0-0,7; районні – 0,7-0,4; соціальні – 0,4-0,1);
- Інтервали руху в години-пік, в обідній час та у вихідні дні (магістральні – менше 10 хв; районні – 11-20 хв; соціальні – 21-30 хв; маршрути-«привиди» – понад 30 хв).

<sup>1</sup>Інтервал руху на цих маршрутах є настільки великим, що ті пасажери, хто не користується ними за цільовим призначенням, часто взагалі не знають про їх існування.

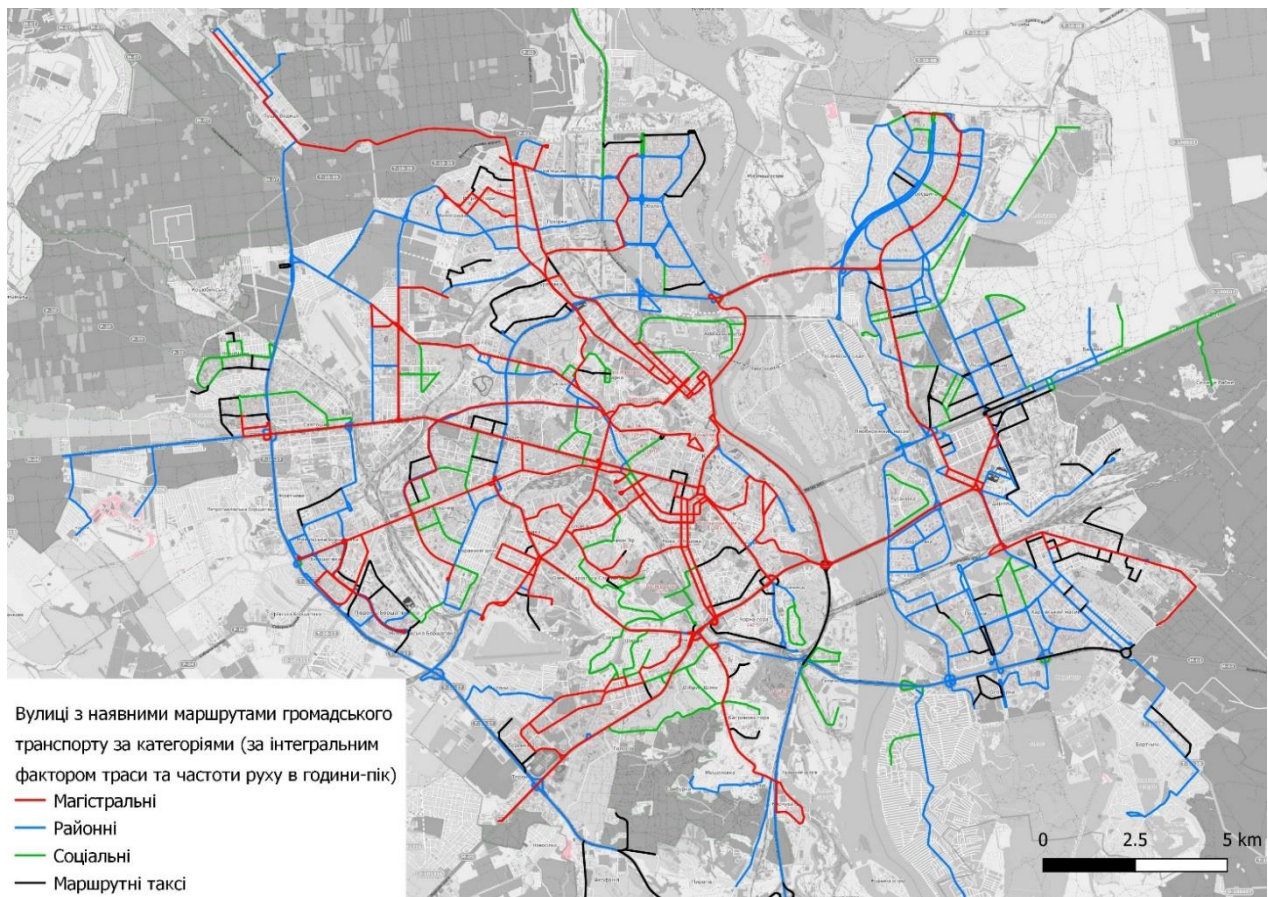


**Рис. 2.5.** Ступінь магістральності окремих видів громадського транспорту м. Києва, грудень 2020 р.

*Скорочення: Швидкість – середня маршрутна швидкість; траса – коефіцієнт прямолінійності траси; Вих – інтервал руху у вихідні дні; Обід – інтервал руху в обідній час у будні; Пік – інтервал руху в години-пік у будні.*

Так, серед 150 маршрутів громадського транспорту в Києві (не враховуючи 144 маршрути маршрутних таксі) 57 (38%) є магістральними, 48 (32%) – районними, 25 (17%) соціальними та 20 (13%) – «маршрутами-привидами» (за інтервалом руху в години-пік у будні) (повний перелік маршрутів наведено у Додатку Б). Крім очевидної магістральності метрополітену, найбільше під цю категорію підпадають маршрути трамваю і тролейбусу. Попри невисокий рівень складності мережі (табл. 2.8), трамвай виконує значну частку перевезень (рис. 2.2), особливо у місцевостях Троєщина, Борщагівка, Відрадний масив, Позняки, Поділ у бік центральної частини міста та станцій метрополітену. На більшості маршрутів в години-пік організовано високу частоту руху з

інтервалами до 10 хв. Після кількарічного скорочення та повного закриття у 2020 р. тролейбусної мережі в м. Москва (Росія), київська тролейбусна мережа займає перше місце у світі за протяжністю (496 км). Значна частка маршрутів є магістральними за своїм значенням, інтервалами руху та прямою траси, проте маршрутна швидкість руху зазнає критики через значне проходження ліній за пріоритетністю проїзду ROW-C та неналежний стан контактної мережі та стрілкових механізмів. Перевагою тролейбусної мережі є наявність ліній, прокладених безпосередньо до ділових районів у центральній частині міста (до пл. Льва Толстого, Майдану Незалежності, Палацу Спорту). Автобусна мережа характеризується значною часткою соціальних маршрутів, які проходять житловими масивами і поєднують об'єкти соціальної інфраструктури.



**Рис. 2.6.** Доступність маршрутів вуличного громадського транспорту окремих категорій магістральності за вулицями м. Києва.

Сучасна мережа магістральної автобусної мережі почала утворюватися у 2015 р. з відкриттям маршруту 114 за трасою перспективної лінії метрополітену між центром міста та житловим масивом Троєщина. Доповнена маршрутами

118 і 119 у подальші роки, наразі реалізація такої мережі не набула системного характеру через брак виділених смуг руху маршрутного транспорту та адаптивного світлофорного регулювання, а також низьку кількість автобусів великої та надвеликої місткості в м. Києві (станом на березень 2021 р. – 506 од., до жовтня 2020 р. – 367 од.), що зумовлює низьку частоту руху, особливо поза годинами-пік та у вихідні дні.

У 2015 р. у Києві було зафіксовано рівень **автомобілізації** 213 автомобілів на 1000 мешканців – удвічі більше, ніж у 1995 р. (*Sustainable Urban Transport for Kyiv, 2016*). Станом на 2017 р. цей показник зріс до 245 автомобілів на 1000 мешканців через популярність завезення нерозмитнених автомобілів з Польщі та Литви. У проекті Генерального плану м. Києва до 2025 р. закладено перспективу збільшення цього рівня автомобілізації до 345 автомобілів на 1000 мешканців, однак у 2021 р. вже було зафіксовано відповідний показник у 400 автомобілів на 1000 мешканців (*В Україні вирос рівень автомобілізації..., 2021*). Для вирішення пов'язаних з цим транспортних проблем у Генеральному плані передбачено будівництво 160 нових багаторівневих автомобільних розв'язок, що, в цінах початку 2021 р. потребує близько 300 млрд грн інвестицій (бповних обсягів бюджету м. Києва на 2021 р.). Неконтрольований рівень автомобілізації є причиною хронічних заторів у містах, підвищення транспортної втоми населення, а також смертності від захворювань дихальних шляхів і в результаті ДТП. Це, в свою чергу, призводить до великих втрат ВВП міст. Європейськими спеціалістами підраховано, що втрата одного громадянина ЄС коштує в середньому 1,9 млн євро, які держава не отримає у вигляді податків від його трудової діяльності (*Скільки коштує життя українця в ДТП, 2017*).

У 2011 р. у місті почалося створення **велосипедної інфраструктури**, переважно на магістральних вулицях – проспектах Перемоги і Бажана. У 2015 р. було відкрито перший повноцінний велосипедний маршрут столиці України, який сполучив житловий масив Троєщина та Європейська площа. Концепцією розвитку велосипедної інфраструктури міста Києва, затвердженою рішенням

Київської міської ради від 08.02.2018 № 7/4071 (*Концепція розвитку велосипедної інфраструктури в м. Києві, 2018*), передбачено влаштування 15 першочергових магістральних велосипедних маршрутів загальною довжиною 324 кілометри в односторонньому вимірі. На сьогодні облаштовано 116,8 кілометра велосипедної інфраструктури: велосипедних доріжок, велосипедних смуг, вело-пішохідних доріжок.

Відповідно до розпорядження виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) № 79 від 23.01.2020 «Про встановлення паркувальних велосипедних стійок біля закладів культури, освіти, охорони здоров'я, об'єктів транспортної інфраструктури, в парках та скверах міста Києва, які належать до комунальної власності територіальної громади міста Києва» станом на початок 2021 року встановлено 678 паркувальних велосипедних стійок за 204 адресами. Також, у рамках поточного утримання вулично-дорожньої мережі на балансових територіях у межах червоних ліній встановлено 282 паркувальні велосипедні стійки на 167 локаціях біля місць масового відвідування та об'єктів транспортної інфраструктури.

З 2017 року, як експеримент, дозволено рух велосипедистів смугами руху маршрутних транспортних засобів на бульв. Перова, просп. Визволителів, вул. Будівельників, просп. Миру, бульв. Дружби народів та бульв. Тараса Шевченка (20,6 км). Постановою Кабінету Міністрів України від 11.11.2020 № 1105 «Про внесення змін до постанови Кабінету Міністрів України від 10 жовтня 2001 р. № 1306» дозволено рух велосипедистів смугами руху маршрутних транспортних засобів у попутному напрямку.

На виконання розпорядження виконавчого органу Київської міської ради (Київської міської державної адміністрації) від 04.03.2019 № 362 «Про проведення інвестиційних конкурсів із залучення інвесторів до реалізації проєкту «Створення велосипедної мережі «bike-sharing» в місті Києві» у всіх районах м. Києва реалізовано систему громадського велопрокату компанії BikeNow, яка станом на 15.01.2021 року нараховує 200 станцій та 2000

велосипедів. Ще близько 100 станцій та 1000 велосипедів планується додати до сервісу в 2021 році.

З метою популяризації велосипедного транспорту та якнайшвидшої реалізації Концепції розвитку велосипедної інфраструктури в м. Києві КК «Київавтодор» під час підготовки технічних завдань на проєктування всіх об'єктів будівництва, реконструкції та капітального ремонту вулично-шляхової мережі за технічної можливості враховує влаштування велосипедної інфраструктури. Крім велосипедного маршруту «Троєщина – Центр», наразі частково реалізовані й продовжуються роботи по влаштуванню маршрутів «Солом'янка – Центр» (реалізовано велоінфраструктуру на вул. Пушкінська, триває проєктування основної частини маршруту, в бюджеті розвитку м. Києва на 2021 р. передбачені кошти на реалізацію в розмірі 23 млн грн), «Позняки – Центр» (реалізовано велоінфраструктуру на просп. Миколи Бажана і Дніпровській набережній, у 2020 році фактично виконано проєктні роботи щодо об'єкта «Будівництво велосипедної доріжки по Набережному шосе від Поштової площі до мосту імені Є. О. Патона»), «Борщагівка – Центр» ((реалізовано велоінфраструктуру на просп. Любомира Гузара, тривають роботи з її облаштування на вул. Борщагівській), «Прспект – Центр», «Оболонь-Центр» (на 2021 рік заплановано реалізацію велосипедної інфраструктури на вул. Набережно-Рибальська, Григорія Сковороди і Спаській)(*Концепція розвитку велосипедної інфраструктури в м. Києві, 2018*).

Так, мережа велосипедної інфраструктури м. Києва не є цілісною, також негативним аспектом є відсутність фізичного відмежування її елементів від пішохідного або автомобільного руху. Потребують коригуванні окремі ДСТУ («Розмітка дорожня», «Знаки дорожні»), ГБН («Розв'язки в одному рівні»), ДБН (очікується введення у дію Зміни №1 до ДБН «Вулиці і дороги населених пунктів») та Правил дорожнього руху України. Попит на використання велосипеда як повноцінного виду транспорту донедавна стримувався нерозвиненістю транспортної пропозиції, проте у 2020 р. відбувся бум велосипедизації у містах світу, зокрема у столиці України, на фоні пандемії

коронавірусу та значних обмежень у використанні громадського транспорту, коли кількість велосипедистів на основних напрямках зросла у 2,5 рази (*Ucycle, 2020*), попит на купівлю велосипедів перевищив попередній рік на 182% (*ЛУН.Місто, 2020*), було реалізовано рекордний річний кілометраж велоінфраструктури (25,3 км), а компанія BikeNow почала повноцінне обслуговування велопрокатом по всій території міста.

Станом на 01.01.2021 р. у місті функціонує одна постійна **пішохідна зона** та ще одна – у вихідні дні. Постійна включає у себе вул. Сагайдачного від вул. Андріївської до Конtrakтової площі, також значну частину Конtrakтової площі та Андріївський узвіз. Останній функціонує у режимі спільного простору (sharedspace), що передбачає дозвіл використання у пішохідній зоні автомобілів зі швидкістю до 20-30 км/год. Так само використовується з 2017 р. вул. Труханівська. Зона руху пішоходів на столичному Подолі розміщена переважно на перекритій автомобільній дорозі, проте передбачається її реконструкція за проектом «Київська вітальня» (*Нова Конtrakтова', 2017*) у 2020-2021 рр. Пішохідною зоною вихідного дня є вул. Хрещатик від Майдану Незалежності до вул. Богдана Хмельницького, а на різдвяні свята частково або повністю перекривають рух транспорту на Софійській площі та Володимирському проїзді (крім 2020-2021 року у зв'язку із карантинними обмеженнями на роботу різдвяних ярмарок).

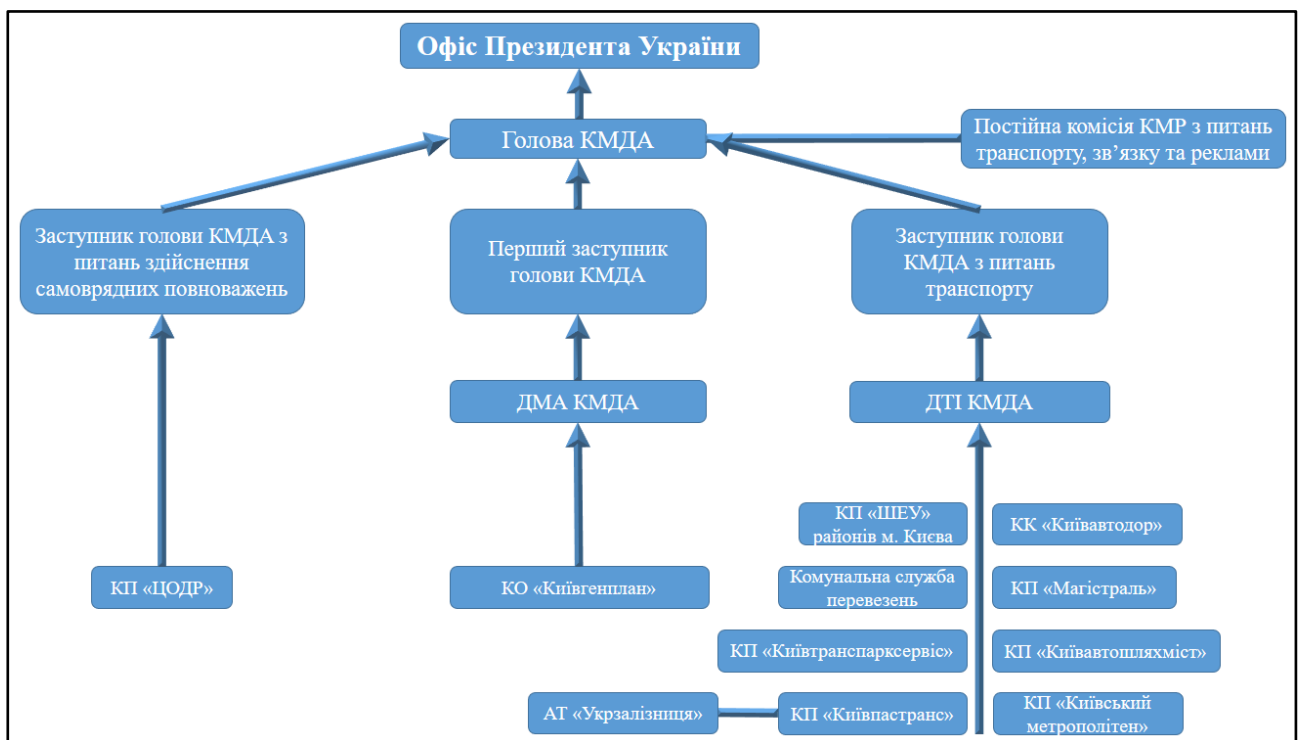
**Структура управління** транспортною сферою в м. Києві характеризується крайньою складністю (рис. 2.7). З огляду на особливий статус столиці України як міста державного підпорядкування, має місце дуалістичність підпорядкованості виконавчого органу Київської міської ради, який одночасно є Київською міською державною адміністрацією, підпорядкованою Офісу Президента України. Таким чином, рішення, прийняті державною владою, можуть йти всупереч рішенням влади місцевої. Безпосередньо транспортна сфера розділена повноваженнями між трьома заступниками голови КМДА наступним чином:

- **Заступникові голови КМДА з питань транспорту** підпорядковується Департамент транспортної інфраструктури КМДА, який курує діяльність більшості комунальних підприємств у сферах пасажирських перевезень, паркування; капітального будівництва, ремонтів та утримання вулично-дорожньої мережі, мостів та споруд та ін.;
- **Перший заступник голови КМДА** курує діяльність Департаменту містобудування та архітектури КМДА, якому підпорядковується КО «Київгенплан» (Інститут генерального плану міста Києва). Остання є розробником головного формального містобудівного документу міста, який визначає стратегічний розвиток у т.ч. транспортної сфери;
- **Заступник голови КМДА з питань здійснення самоврядних повноважень** з березня 2021 року безпосередньо спрямовує діяльність КП «ЦОДР», яке відповідальне за організацію дорожнього руху в м. Києві. Раніше підприємство було підпорядковане Департаменту транспортної інфраструктури КМДА.

Окремим питанням є взаємодія місцевої та державної влади на найнижчому рівні, зокрема, кейс управління міської електричкою в м. Києві КП «Київпаstrans» (відповідальним за персонал та систему оплати проїзду)спільно з АТ «Укрзалізниця» (яке володіє рухомим складом, станційними комплексами та колійним господарством і надає їх в оренду, а також здійснює диспетчеризацію руху).

Розглянемо управлінські процеси у м. Києві на прикладі розвитку велосипедної інфраструктури. У 2018 р. у Департаменті транспортної інфраструктури КМДА створено Сектор організації веломережі, який, за Концепцією розвитку велосипедної інфраструктури в м. Києві (п. 3.3.3) (*Концепція розвитку велосипедної інфраструктури в м. Києві, 2018*) мав стати єдиним органом, що приймає та затверджує рішення з велосипедної інфраструктури. Однак, у положенні про цей структурний підрозділ не прописано розробку схем організації дорожнього руху – відтак, розробником виступає КП «ЦОДР», яке з березня 2021 року не підпорядковується

Департаменту транспортної інфраструктури. Так, Сектор організації веломережі перетворено з управляючого органу на дорадчий. Крім того, створення та утримання велосипедної інфраструктури в парках та скверах м. Києва входить до компетенції КП «Київзеленбуд», що підпорядковане Управлінню екології та природних ресурсів КМДА. Такі елементи велосипедної інфраструктури не є повноцінними, адже не обладнані нормативною дорожньою розміткою та знаками, що, у свою чергу, призводить до конфліктів між пішоходами та велосипедистами.



**Рис. 2.7.** Спрощена схема структури управління транспортною сферою в м. Києві (2021 р.)

Скорочення: КМДА – виконавчий орган Київської міської ради (Київська міська державна адміністрація); КМР – Київська міська рада; ДТІ – Департамент транспортної інфраструктури; ДМА – Департамент містобудування та архітектури; ЦОДР – Центр організації дорожнього руху; ШЕУ – Шляхово-експлуатаційне управління по ремонту та утриманню автошляхів та споруд на них.

### 2.3. Порівняльний аналіз мереж громадського транспорту Києва і столичних міст Центрально-Східної Європи

Основою планування під громадський транспорт є саме мережа ліній, маршрутів і терміналів (зупинок / станцій / вузлів) громадського транспорту. У цій частині ми оцінюємо ефективність мереж громадського транспорту найбільших столичних міст Центрально-Східної Європи за показниками топоморфологічного аналізу (Тархов, 2005), пріоритетності руху, ступенем магістральності видів транспорту та характерними особливостями просторової і структурної організації громадського транспорту.

У плані *топоморфологічних особливостей* просторового розвитку громадського транспорту найбільш складними є автобусні мережі. Сам автор методики проф. С.А. Тархов зазначає, що, за його оцінкою, найбільш складною транспортною мережею одного виду транспорту в конкретних географічних межах є автобусна мережа м. Лондон (Сполучене Королівство), яка має 11 ярусів (Тархов, 2005). Тому аналіз мереж автобусних маршрутів столичних міст Центрально-Східної Європи потребує окремого опрацювання у подальшому. Тролейбусні мережі наявні лише у таких опрацьованих містах як Київ, Будапешт, Прага, Софія та Бухарест та мають значні відмінності в ступені розвитку (мережа в Будапешті покриває лише окремі райони міста, а у Празі лише розпочато відродження цього виду транспорту у 2017 р. з однією лінією, тоді як у Києві наявна найбільша за протяжністю троллейбусна мережа у світі). Тому для аналізу топологічної морфології взято найбільш стабільні у часі, «прив'язані» до лінійної інфраструктури мережі рейкових видів міського транспорту. Для аналізу ми обрали п'ять столичних міст країн Центрально-Східної Європи – Київ, Прагу, Варшаву, Берлін і Будапешт.

З-поміж трамвайних мереж проаналізованих міст найбільшою складністю за цикломатичним числом вирізняється берлінська – загальна їх кількість складає 29, при цьому, крім головного циклічного остова, наявний куш дендритів та окремих позаостовних циклів, що відходить на південний схід

міста. Особливістю цієї мережі є чітка геополітична прив'язка – всі лінії, за виключенням лінії до Центрального залізничного вокзалу (відкритої у 2015 р.), розташовані на колишній території Німецької демократичної республіки. Усі трамвайні лінії на території Західного Берліна були закриті у 2 пол. XX ст. у зв'язку з політикою автомобілізації. Однак, за показником ступеня циклічності мережі провідне місце займає трамвайна мережа Варшави – 80% ребер мережі входять до циклічних структур. Київська трамвайна мережа після закриття лінії мостом ім. Патона і просп. Соборності у 2004 р. складається з двох автономних компонентів на лівому і правому берегах Дніпра. При цьому основним є правобережний, який має 2 цикли у складі головного циклічного остова. Берлінська мережа є цілісною, проте у межах міської агломерації можна казати про наявність чотирьох автономних компонентів у вигляді трамвайних мереж міст Потсдам, Вольтерсдорф, Шьонайхе та Рюдерсдорф, Штраусберг (табл. 2.8).

Мережі метрополітену вирізняються більшою схожістю з огляду на типове будівництво ліній цього виду транспорту в країнах Варшавського договору. Так, мережі Києва, Праги і Будапешта є ідентичними за рівнем складності – циклічна мережа нульового рівня складності з цикломатичним числом 1 і ступенем циклічності 0,33. Варшавський метрополітен є найбільш «молодим» у Центрально-Східній Європі (перша черга відкрита у 1995 р.), станом на 2021 рік має дві лінії з одним пересадковим вузлом, а відтак є мережею-деревом з 1 ярусом розгалуження дендритів. Найбільшою складністю вирізняється найстарша мережа, у м. Берлін, яка почала формуватися у 1902 р. і наразі має у своєму складі головний циклічний остов з 2 ярусами і цикломатичним числом 14, ступінь циклічності більш ніж удвічі більший за відповідний для описаних вище мереж. У 2009-2020 рр. у мережі був наявний автономний компоненті у вигляді лінії U55 в центральній частині міста, яка нещодавно була поєднана з лінією U5 (табл. 2.8).

Таблиця 2.8

Основні топоморфометричні показники мереж рейкового транспорту окремих міст Центрально-Східної Європи

Трамвайна мережа										
Місто	Я	$\mu$	$\mu^{\circ'}$	$\mu^1$	$\mu^2$	Ец/е	$\omega$	Р	$O^{\eta}$	К
Київ	1	5	2	2	—	0.35	3	2	—	3
Прага	2	24	23	17	6	0.75	1	—	—	2
Варшава	2	22	21	16	5	0.80	1	—	—	2
Берлін	2	29	23	17	6	0.65	6	— (5)*	—	3
Будапешт	2	18	17	10	7	0.69	1	—	—	2
Мережа метрополітену										
Київ	0	1	1	—	—	0.33	—	—	—	1
Прага	0	1	1	—	—	0.33	—	—	—	1
Варшава	Д	0	—	—	—	0.33	—	—	—	1
Берлін	2	14	14	9	5	0.69	—	— (2)**	—	1
Будапешт	0	1	1	—	—	0.33	—	—	—	1
Мережа приміських залізниць (в агломерації)										
Київ	0	1	1	—	—	0.33	—	—	—	3
Прага	1	6	6	6	—	0.67	—	—	—	2
Варшава	0	1	1	—	—	0.18	—	—	—	4
Берлін	1	9	8	8	—	0.52	1	—	—	4
Будапешт	0	1	1	—	—	0.25	2	5	—	2
* у Берлінській агломерації діють трамвайні мережі міст Потсдам, Вольтерсдорф, Шьонайхе та Рюдерсдорф, Штраусберг										
** у 2009-2020 рр. діяла лінія U55, не поєднана з іншими лініями метрополітену										

Я – число ярусів у головному циклічному остові мережі;  $\mu$  – число циклів у мережі загалом,  $\mu^{\circ'}$  – у головному циклічному остові,  $\mu^1/\mu^2$  – у першому/другому топологічному ярусі; Ец/е – ступінь циклічності;  $\omega$  – число позаостовних циклів; Р – число автономних компонентів (разом з головним);  $O^{\eta}$  – число побічних остовів; К – число ярусів розгалуження дендритів; Д – мережа на стадії дерева.

Мережі приміських залізниць були розглянуті у межах агломерацій відповідних міст та включають маршрути лише категорії «міські» та «приміські»:

- Київ – Південно-Західна залізниця, Київська міська електричка, Київ-Бориспіль експрес;
- Прага – Esko;

- Варшава – Варшавська приміська залізниця (Warszawska Kolej Dojazdowa, WKD), Швидкісна міська залізниця (Szybka Kolej Miejska, SKM) та регіональний оператор Мазовецька залізниця (Koleje Mazowieckie, KM);
- Берлін – S-Bahn;
- Будапешт – Будапештська приміська залізниця (Budapesti Helyiérdekű Vasút, HÉV) та приміські лінії державного пасажирського перевізника MÁV-Start.

Так, найбільш складною за цикломатичним числом (9) є мережа берлінського S-Bahn, вона ж має найбільшу кількість ярусів розгалуження позаостовних дендритів – 4 (так само у Варшави). Однак, за ступенем циклічності першою з опрацьованих мереж є празька приміська залізниця Esko, циклічний остов якої виходить за адміністративні межі міста і сполучає окремі дендрити (табл. 2.8). Найбільшу кількість автономних компонентів мережі (5) має Будапешт, де приміські маршрути поділені між мережею загальнодержавних залізниць та окремими лініями HÉV (який фактично є інтерурбаном – міжміським трамваєм), які розходяться на північ, південь і схід міської агломерації від станцій метрополітену та інших значних пересадкових вузлів. Важливо, що у проаналізованих містах не виявлено мереж приміських залізниць на стадії дерева, всі з них є циклічними.

**Пріоритетність руху** громадського транспорту була оцінена за категоріями ROW-A (повне фізичне відокремлення від інших транспортних і пішохідних потоків), ROW-B (фізичне або відокремлення дорожньою розміткою, можливі перетини з іншими транспортними і пішохідними потоками на одному рівні) та ROW-C (рух у спільному транспортному потоці) (Vuchic, 2005). На основі аналізу, проведеного за результатами польових спостережень, картографічних матеріалів та з використанням веб-сервісу GoogleStreetView, було складено рейтинг міст України, а також найбільших столичних міст Центрально-Східної Європи щодо частки виділених трамвайних ліній за їхньою довжиною (табл. 2.9).

Таблиця 2.9

Рейтинг міст України та Центрально-Східної Європи за часткою виділених трамвайних ліній (категорії пріоритетності ROW-A і ROW-B)

	Виділені колії (м)	Суміщені колії (м)	Довжина мережі, м	%	Виділені колії в один бік, м	Ранг
Україна						
Київ	149488	37512	187000	80	—	7
Харків	130948	48947	179895	73	—	9
Одеса	145373	37011	182384	80	—	7
Дніпро	130826	25077	155907	84	—	5
Львів	24252	43441	67693	36	—	11
Вінниця	30044	6282	36326	83	—	6
Кривий Ріг	55664	14520	70184	79	—	8
Кривий Ріг (+ ШТ)	89064	14520	103584	86	—	4
Миколаїв	38895	22168	61063	64	—	10
Маріуполь	71887	26980	98867	73	—	8
Житомир	4868	8912	13780	35	—	12
Запоріжжя	73640	11653	85293	86	—	4
Кам'янське	59244	7872	67116	88	—	3
Дружківка	17964	1702	19666	91	—	2
Конотоп	23527	229	23756	99	—	1
Центрально-Східна Європа						
Прага	201546	57376	284830	75	25908	5
Варшава	238734	2234	246008	98	5040	1
Москва	273588	70967	349445	79	4890	4
Берлін	242675	99892	355989	70	13422	6
Софія	99003	50648	156633	65	6982	7
Бухарест	166256	106439	287287	60	14592	8
Будапешт	237960	50396	288356	83	—	2
Київ	149488	37512	187000	80	—	3

Результати аналізу показали, що переважна кількість міст з трамвайним рухом в Україні мають значну частку виділених ліній з пріоритетністю руху ROW-A та ROW-B (понад 70%). При цьому, столиця України має 4/5 таких ліній, що перевищує показник таких міст як Прага, Берлін, Софія та Бухарест. Більшу частку виділених трамвайних ліній серед проаналізованих міст Центрально-Східної Європи мають Будапешт і Варшава. Остання має 98% виділених трамвайних колій, що дозволяє (доповнюючи це належним утриманням колійного господарства та використанням адаптивного світлофорного регулювання) організувати рух цього виду транспорту з високою маршрутною швидкістю та за характеристиками ефективності наблизитися до

метрополітену. Столиця та інші міста України мають подібний потенціал до якісного розвитку трамвайного транспорту за належного управління.

#### **2.4. Принципи, переваги і критика концепції планування під громадський транспорт**

У 1989 р. американський архітектор, містопланувальник, один із засновників Конгресу нового урбанізму Пітер Калторп запропонував концепцію Pedestrian Pocket, що означала територію площею 45 акрів (0,45 км<sup>2</sup>) з високою щільністю забудови, забезпечену робочими місцями і сервісами, пов'язану пішохідною інфраструктурою та сполучену громадським транспортом з іншими частинами міста. Центральним вузлом такої території мав виступати парк, тому концепцію порівнюють з «містом-садом» Ебенезера Говарда. На початку 1990-х рр. вона переросла у Transit Oriented Development.

*Планування під громадський транспорт* (Transit Oriented Development, TOD) – це тип міського планування, який максимізує обсяг житлової, ділової та дозвілленої забудови у межах пішої доступності від громадського транспорту. Це сприяє симбіотичним взаємозв'язкам між щільною, компактною міською забудовою та використанням громадського транспорту. Концепція сформувалася протягом 1980-х рр. як відповідь на планування під автомобіль (Car Oriented Development) та його наслідки – розповзання міст і «смерть великих американських міст» (Джейкобс, 2021). TOD має на меті збільшити використання альтернативних видів мобільності за рахунок зменшення використання приватних автомобілів та сприяння збалансованому міському розвитку.

У 2017 р. Стандарт планування під громадський транспорт (*TOD Standard, 2017*) був розроблений ITDP, UN Habitat, UNDP, GIZ та іншими організаціями, які адвокують збалансований розвиток міст. У документі представлена вичерпна методологія для оцінки відповідності окремого району (neighborhood) концепції планування під громадський транспорт. Наразі стандарт доступний

шістьмамовами. Пропонується оцінка території за 21 показником з максимальним балом 100, наведений бланк для безпосереднього застосування в дослідженні. У Стандарті TOD надано детальні рекомендації для оцінки та розкрито принципи планування під громадський транспорт, однак прикладів оцінки конкретних територій не надано. У 3 розділі нашої роботи виконано оцінку трьох вузлових територій місцевості Чоколівка в м. Києві на предмет сучасного стану і перспектив реалізації планування під громадський транспорт за наведеною методологією.

У Стандарті TOD наведено наступні принципи такого типу планування:

### **1. Пішохідна доступність**

- a. Пішохідні зони безпечні і повноцінні;
- b. Пішохідні зони активно використовуються;
- c. Пішохідні зони є комфортними та інклюзивними.

### **2. Велосипедна доступність**

- a. Велосипедна інфраструктура безпечна і повноцінна;
- b. Місця для паркування і зберігання велосипедів достатні й безпечні.

### **3. Зв'язність**

- a. Пішохідні та велосипедні доріжки проходять короткими, прямими і різноманітними маршрутами;
- b. Пішохідні та велосипедні маршрути короті за маршрути автотранспорту.

### **4. Доступність громадським транспортом**

- a. Магістральний громадський транспорт наявний у пішохідній доступності.

### **5. Змішане землекористування**

- a. Дистанція пересувань скорочується шляхом організації різноманітних і взаємодоповнюючих видів використання міського простору;
- b. Групи населення з низькими доходами забезпечені короткими маршрутами щоденних пересувань.

## **6. Щільна забудова**

- a. Щільність розміщення об'єктів житлового та нежитлового призначення підтримує високоякісну систему громадського транспорту і місцевий сектор послуг.

## **7. Компактна забудова**

- a. Нова забудова ведеться на браунфілдах;
- b. Пересування по місту організовано зручно.

## **8. Перерозподіл вуличного простору для всіх**

- a. Площі, займані автомобілями, зведені до мінімуму.

Планування під громадський транспорт варто розглядати одночасно у двох аспектах: зовнішньому (система громадського транспорту) і внутрішньому (райони, що формуються навколо терміналів).

За результатами опитування NHTVCompanies (2016) у різних містах США мешканці відчули наступні переваги переходу до планування під громадський транспорт: зниження залежності від водіння автомобіля (57% опитаних), створення можливості для життя, роботи, проведення дозвілля в межах одного району (46%), зниження вуглецевого сліду та негативного впливу на довкілля (44%), покращення доступу до сервісів (43%), стимулювання локальної економіки (43%), покращення доступності між міськими і приміськими районами (42%), підвищення доступу до робочих місць (37%), ревіталізація занедбаних територій (30%).

З іншого боку, концепція зазнає критики у декількох аспектах. Окремі географи розцінюють планування під громадський транспорт як обов'язкову передумову до ревіталізації, а подекуди – джентрифікації районів, при якій ж ризик «витіснення» звідти менш заможних мешканців (Jones, Ley, 2016). Інший привід для критики – консервативні погляди окремих груп населення, політиків та чиновників, які вважають безальтернативним шлях планування під автомобільний транспорт (CarOrientedDevelopment), а тому на принциповому рівні не поділяють принципи планування під громадський транспорт.

## ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 2

Великі міста, зокрема Київ, є одними з основних транспортних вузлів країни. Громадський транспорт столиці України щороку перевозить у три рази більше пасажирів порівняно з обсягом їх перевезень «Укрзалізницею». Незважаючи на різке підвищення рівня автомобілізації в останні роки, саме громадський транспорт залишається ключовим видом перевезень у великому місті – наслідки його скасування у містах України були чітко помітні навесні 2020 року під час жорсткого локдауну на початку пандемії коронавірусу.

Більшу частину історії цивілізації мешканці міст пересувалися пішки, верхи або за допомогою кінних екіпажів. Першою віхою трансформації стало введення у Парижі у 1662 р. першого виду громадського транспорту – омнібусів. Другою віхою стало масове виробництво приватних автомобілів після запровадження ковзеєрного виробництва Г. Фордом. Третя віха відбулася при початку переходу від масової автомобілізації до відродження систем громадського транспорту й супроводжувалася процесом «трамвайного ренесансу». Четверта віха трансформації продовжується нині й полягає у поєднанні транспортної сфери з інформаційно-комунікаційними технологіями.

На відміну від країн Західної Європи та Північної Америки, столиця України не зазнала процесів масової автомобілізації через нерозвиненість ринку автомобілів у другій половині ХХ ст. з огляду на особливості економічного ладу в країні. Е. Пеньялоса, перебуваючи в Києві у 2012 р., назвав найбільшою транспортною проблемою столиці України припарковані на тротуарах автомобілі, результатом чого є перешкодження пішохідного руху і десоціалізація вулиць. У 2012 р. у місті почалося створення велосипедної інфраструктури. Станом на 2021 р. у місті функціонує одна постійна пішохідна зона та ще одна у вихідні дні, наявні вулиці зі спільним рухом пішоходів та транспорту з обмеженням руху 20 км/год. Громада і міська влада поступово знаходять компроміси щодо підвищення пішохідної доступності та безпеки згідно європейських принципів і норм.

У 1989 р. Пітер Калторп запропонував концепцію Pedestrian Pocket, що означала територію площею 45 акрів (0,45 км<sup>2</sup>) з високою щільністю забудови, забезпечену робочими місцями і сервісами, пов'язану пішохідною інфраструктурою та сполучену громадським транспортом з іншими частинами міста. На початку 1990-х рр. вона переросла у Transit Oriented Development (Планування під громадський транспорт) – тип міського планування, який максимізує обсяг житлової, ділової та дозвіллевої забудови у межах пішої доступності від громадського транспорту. TOD має на меті збільшити використання альтернативних видів мобільності за рахунок зменшення використання приватних автомобілів та сприяння збалансованому міському розвитку.

У 2017 р. Стандарт планування під громадський транспорт (*TOD Standard, 2017*) був розроблений ITDP, UN Habitat, UNDP, GIZ та іншими організаціями, які адвокують збалансований розвиток міст. У документі представлена вичерпна методологія для оцінки відповідності окремої території концепції планування під громадський транспорт. У наступному розділі ми надаємо оцінку трьох вузлових територій місцевості Чоколівка в м. Києві на предмет сучасного стану і перспектив реалізації планування під громадський транспорт.

## РОЗДІЛ 3

### СИНЕРГІЯ ТРАНСПОРТУ І МІСЬКОГО ПРОСТОРУ

#### 3.1. Управління транспортним попитом населення

Дослідження історії міського планування і транспортних систем доводять, що ця сфера тісно пов'язана з психологією людей та різних соціальних груп. Інформаційні кампанії щодо «застарілості громадського транспорту та потреби у свободі пересування» та лобювання інтересів автомобільних корпорацій в уряді США стали відправною точкою для формування бар'єрності міського середовища та значних субурбій – така тенденція поширилася на всі регіони світу в ХХ ст. (особливо після II Світової війни у контексті відбудови зруйнованих міст), а її наслідки є нагальною проблемою на порядку денному нового урбанізму (*Vuchic, 1999*). При цьому, стратегії повернення уваги і довіри населення до громадського транспорту передбачають не лише підвищення рівня сервісу, частоти курсування, введення заходів з пріоритезації руху маршрутних транспортних засобів, а й відповідними інформаційними кампаніями, маркетинговими механізмами для залучення постійних клієнтів, а також залучення архітекторів та дизайнерів для розробки рішень щодо зупинкових павільйонів, рухомого складу на навігації. Вони доводять свою ефективність у сотнях міст десятків країн світу (*Nordahl, 2012*).

Ще з кінця ХХ ст. на рівні наукових концепцій, культурних феноменів та політичної волі постає проблема «переформатування» світогляду критичної маси населення різних країн та світу загалом задля формування оптимальної системи розселення (за постійно зростаючої кількості населення у світовому масштабі та активних міграційних процесів), інноваційного економічного розвитку та підвищення добробуту населення і соціальної справедливості, а також збереження природних ландшафтів та протидії зміні клімату. У той

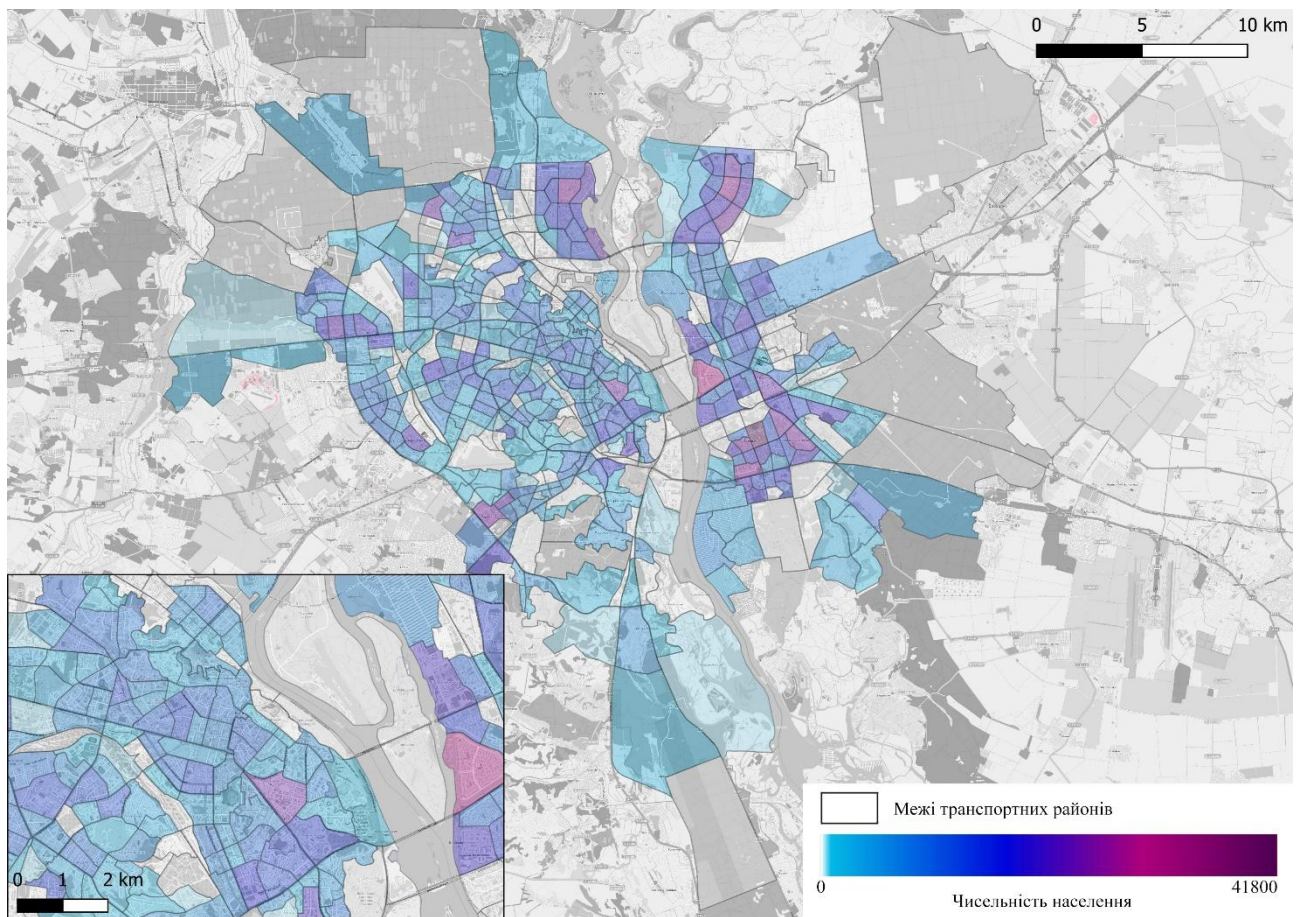
самий час, представники гуманітарних сфер знань порушують питання сценаріїв, які можуть стати новою доктриною після суспільства споживання, яке включає й культуру автомобілізму (Денніс, Аппі, 2011). Зокрема, фахівці консалтингової компанії А.Т. Kearney (*From Globalization to Islandization, 2016*) розглядають як один із «сценаріїв майбутнього» т.зв. коммонізацію – соціально-економічну парадигму, засновану на економіці спільного користування, підвищеним темпам інформатизації всіх сфер життя та «розумному споживанні» на противагу сучасній неоліберальній доктрині, що виникла у ході глобалізаційних процесів. У результаті виникає нова глобальна спільнота, в якій люди відкидають глобальний споживчий неолібералізм на користь спільного використання своїх будинків, транспорту, 3D-принтерів та сервісів в обмін на використання активів та послуг своїх сусідів. На місцевому рівні такий сценарій полягає в ефективному використанні простору; щільній системі розселення; перехід до змішаного землекористування; зниження потреби у маятникових міграціях; підвищенні можливостей для активної мобільності (пішохідний рух, велосипедний рух та ЛПТ) як у контексті транспортної доступності, так і громадського здоров'я.

Транспортний попит прямо визначається характером забудови та соціально-економічними показниками різних районів та місцевостей. Для визначення попиту на переміщення за найбільш потужними паттернами маятникових міграцій у містах (дім – робота, дім – навчання, робота – навчання, робота – робота) у ході розробки комплексного інструмента транспортного планування – транспортної моделі міста – фіксують показники соціально-економічного розвитку за **транспортними районами** (частинами міста з однорідним характером забудови та приблизно однаковою чисельністю населення, виділені на основі планувальної структури міста). До показників, як правило, належать:

- Чисельність зареєстрованого населення (сумарна і за віком);
- Кількість робочих місць (сумарна, за секторами економіки і за розділами КВЕД);

- Кількість здобувачів у закладах дошкільної освіти, закладах загальної середньої освіти та закладах вищої освіти.

Транспортна модель м. Києва, розроблена у 2015 р. та актуалізована у 2019 р. (за участі автора) консалтинговою компанією ТОВ «А+С Україна», враховує транспортний попит і пропозицію у столиці України. Для генералізації транспортного попиту місто поділене на 568 транспортних районів, для кожного за офіційними статистичними даними було розраховано соціально-економічні показники, наведені вище. Це дозволяє визначити найбільш та найменш щільний розподіл населення та робочих місць у м. Києві, який наведений на рис. 3.1 і рис. 3.3.



**Рис. 3.1.** Чисельність населення за транспортними районами м. Києва.

*Дані: транспортна модель м. Києва станом на 2019 р.*

Як видно на картосхемі (рис. 3.1), найвищу відносну щільність населення у столиці України мають окремі мікрорайони житлових масивів Позняки (найбільший показник – 41 749 осіб – у мікрорайоні Позняків №4А),

Харківський, Русанівка, Троєщина, Оболонь, Виноградар, Мостицький, Біличі, Михайлівська Борщагівка, Теремки-2 і Печерськ. Це здебільшого райони типової панельної житлової забудови 1970-1990 рр. та масиви нових житлових комплексів (зокрема, на місці залишків с. Позняки). Найнижчі показники характерні для районів садибної та малоповерхової забудови, найбільшими з яких є Нижні Сади, Бортничі, Русанівські Сади, Царське село, Берковець, село Троєщина, Жуляни, Совки, Караваєві Дачі, Біличе Поле, Биківня, Нивки, Новобіличі, Мишалівка, Деміївка, Червоний хутір та селище Шевченка (до 7-10 тис. осіб на транспортний район).



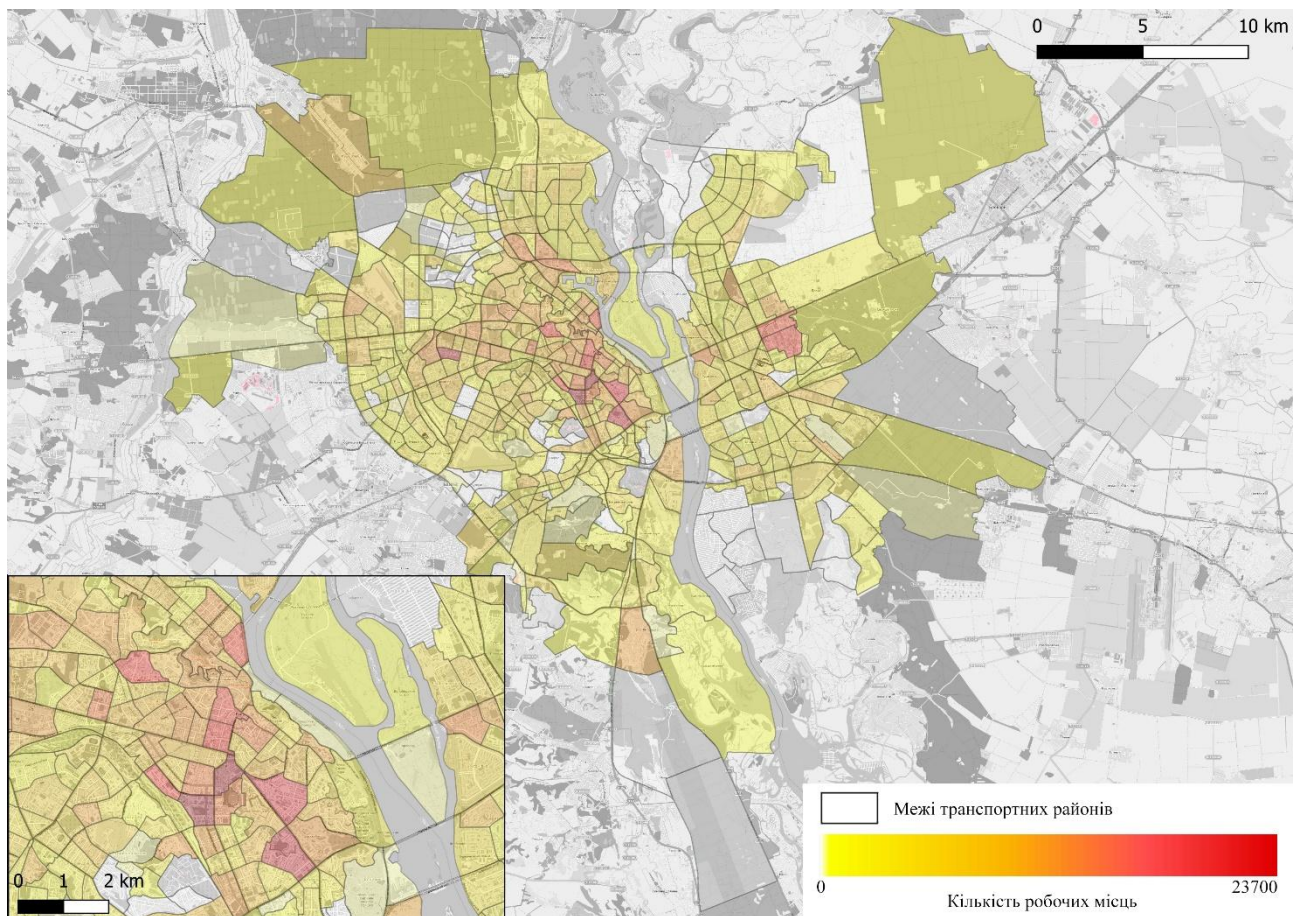
**Рис. 3.2.** Садибна забудова с. Позняки посеред мікрорайону Позняків №8.

*Джерело: relax.com.ua<sup>2</sup>.*

Робочі місця у постіндустріальному Києві концентруються у районах ділової забудови та найкращої транспортної доступності, передусім у центральній частині міста у пішохідній доступності до станцій метрополітену. Найвищі показники забезпеченістю робочими місцями мають окремі транспортні райони Паньківщини (найвищий показник – транспортний район між вулицями Велика Васильківська, Івана Федорова, Жилянською та залізницею – 23667 робочих місць), Нової Забудови,

<sup>2</sup> [relax.com.ua/where-to-go/places-of-interest/truschoby-na-poznyakah/](http://relax.com.ua/where-to-go/places-of-interest/truschoby-na-poznyakah/)

Печерська, Старого Києва, Подола, Лук'янівки. Окремі транспортні райони на периферії міста мають значний (до 15 тис. робочих місць) показний показник з огляду на освоєння будівель закритих заводів (зокрема, у промислових зонах Дарницькій та Грушки) під офіси та будівництво торговельних комплексів. Також прослідковується показник вище середнього у районах розташування значних ринків – «Петрівки», «Юності», Куренівського, Дарницького, Троєщини та ін.



**Рис. 3.3.** Кількість робочих місць за транспортними районами м. Києва.

*Дані: транспортна модель м. Києва станом на 2019 р.*

Такий розподіл місць проживання населення і ведення економічної діяльності дозволяє говорити про доцільність прокладання нових та оптимізації існуючих транспортних коридорів для підвищення просторової доступності, перспективність трансформаційних процесів щодо «пасивної забудови» (яка приносить незначний економічний та соціальний ефект – промислові зони, гаражні кооперативи, садибна забудова тощо), розвиток

транспортних вузлів та територій навколо них. Просторова організація розселення і праці в сукупності з функціональним зонуванням території міста визначають можливості за забезпечення транспортної пропозиції. Для прикладу, прокладення та утримання магістральних ліній/маршрутів громадського транспорту наразі є недоцільною у районах садибної забудови та промислових зонах через незначну концентрацію пасажиропотоків. Натомість, термінали такого транспорту найбільш ефективні, якщо врахована пішохідна та велосипедна доступність у межах 10 хв для якомога більшого числа користувачів. Так, організація простору спонукає формування у індивідів різних паттернів *транспортної поведінки*.

Транспортна поведінка – це сукупність дій, що здійснює індивід під час транспортних переміщень та їхнього планування під дією зовнішніх та внутрішніх факторів. Проблематика досліджень транспортної поведінки включає:

- Частоту переміщень;
- Вибір режиму мобільності (виду транспорту) та маршруту в просторі;
- Добові і сезонні ритми здійснення поїздок;
- Вибір пунктів призначення;
- Послідовність і паттерни поїздок;
- Причини переміщень;
- Обізнаність щодо впливу мобільності на довкілля;
- Стресові зміни транспортної поведінки під час надзвичайних ситуацій тощо.

У вузькому прояві транспортну поведінку досліджують для виявлення психологічних аспектів дій учасників руху (*Vanderbilt, 2008*), вплив інфраструктурних рішень на окремих вулицях на зміну паттернів пересування (*UrbanStreetDesignGuide, 2013*), трансформацію способів пересування окремими видами транспорту (*UCycle, 2020*) тощо. Широкий прояв включає вивчення змін паттернів мобільності при зміні соціально-

економічних умов у державах та регіонах (*Post-Socialist Urban Infrastructures, 2019*), проблему планування простору під окремі види транспорту (*Ritter, 1964*), перерозподіл транспортних кореспонденцій населення при інфраструктурних, інституційних та просвітницьких трансформаціях (*Mogridge, 1990*). Останнє безпосередньо стосується предмету нашої роботи у контексті трансформацій транспортної системи міста, а також забудови, яка формує запит на ті чи інші режими мобільності та особливості транспортної доступності. Виходячи зі світового досвіду та враховуючи соціально-економічну ситуацію, характерну для постсоціалістичних міст, ми можемо запропонувати закономірності формування транспортної поведінки населення, що варто застосовувати для аналізу м. Києва у контексті концепції планування під громадський транспорт:

1. На пересадкових вузлах люди намагаються ефективно використовувати час очікування. Наслідки:
  - 1.1. Навколо терміналів громадського транспорту відбувається комерціалізація простору – організовано або ж стихійно;
  - 1.2. Люди потребують комфортних місць для зустрічі біля терміналів – сквери, місця для сидіння, навіси, кафе тощо.
2. Люди схильні довіряти більш прогнозованим і швидким маршрутам. Наслідки:
  - 2.1. За нинішнього транспортного сервісу при виборі між прямим маршрутом наземного транспорту і маршрутом з пересадкою, що включає метрополітен, люди з більшою імовірністю виберуть останній;
  - 2.2. Між маршрутом комунального транспорту (що курсує за розкладом) та дублюючим маршрутним таксі (яке прибуває швидше) люди з більшою імовірністю виберуть останнє;
  - 2.3. Люди готові витратити у 2-2,5 рази більше коштів за проїзд за умови вищої швидкості;

2.4. Користувачі потребують більше інформації про громадський транспорт безпосередньо у місцях взаємодії з ним – на зупинках і станціях (схеми маршрутів, розклад руху, інформація про тарифи і штрафи, контактна інформація тощо).

**3. Люди схильні до джейвокінгу<sup>3</sup>. Наслідки:**

3.1. ДТП трапляються у місцях, через які проходять «лінії бажання» пішоходів, які сполучають основні місця тяжіння у межах транспортних вузлів і не забезпечені легальними пішохідними переходами;

3.2. Позавуличні переходи, особливо на регульованих вулицях, провакують пішоходів порушувати ПДР і перетинати проїжджу частину під час блокуючого сигналу світлофора (часто не враховуючи інші маневри транспорту);

3.3. Автомобілісти, які найбільше засуджують джейвокінг, при виході з автомобіля стають пішоходами і так само схильні до джейвокінгу;

**4. Підвищення рівня економічного розвитку країни/міста неодмінно супроводжується підвищенням рівня автомобілізації. Наслідки:**

4.1. У межах багатоповерхової забудови в місті коефіцієнт автомобілекористування населення прямо пропорційний середньому рівню достатку населення (заможний / бідний район) та обернено пропорційний щільності покриття району мережею високоякісного швидкісного громадського транспорту (для Києва – тільки метрополітен);

4.2. У межах малоповерхової забудови в місті коефіцієнт автомобілекористування населення прямо пропорційний середньому рівню достатку населення;

4.3. У межах передмістя коефіцієнт автомобілекористування населення прямо пропорційний середньому рівню достатку населення та переважаючому типу забудови (багатоповерхова / малоповерхова),

---

<sup>3</sup>(англ. jaywalking) Перетин пішоходами проїжджої частини у недозволеному місці за найкоротшим шляхом.

обернено пропорційний частці забудови в межах пішохідної доступності до терміналів приміських поїздів або (за наявності) іншого швидкісного сполучення з містом-центром агломерації, а також середнім затримкам за здійснення транспортних кореспонденцій індивідуальним транспортом до міста-центру.

### 3.2. Вплив громадського транспорту на організацію міського простору

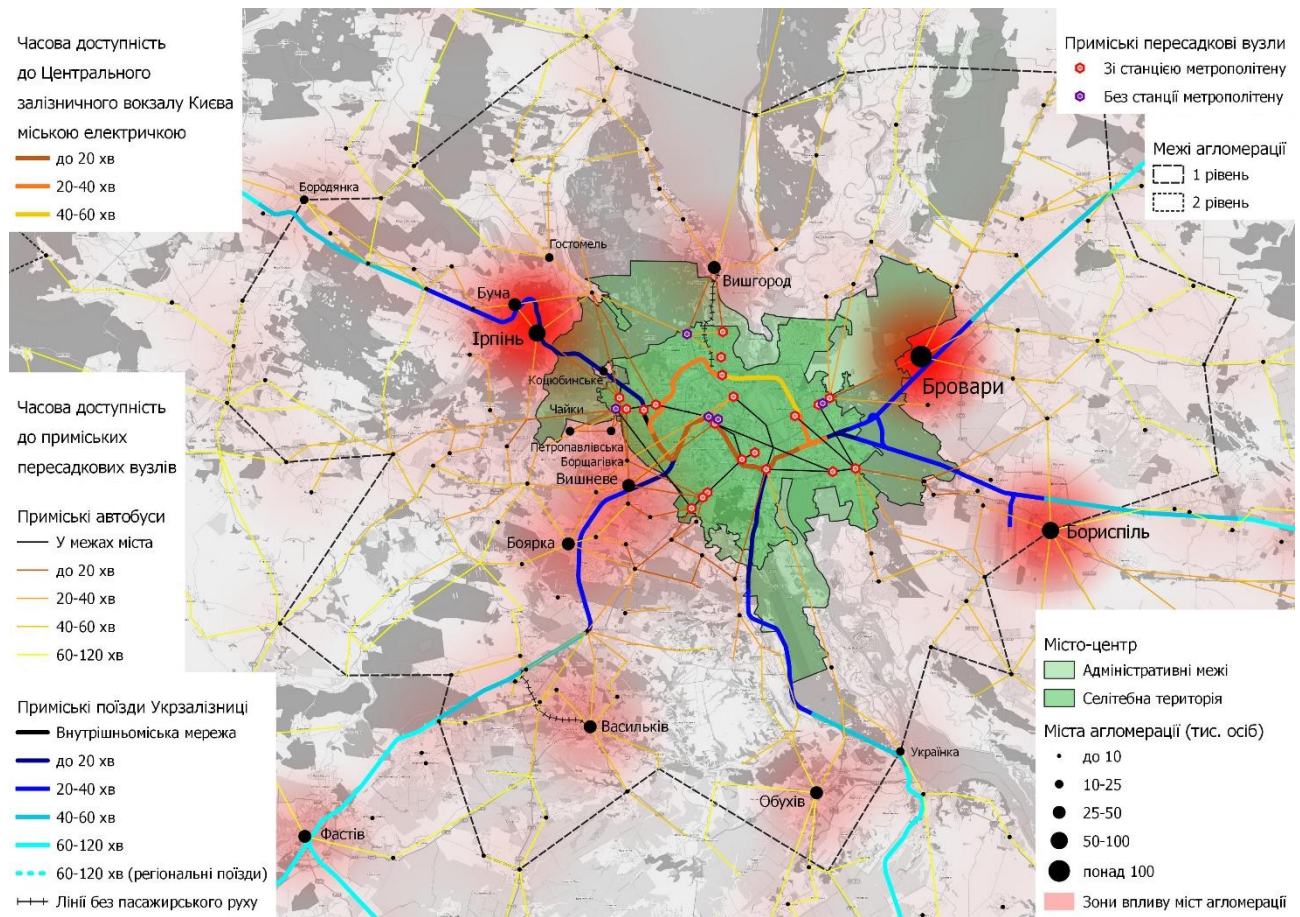
Аналіз взаємозв'язків транспортної системи Києва та організації простору розпочинати з *рівня міської агломерації*. Київ як столиця та найбільше місто України утворює навколо себе невіддільну потужну систему розселення з міст, сіл та їхніх гібридних форм, чисельність населення якої оцінюють у 4 – 4,5 млн осіб (ПЕРЕВІРИТИ У ТАБЛИЦІ АТРИБУТИВ СУМУ АБО ПОСИЛАННЯ). Значна частка населення агломерації зайнята або навчається у місті-центрі з огляду на найвищу концентрації відповідно робочих місць та закладів вищої освіти. Крім субурбії як першого рівня міської агломерації, між якою та містом-центром ритмічність транспортних кореспонденцій варіюється від щоденних до кількох разів на тиждень (*Гольц, 1981*), варто розглядати ексурбію як другий рівень міської агломерації. Ексурбія, як правило, представлена містами (і, подекуди, їхніми агломераціями), не пов'язаними тісними соціально-економічними зв'язками з містом-центром регіональної системи розселення, однак частина населення яких має місце роботи або навчання у місті-центрі регіональної системи розселення, просторова доступність до якого достатня для здійснення маятникових міграцій з ритмічністю від щотижневої до кількох разів на місяць.

Межі Київської міської агломерації були визначені за ізохронами доступності залізницею (виключно поїздами класів приміський та регіональний) та автобусним транспортом до приміських пересадкових вузлів міста-центру, які здебільшого співпадають з наближеними до межі міста

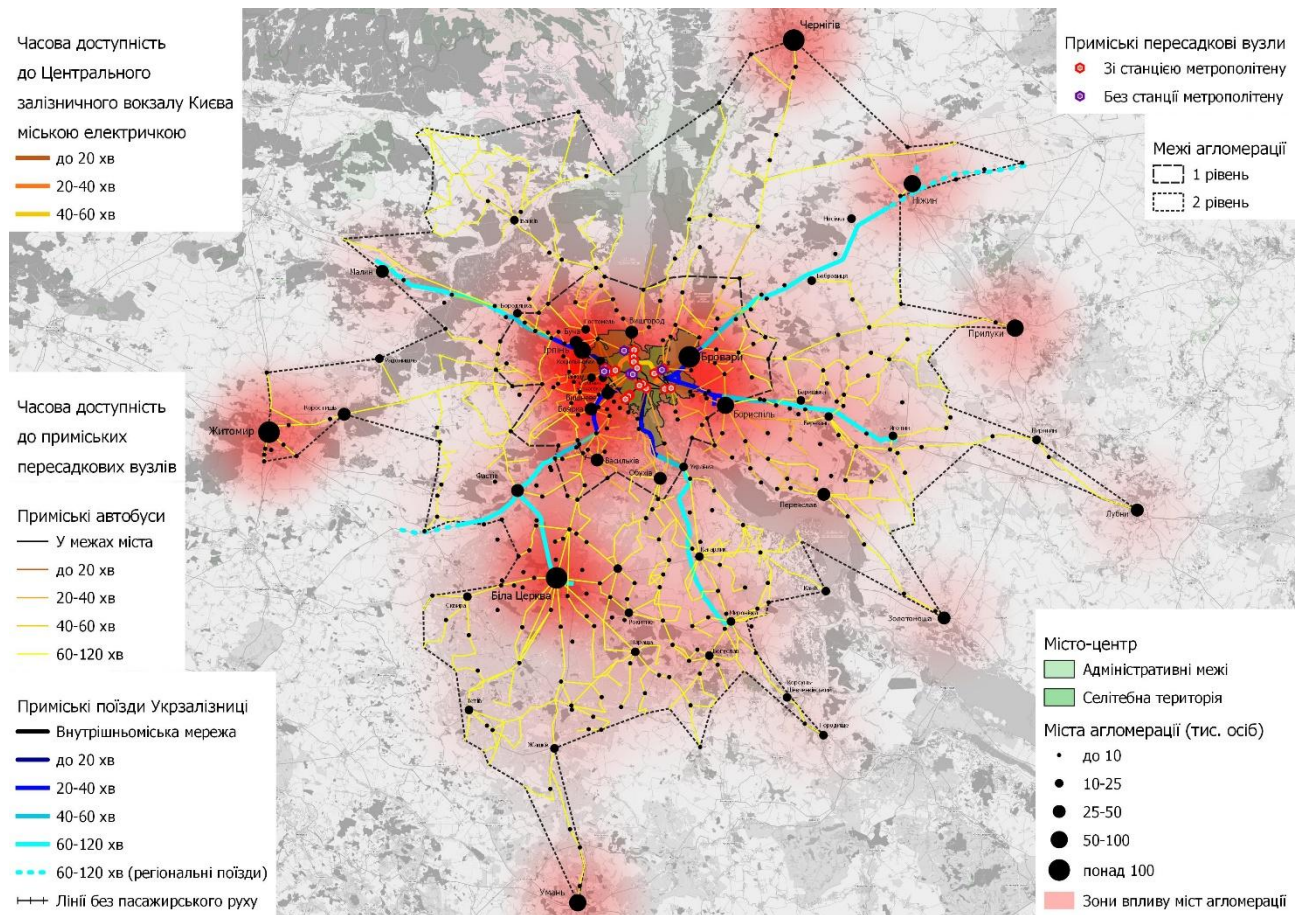
станціями метрополітену («Лісова», «Бориспільська», «Видубичі», «Теремки», «Іподром», «Академмістечко», «Житомирська», «Святошин», «Героїв Дніпра») та автостанціями (Полісся, Дачна). Так, 1 рівень міської агломерації було окреслено за ізохроною доступності 60 хв, 2 рівень (ексурбію) – за ізохроною доступності 120 хв. Найбільшими містами Київської міської агломерації є:

1 рівень: Бровари (109,3 тис. осіб), Ірпінь, Бориспіль, Буча, Вишгород, Вишневе, Боярка, Васильків, Обухів, Бородянка, Гостомель, Українка;

2 рівень: Чернігів (285,8 тис. осіб), Житомир, Біла Церква, Фастів, Прилуки, Ніжин, Переяслав, Коростишів, Малин, Золотоноша, Лубни.



**Рис. 3.4.** Транспортна доступність 1 рівня Київської міської агломерації.



**Рис. 3.5.** Транспортна доступність 2 рівня Київської міської агломерації.

За результатами проведеного у червні-серпні 2020 року картографування та аналізу ізохрон доступності міст Київської агломерації до столиці України, можна констатувати наступні факти:

- Київ є полюсом системи розселення міжрегіонального масштабу, якій характерні маятникові міграції високої частоти (від щоденних до кількох разів на тиждень) середньої частоти (від щотижневих до кількох разів на місяць);
- Другий рівень Київської агломерації (ексурбія) включає Київську область та окремі частини Чернігівської, Житомирської, Черкаської й Полтавської областей;
- 20 із 344 (5,8 %) міських населених пунктів Київської агломерації не мають прямих маршрутів сполучення з м. Києвом;

- Серед значних населених пунктів Київської агломерації, Васильків<sup>4</sup>, Вишгород, Гостомель, Обухів, Прилуки, Переяслав, Золотоноша і Коростишів не мають доступу до залізниці, а відтак, і залізничного сполучення з Києвом. Зберігається монополія на автобусні перевезення;
- Міста Чернігів і Житомир мають пряме сполучення з Києвом регіональними поїздами, які, однак, проходять непрямыми трасами існуючими залізничними лініями (через м. Ніжин та м. Фастів відповідно) і мають час у дорозі понад 2 год, тому не є повноцінною альтернативою автобусам на цих напрямках;
- З огляду на монополію автобусних перевезень (зокрема, маршрутних таксі) на переважаючу кількість напрямків перевезень між Києвом та містами агломерації, основними за пасажиропотоками є приміські пересадкові вузли міста-центра, розташовані біля периферійних станцій метрополітену. Характерним також є використання їх як терміналів приміських (та, подекуди, міжміських) маршрутних таксі замість задекларованих у паспортах маршрутів автостанцій (ст. м. «Виставковий центр» замість автостанції Південна, ст. м. «Святошин» замість автостанції Дачна, ст. м. «Чернігівська» замість автостанції «Дарниця»). Такі локації викликають значну зацікавленість девелоперів, зокрема, щодо будівництва торговельних і торгово-розважальних центрів. З іншого боку, багатоповерхова житлова забудова у передмістях концентрується передусім уздовж основних магістральних вулиць. Простір навколо залізничних станцій складається переважно з малоповерхової житлової забудови та малодіяльних промислово-складських зон.

На *рівні міста* варто розглядати взаємозв'язки транспортної системи та забудови за допомогою генералізації та виділення відносно однорідних функціональних зон з переважаючим типом землекористування (Пасхина,

---

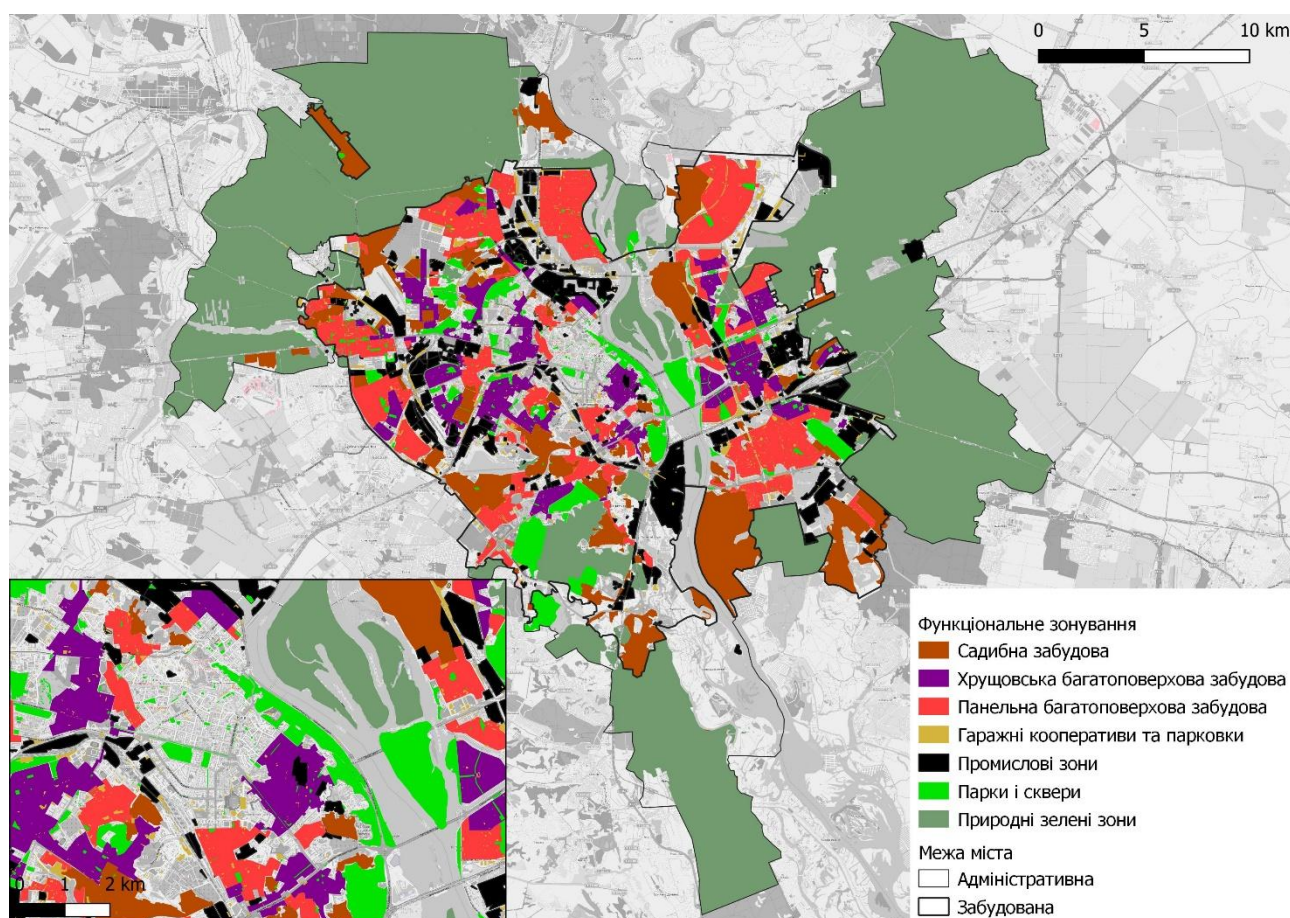
<sup>4</sup>Оголошено плани (Інтерв'ю заступника Міністра фінансів..., 2021) щодо електрифікації закинутої залізничної лінії до м. Васильків та поновлення приміського залізничного сполучення до м. Києва.

2012). При цьому, варто зважати, що до адміністративних меж Києва включені лісові масиви зеленого поясу міста. Тому окремо було розраховано забудовану територію міста, яка складає 393,96 км<sup>2</sup> або 46% від адміністративної території міста. Так, було проведене картографування та підрахунок за такими функціональними зонами, що найбільше відображають монофункціональність окремих частин міста (рис. 3.6):

- **Садибна та малоповерхова забудова** здебільшого складається із залишків приміських сіл і селищ, включених до складу м. Києва, а також територій садових товариств. Займає 16,3% забудованої території міста;
- **Хрущовська багатопверхова забудова** була першою хвилею масового житлового будівництва у м. Києві й тривала з 1957 р. до середини 1972 р. Цей шар у нас включає також квартали сталінської житлової забудови середини 1930-х – середини 1950-х рр., післявоєнні «німецькі квартали» другої половини 1940-х рр. та житлові селища покращеного типу кінця 1930-х – початку 1940-х рр. Такі простори займають 8,4% забудованої території міста;
- **Панельна багатопверхова забудова** є найбільш масовим типом житлового будівництва, що продовжується з 1970-х років донині та включає як централізовано спроектовані типові серії панельних житлових будинків, так й індивідуальні проекти сучасних житлових комплексів. Займає 17,4% забудованої території міста;
- **Гаражні кооперативи та парковки** було розглянуто окремо в контексті відведення значних площ під зберігання автомобілів, що суперечить принципам концепції планування під громадський транспорт. Займають 2,6% забудованої території міста;
- **Промислові зони** були утворені в ході індустріалізації економіки у XIX-XXI ст., нині же, зважаючи на відкриті світові ринки і перехід до постіндустріального виробництва, перебувають у занедбаному стані, частково задіяні під облаштування офісів для малого і середнього

бізнесу, а також підпадають під браунфілд-девелопмент. Займають 8,7% забудованої території міста;

- **Парки і сквери** створені на місці природних зелених зон або штучно посеред міської забудови для рекреації, збереження і захисту флори і фауни, а також зниження ефекту міського острова тепла. Займають 7,0% забудованої території міста;
- **Природні зелені зони** включають як зелений пояс поза міською забудовою, так і зелені зони без благоустрою посеред забудованої території міста. Займають 54% адміністративної території міста.



**Рис. 3.6.** Функціональне зонування території м. Києва.

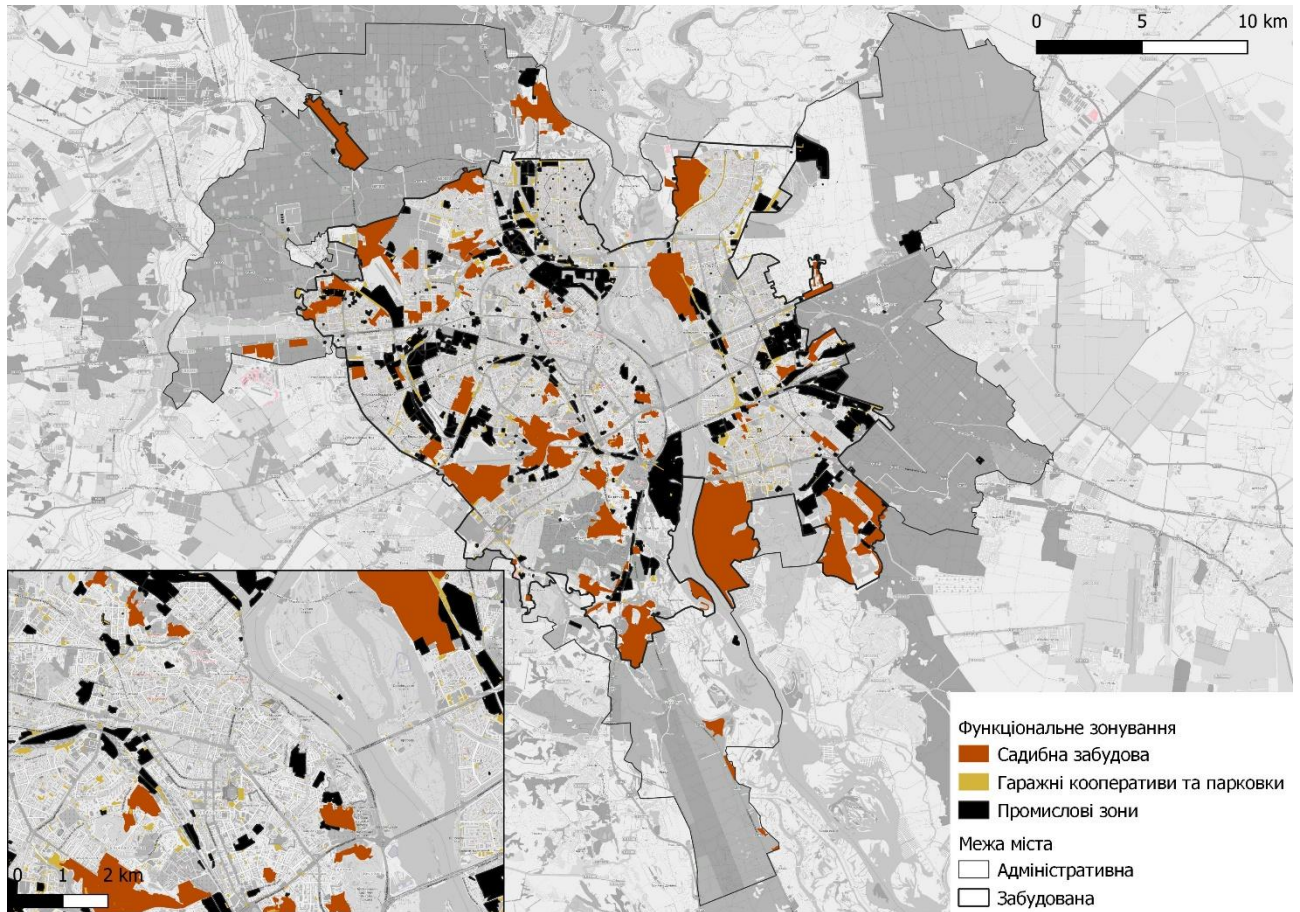
Складено за даними супутникових знімків та польових досліджень.

Не було розглянуто історичну забудову центральної частини міста з огляду на її поліфункціональний характер, який має найбільш збалансоване

співвідношення чисельності населення та забезпеченості робочими місцями (рис. 3.13).

Наразі основними місцями проживання населення є хрущовська житлова забудова, а також панельна житлова забудова як радянської доби, так і сучасні житлові комплекси. Останні в основному, набули поширення у ході грінфілд-девелопменту у таких районах як Позняки, Осокорки, Микільська слобідка, Біличе Поле, Теремки, Совки, Жуляни, Троєщина; а також у якості браунфілд-девелопменту територій в районах Лук'янівка, Нивки, Нова Збудова, Саперне Поле, Звіринець, Пріорка, Стара Дарниця, Рембаза. Житлова забудова хрущовської доби, висотою від 4 до 8 поверхів, найбільше відповідає критерію «людського масштабу» (Гел, 2018), найкраще забезпечена зеленими зонами. Зважаючи на не надто великі розміри мікрорайонів (зі стороною 500-1000 м) можна вважати багатоквартирну забудову кінця 1930-х – початку 1970-х рр. перехідною за своїми зовнішніми параметрами від «дореволюційної» квартальної забудови до панельних мікрорайонів та найбільш наближеною до критеріїв «нового урбанізму». Житлові квартали сучасної забудови оптимального масштабу, забезпечені соціальною інфраструктурою та, подекуди, суміжні з діловою забудовою, почали з'являтися у Києві лише після 2015 р. і наразі не набули значного поширення. Крім того, відповідна висока якість життя та простору, яку пропонують такі житлові комплекси, не є фінансово доступною більшості мешканців столиці, а резервування частини квартир у них під соціальне житло не передбачене механізмами публічно-приватного партнерства. Серед сучасної забудови столиці України переважаючою є тенденція до спорудження панельних мікрорайонів зі значною поверховістю (навіть після введення критерію «блакитних ліній» у ДБН Б.2.2-12:2019 «Планування та забудова територій»), які викликають перенаселеність окремих мікрорайонів та не передбачають забезпеченість відповідною соціальною інфраструктурою та робочими місцями.

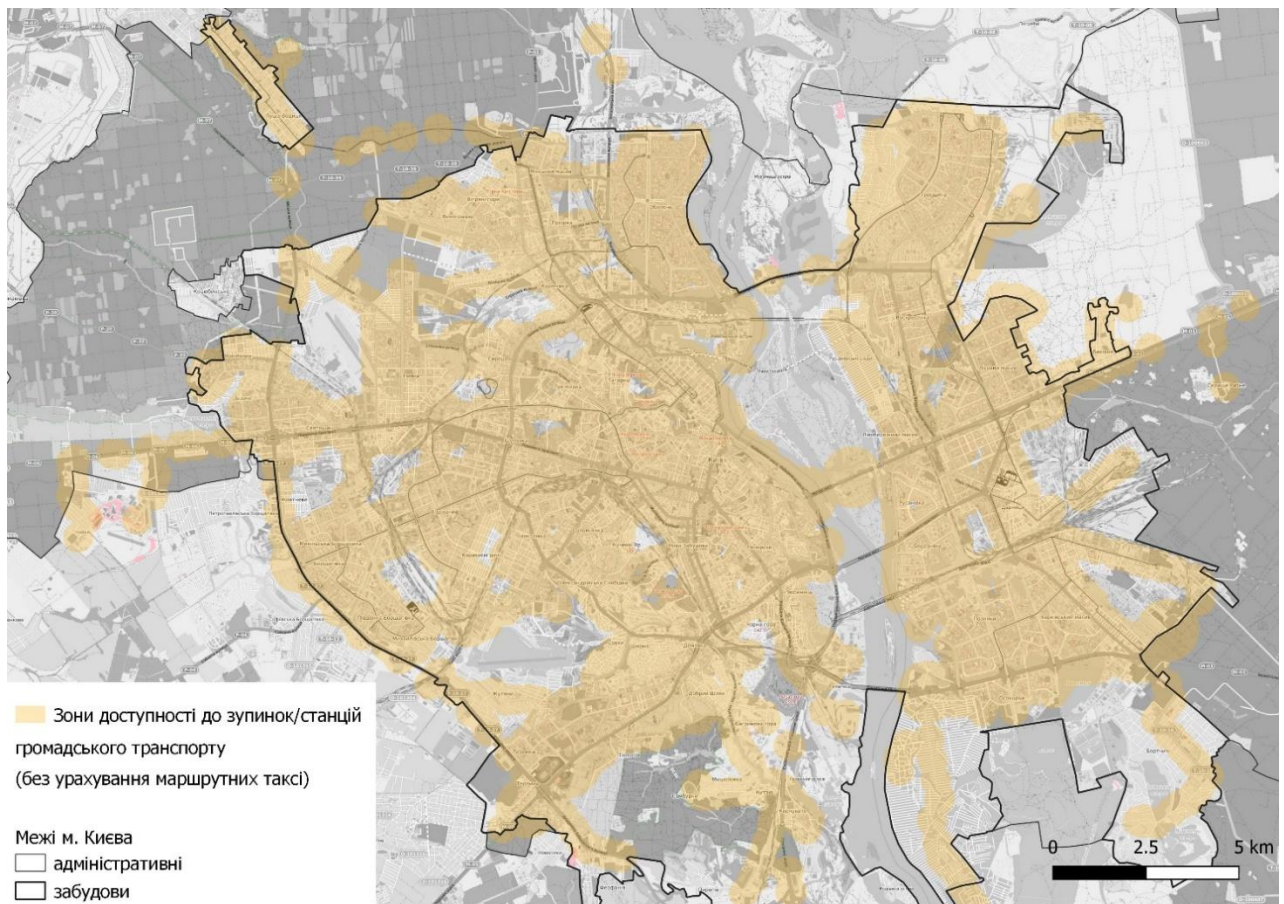
З іншого боку, окремі території в місті відрізняються сповільненими темпами розвитку та не найбільш ефективним в умовах великого міста використанням обмеженого ресурсу простору. До такої «пасивної забудови» (рис. 3.7) ми відносимо промислові зони, які здебільшого залишаються не ревіталізованими, території гаражних кооперативів та парковок, а також садибну забудову, яка утворює ефект субурбії посеред великого міста. На таких територіях слабо розвинена інфраструктура, а щільність населення (рис. 3.1) та робочих місць (рис. 3.3) є, здебільшого, вкрай малою. «Пасивна забудова» займає 26,7% забудованої території м. Києва. Через ці райони проходить найменша кількість магістральних маршрутів громадського транспорту та найбільша кількість соціальних маршрутів та «маршрутів-привидів», інтервали руху яких варіюються від 1 год до 3 рейсів на добу. Можемо бачити приклади нецільового використання бюджетних коштів при будівництві (а потім - обслуговуванні) та проектуванні станцій метрополітену в таких районах: «Червоний Хутір» (уведена в експлуатацію у 2008 р.), «Мостицька» (планується до відкриття у 2022 р.), а також представлені у проєкті Генерального плану розвитку м. Києва до 2025 р. станції «Новобіличі», «Райдужна», «Затока Десенка», «Суднобудівна», «Кільцева дорога».



**Рис. 3.7.** Території «пасивної» забудови м. Києва.

Зважаючи на факт проживання переважної більшості населення поза районами сучасної забудови (без урахування житлових масивів Позняки та Осокорки), пріоритетним має стати розвиток масивів хрущовської та радянської панельної забудови за принципами концепції планування під громадський транспорт паралельно з їх реновацією за «європейським сценарієм»<sup>5</sup>. Так, у будинках, споруджених у 1950-80-х рр. проживає 81,6% мешканців м. Києва, натомість 13,5% – у забудові, спорудженій після 1991 р. (Державна служба статистики України, 2021).

<sup>5</sup> Тут під «європейським сценарієм» мається на увазі реновація застарілого житлового фонду шляхом технічного переоснащення будівель без їхнього знесення на противагу «московському сценарію», який передбачає знесення старих будівель зі спорудженням сучасних висотних житлових будинків.

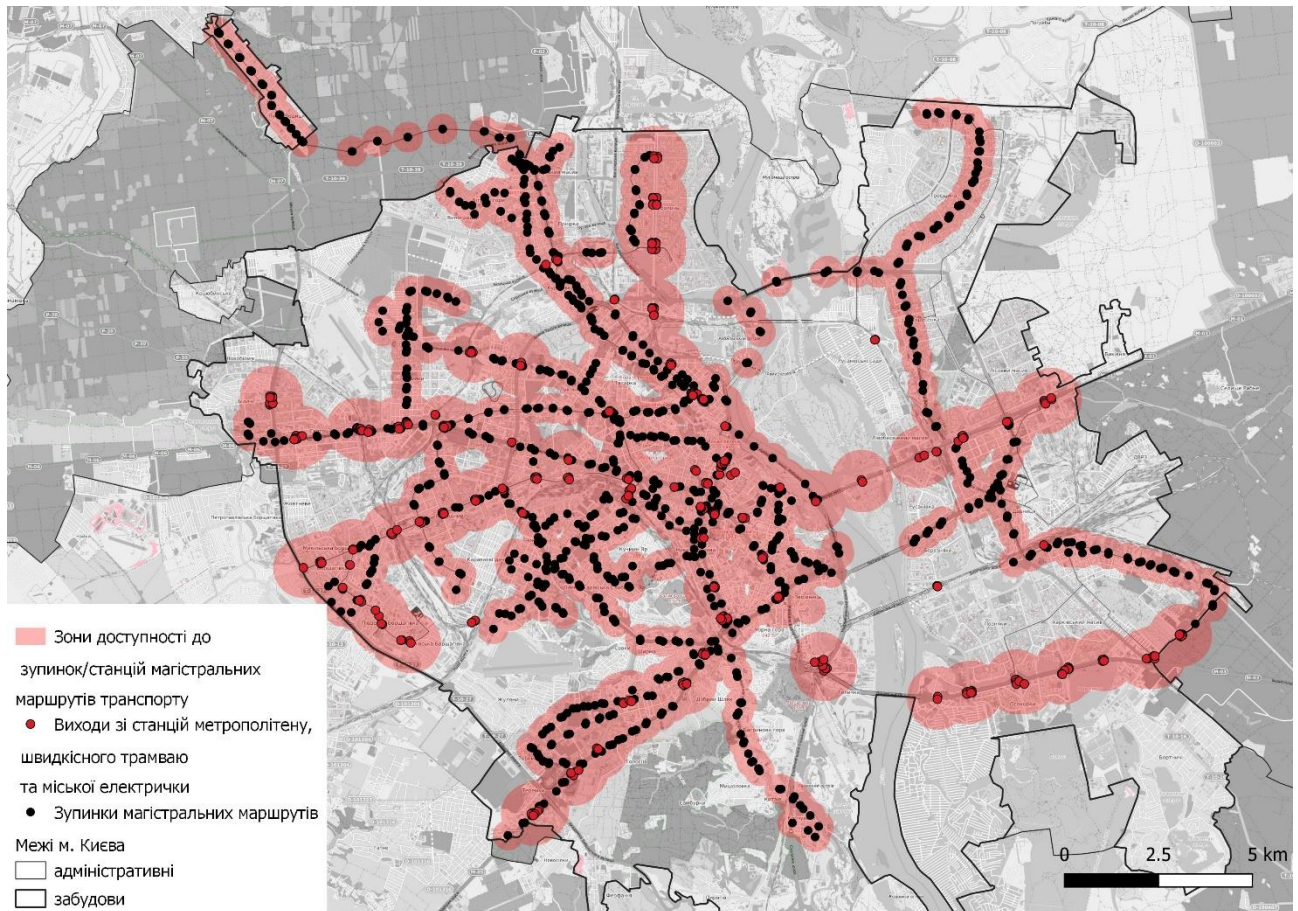


**Рис. 3.8.** Пішохідна доступність до зупинок / станцій громадського транспорту в м. Києві.

Станом на квітень 2021 р., зони пішохідної доступності до терміналів громадського транспорту покривають 81,5% забудованої території м. Києва. Проміжки включають окремі території промислових зон, садибної забудови, значні за розмірами зелені зони та аеропорти (рис. 3.8). Цей показник розрахований на основі радіусів, зафіксованих у ДБН В.2.3-5:2018 «Вулиці та дороги населених пунктів», а саме 400 м від зупинок вуличного громадського транспорту та 800 м від станцій позавуличного громадського транспорту (метрополітен, міська електричка, швидкісний трамвай).

Не було взято до розрахунку станцію міської електрички та швидкісного трамваю «Троєщина-2» з огляду на безпрецедентний випадок відсутності виходу зі станції у місто (працює лише як пересадковий вузол). Так, один із найсучасніших нових інфраструктурних об'єктів столиці України фактично

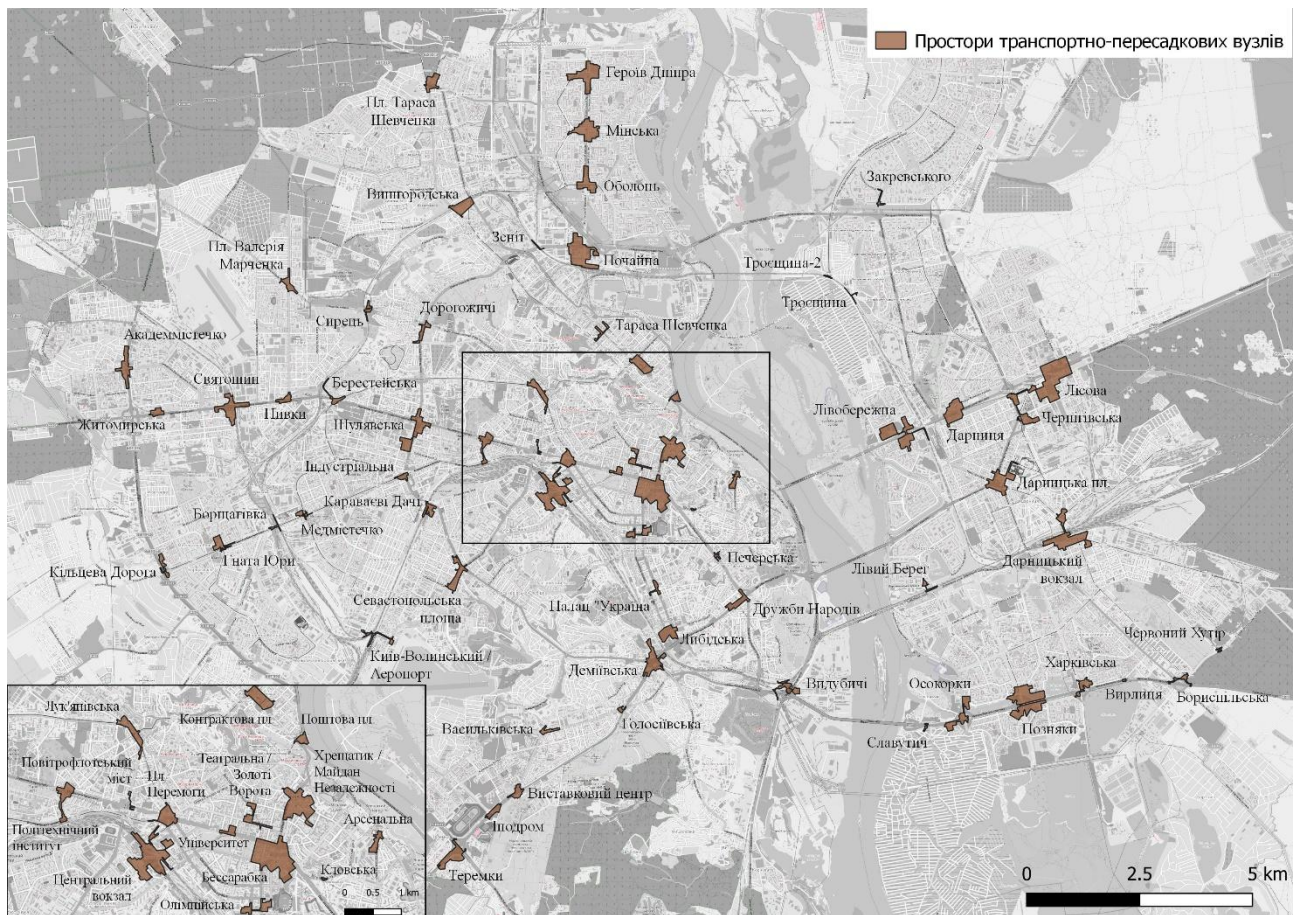
виключений із тканини міської забудови (хоча міг би мати виходи до двох масивів садибної забудови – Русанівських садів та Воскресенських садів – та додаткову пересадку на автобус 117 до ст. м. «Лівобежена»).



**Рис. 3.9.** Пішохідна доступність до станцій / зупинок магістральних маршрутів громадського транспорту в м. Києві.

Однак доступ до відносно якісних послуг громадського транспорту поширюється не на всю територію міста. Так, лише 30,8% забудованої території покрито зонами пішохідної доступності до станцій позавуличного громадського транспорту, 47% – до магістральних маршрутів (рис. 2.9). Так, прослідковується нелінійна залежність загального покриття мережею території міста від кількості маршрутів певного типу. Наразі найкраще така мультимодальна транспортна мережа представлена у м. Києві на прикладі позавуличного громадського транспорту – 4% від усіх маршрутів покривають 30,8% забудованої території міста.

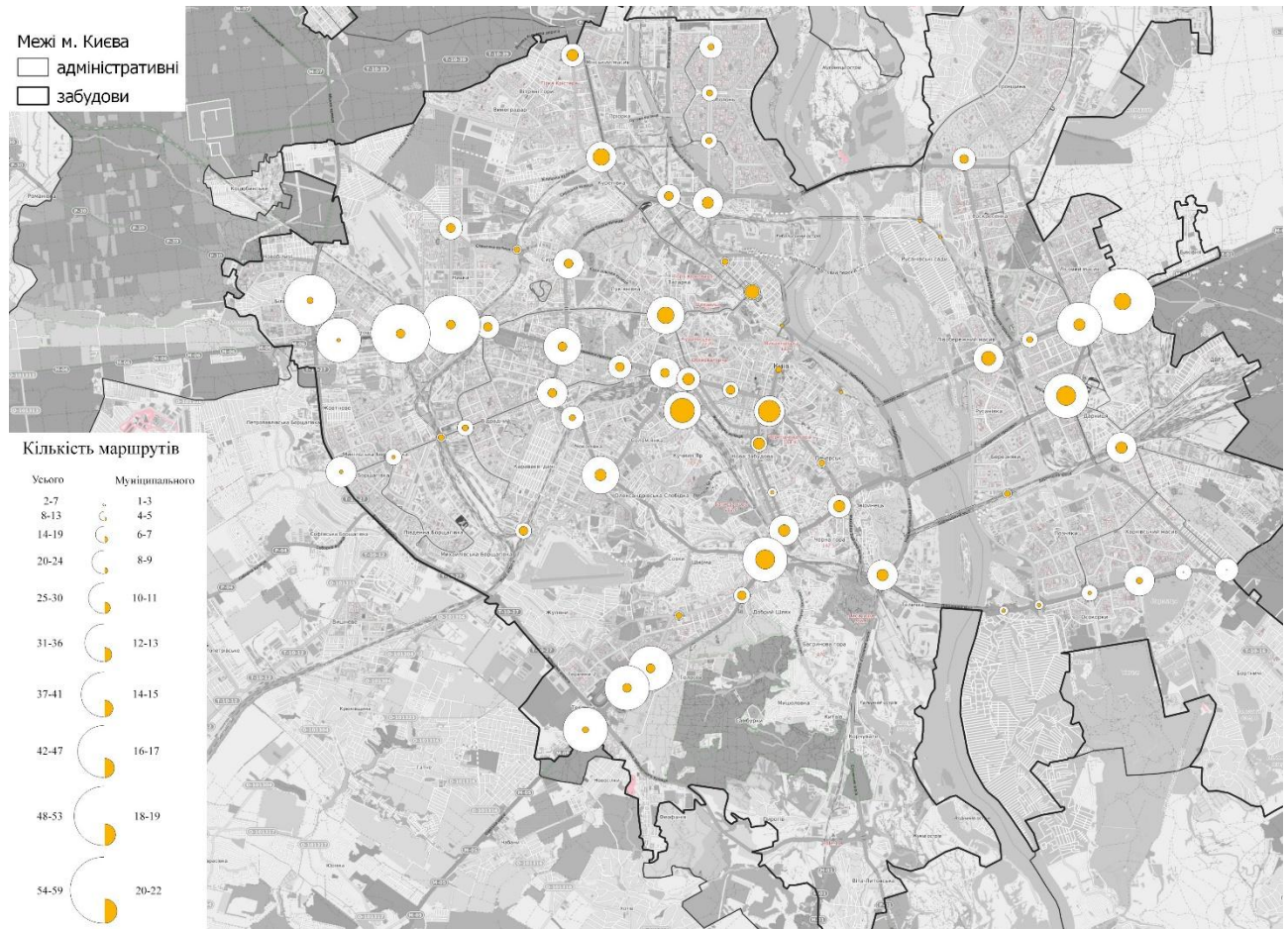
Внутрішні аспекти впровадження концепції планування під громадський транспорт розглядають на *рівні транспортних вузлів*, які є найбільш важливими зосередженнями терміналів різних видів і маршрутів транспорту різних напрямків. Такими було визначено 67 транспортно-пересадкових вузлів (далі – ТПВ) загальноміського значення, повний перелік яких разом з об'єктами соціальної, комерційної та ділової інфраструктури в пішохідній доступності наведено у Додатку А. Крім того, розраховано чисельність населення та кількість робочих місць у суміжних з вузлами транспортних районах на основі даних транспортної моделі Києва станом на 2019 р. Для кожного транспортного вузла визначено категорію за підходом Link&Place на основі критерію наявності у зоні пішохідної доступності від вузла кількох об'єктів об'єктами соціальної та комерційної інфраструктури (Place, місце) або ж виконання здебільшого суто транспортної функції (Link, зв'язок) (Peter, Voujenko, 2009). За цією класифікацією транспортні вузли були розподілені майже порівну – 34 (51%) категорії Link та 33 (49%) категорії Place – що свідчить про значний потенціал до розвитку територій навколо них, у тому числі за рахунок «пасивної забудови». У підрозділі 3.4 ми розглядаємо перспективи впровадження концепції планування під громадський транспорт на прикладі трьох транспортних вузлів у м. Києві – Севастопольської площі (Place), а також Караваєвих Дач і біполярного вузла Аеропорт / Київ-Волинський (Link).



**Рис. 3.10.** Вузли громадського транспорту загальноміського значення в м. Києві.

На рис. 3.11 представлено загальну кількість маршрутів громадського транспорту за кожним виділеним ТПВ, а також частку маршрутів муніципального і державного громадського транспорту. При цьому, в розрахунок були взяті маршрути як міського сполучення, так і приміського (автобуси, маршрутні таксі та залізниця). Серед усіх візуально виділяються приміські термінали громадського транспорту. Найбільшою кількістю маршрутів вирізняються ТПВ Лісова (59), Нивки і Святошин (по 49). Найбільша кількість маршрутів муніципального і державного підпорядкування – на ТПВ Центральний Вокзал (22), Бессарабка (18) і Дарницька площа (17), повністю ним забезпечені ТПВ Кловська, Троєщина, Троєщина-2, Поштова площа та Хрещатик / Майдан Незалежності. При цьому, частка маршрутів маршрутних таксі на ТПВ підвищується у напрямку від центральної частини міста до периферії. Крім приміських вузлів, найвища

частка маршрутів маршрутних таксі на ТПВ, що розташовуються на Малій Окружній дорозі та Великій Кільцевій дорозі м. Києва, а також вздовж просп. Миколи Бажана.



**Рис. 3.11.** Кількість маршрутів у вузлах громадського транспорту загальноміського значення та забезпеченість муніципальними маршрутами.

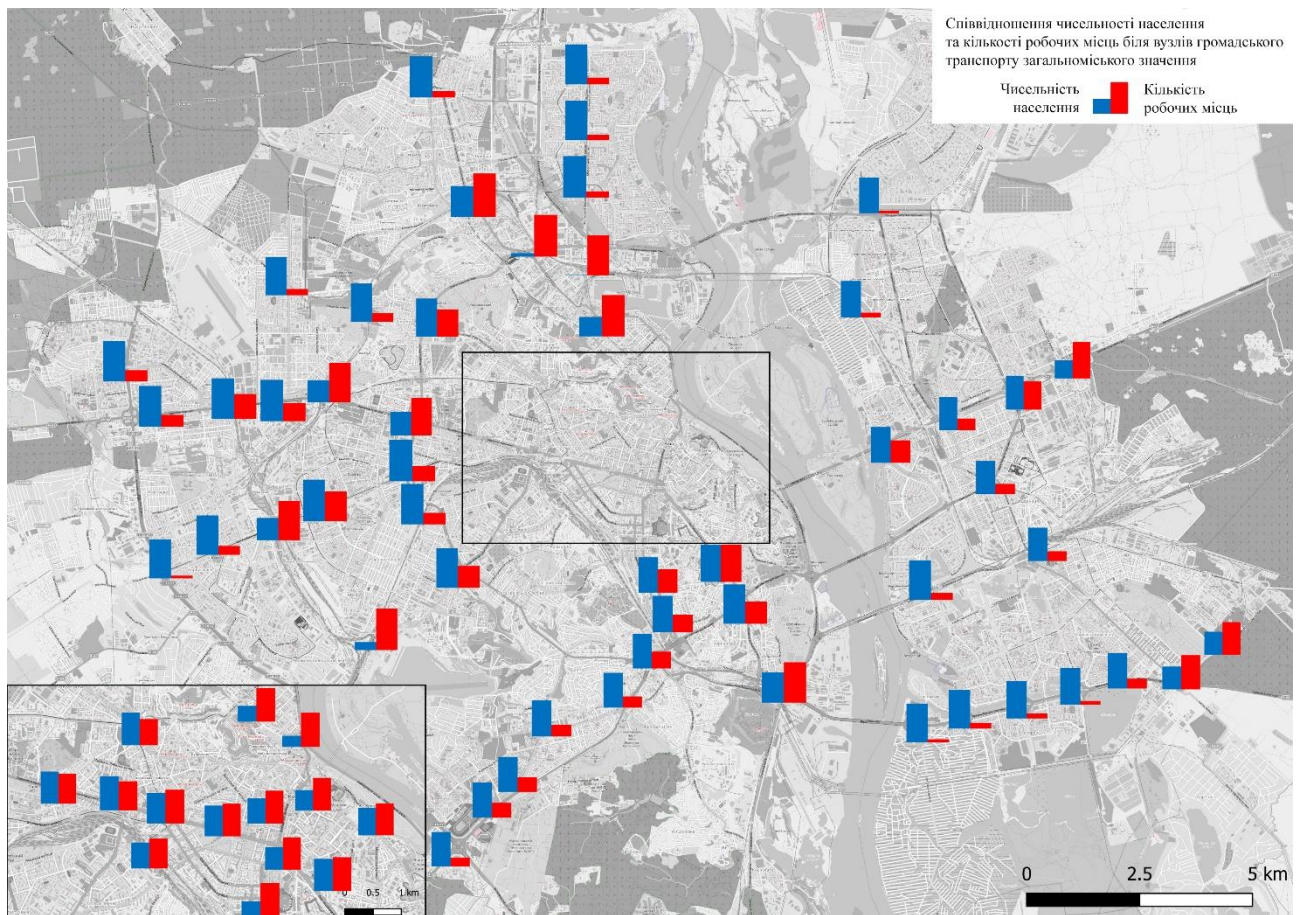
При розгляді мережі магістральних маршрутів громадського транспорту, які мають забезпечити виконання одного з найважливіших принципів планування під громадський транспорт, не варто ставити за мету їхнє покриття більшої частини ВДМ. Така маршрутна мережа має проходити ключовими вулицями через ключові вузлові (у широкому сенсі) території, а доступ до терміналів – забезпечуватись мобільністю «останньої милі». Проблема «останньої милі» повинна вирішуватись забезпеченістю якісної пішохідної та велосипедної інфраструктури першочергово у межах

пішохідної доступності до терміналів магістрального громадського транспорту.



**Рис. 3.12.** Пішохідна та велосипедна доступність до вузлів громадського транспорту загальноміського значення в м. Києві.

На рис. 3.12 видно, що радіуси пішохідної доступності у межах 10 хв від визначених ТПВ не є достатніми для покриття значної частини міста – лише 28,8% забудованої території. З іншого боку, велосипедна доступність підвищує цей показник майже у три рази до 72,2%, не покриваючи серед районів багатоповерхової забудови лише частину Троєщини, частину Лісового масиву, ДВРЗ, Рембазу, Мишалівку, Михайлівську Борщагівку та Виноградар (становище останнього має бути частково вирішене у 2022 р. з відкриттям станції метро «Прспект Правди»).



**Рис. 3.13.** Співвідношення чисельності населення та кількості робочих місць у транспортних районах, що прилягають до вузлів громадського транспорту загальноміського значення в м. Києві.

За даними транспортної моделі м. Києва визначено співвідношення між чисельністю населення та кількістю робочих місць у транспортних районах, суміжних з відповідними ТПВ (рис. 3.13) (в абсолютних величинах показники представлені у Додатку А). Досить очікуваним є значне переважання чисельності населення у монофункціональних житлових масивах, особливо Позняках та Осокорках, де, за рис. 3.X зафіксовано найвищу густоту населення у м. Києві. Значно переважають у співвідношенні робочі місця для ТПВ, розміщених у промислових зонах, які наразі зазнають трансформації, але, здебільшого, не піддаються житловому браунфілд-девелопменту: Почайна (різниця чисельності населення та робочих місць у 145 разів), Зеніт, Лісова, Шулявська, Тараса Шевченка та Бориспільська.

Серед центральних районів робочі місця значно переважають чисельність населення на Подолі – ТПВ Поштова площа і Конtrakтова площа – через ефект опосередкованої джентрифікації (який уже згадувався нами як один із можливих негативних наслідків у т.ч. впровадження планування під громадський транспорт). Найбільш урівноваженим є співвідношення показників у межах здебільшого поліфункціональної забудови центральної частини міста, зокрема, у пішохідній доступності від ТПВ Арсенальна, Кловська, Печерська, Бессарабка, Палац «Україна», Театральна / Золоті Ворота, Університет, Центральний вокзал, площа Перемоги, Повітрофлотський міст, Політехнічний інститут та Лук'янівська. На периферії міста така тенденція спостерігається як у районних субцентрах (Чернігівська, Лівобережна, Вишгородська, Шулявська, Святошин, Дорогожичі, Севастопольська площа, Медмістечко), так і біля вузлів категорії Link, де співпали незначні абсолютні показники як чисельності населення, так і кількості робочих місць (Видубичі, Бориспільська, Червоний Хутір).

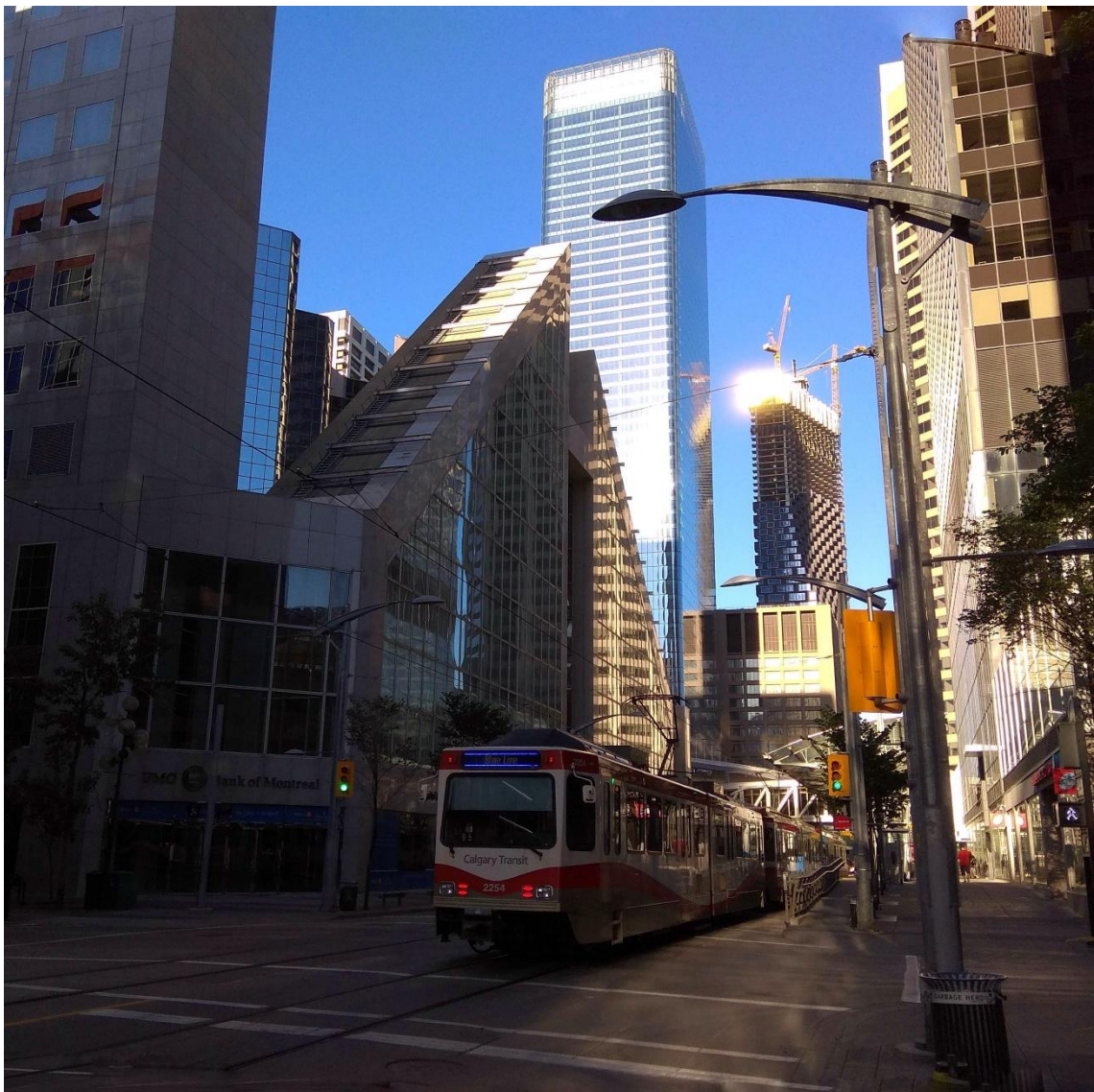
### **3.3. Пропозиції щодо впровадження концепції планування під громадський транспорт міста Києві**

Основою для планування міських районів та окремих територій під громадський транспорт має стати мережа магістральних маршрутів позавуличного та вуличного транспорту, що характеризується:

- високою маршрутною швидкістю (понад 25 км/год), а відтак, рідшим розміщенням зупинок/станцій на лінії з відстанню між ними  $1 \pm 0,3$  км;
- зручною поєднаністю терміналів різних ліній, а також із зупинками інших маршрутів громадського транспорту – врахування можливостей влаштування «вертикальних пересадок»<sup>6</sup> (наразі не передбачені чинними ДБН та ДСТУ);

<sup>6</sup>Розміщення на пересадкових вузлах зупинок різних напрямків на / під естакадами для можливості скорочення шляхів пересадки через вертикальний зв'язки – ліфти, ескалатори та сходи.

- улаштуванням інклюзивної та безпечної (за принципами концепції VisionZero(*VisionZeroforUkraine, 2021*) пішохідної інфраструктури;
- розвиненістю виділених велосипедних шляхів у радіусі 10-хвилинної доступності до терміналів, у т.ч. велосипедних доріжок, вело-пішохідних доріжок, велосипедних смуг, рекомендованих велосипедних коридорів тощо, а також відповідних паркувальних потужностей;
- наявністю перехоплювальних автомобільних паркінгів у пішій доступності до терміналів біля виїзду з міста.



**Рис. 3.14.** Легкорейковий транспорт системи СТrainy коридорі громадського транспорту по 7-ій авеню в центрі м. Калгарі (Альберта, Канада)

*Фото автора., липень 2018 р.*

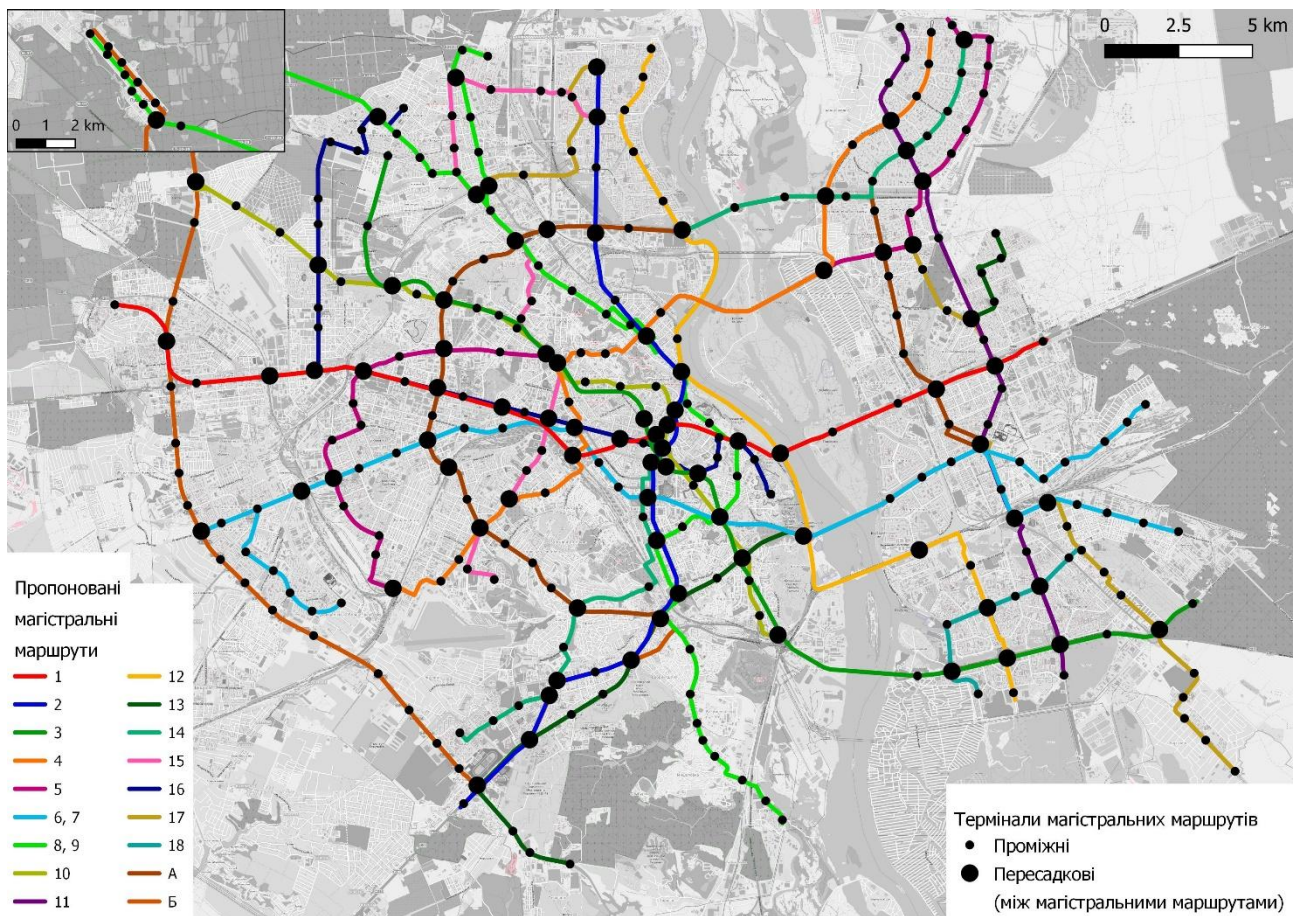
Магістральні мережі наземного громадського транспорту вдало доповнюють метрополітени і залізниці у великих містах Європи та Північної Америки. При цьому, сервіс на них вирізняється наближеністю до стандартів метрополітену (як апіорі найбільш ефективного виду міського транспорту), зокрема, згаданих вище. Для прикладу варто зазначити системи MetroNetz (трамвайні маршрути MetroTram та автобусні MetroBus) у Берліні, Metrobus у Стамбулі, SelectBusService у Нью-Йорку та RapidBus у Ванкувері. Системи легкорейкового транспорту (LRT), що мають категорію пріоритетності ROW-A (наприклад, у Калгарі або Кельні) більше відповідають стандартам київського швидкісного трамвая, проте у стиснених умовах міської забудови, що склалася.



**Рис. 3.15.** Пересадковий вузол загальноміського значення з публічним простором на пл. Кальмана Селля, м. Будапешт.

*Фото автора, квітень 2018 р.*

Беручи до уваги особливості наявної маршрутної мережі м. Києва, ми пропонуємо авторське бачення пріоритетних трас магістральних маршрутів, які мають стати основою транспортної системи столиці України та доповнити метрополітен як за відповідними характеристиками, так і за рівнем транспортного сервісу (рис. 3.16, повний перелік маршрутів наведено у Додатку В). З-поміж запропонованих 20 маршрутів, 3 мають скласти наявні лінії метрополітену, логічно продовжені за офіційними планами у напрямку периферії міста, 8 трамвайних маршрутів, 6 тролейбусних і три автобусних.



**Рис. 3.16.** Пропонована мережа магістральних маршрутів громадського транспорту в м. Києві.

Як видно за рис. 3.16 і Додатком В, пропоновані маршрути проходять, діаметрально сполучаючи наявні маршрути через центральну або напівпериферійну частини міста, зокрема, через ділові райони. Значною мірою було передбачено уникнення дублювання трас маршрутів для

забезпечення розв'язання найбільшої кількості унікальних напрямків та формування пересадкової системи у 83 пересадкових вузлах. Так, мережа включає 310 зупинок, з них понад чверть (26,8%) є пересадковими вузлами між різними магістральними маршрутами, а також між міським транспортом і станціями залізниці. Остання, за офіційними планами АТ «Укрзалізниця», має стати повноцінним видом громадського транспорту між передмістями та Києвом у рамках проєкту KyivCityExpress (за аналогією з системами S-Bahn, RERтощо).

Для введення в експлуатацію зазначених ліній, необхідні різного роду інфраструктурні та інституційні заходи. Так, для метрополітену необхідно завершити роботи зі спорудження ділянки Сирецько-Печерської лінії між станціями «Сирець» та «Проспект Правди», що наразі ведуться. Для спорудження станції «Новобіличі», представлені у Генеральному плані розвитку м. Києва (*Генеральний план розвитку міста Києва до 2025 року, 2021*) необхідно виконати роботи із проєктування та капітального будівництва, при цьому, соціально доцільно скоригувати розміщення станції під вул. Підлісною з виходом до вулиць Генерала Наумова та Академіка Булаховського для забезпечення пішохідної доступності для переважної більшості мешканців житлового масиву Новобіличі. Це потребуватиме спорудження ділянки закритим способом, що потребуватиме значних капіталовкладень, доцільність виділення яких має бути розрахована на стадії техніко-економічного обґрунтування.

Пропоновані трамвайні маршрути здебільшого включають наявні лінії, проте потребують значних капіталовкладень для поєднання їх між собою (зокрема, двох автономних мереж через споруджуваний Подільсько-Воскресенський міст) та продовження трас до окремих житлових масивів, ділових районів центру міста, а також найбільш потенційних транспортно-пересадкових вузлів. Найбільш складним, але й перспективним, елементом пропонованої мережі є трамвайний тунель довжиною 3,75 км від вул. Короленківської до бульв. Дружби Народів, ініціатива прокладення

якого існувала ще у 1970-х рр. під час спорудження Борщагівської лінії швидкісного трамваю (Ермак, 2011).

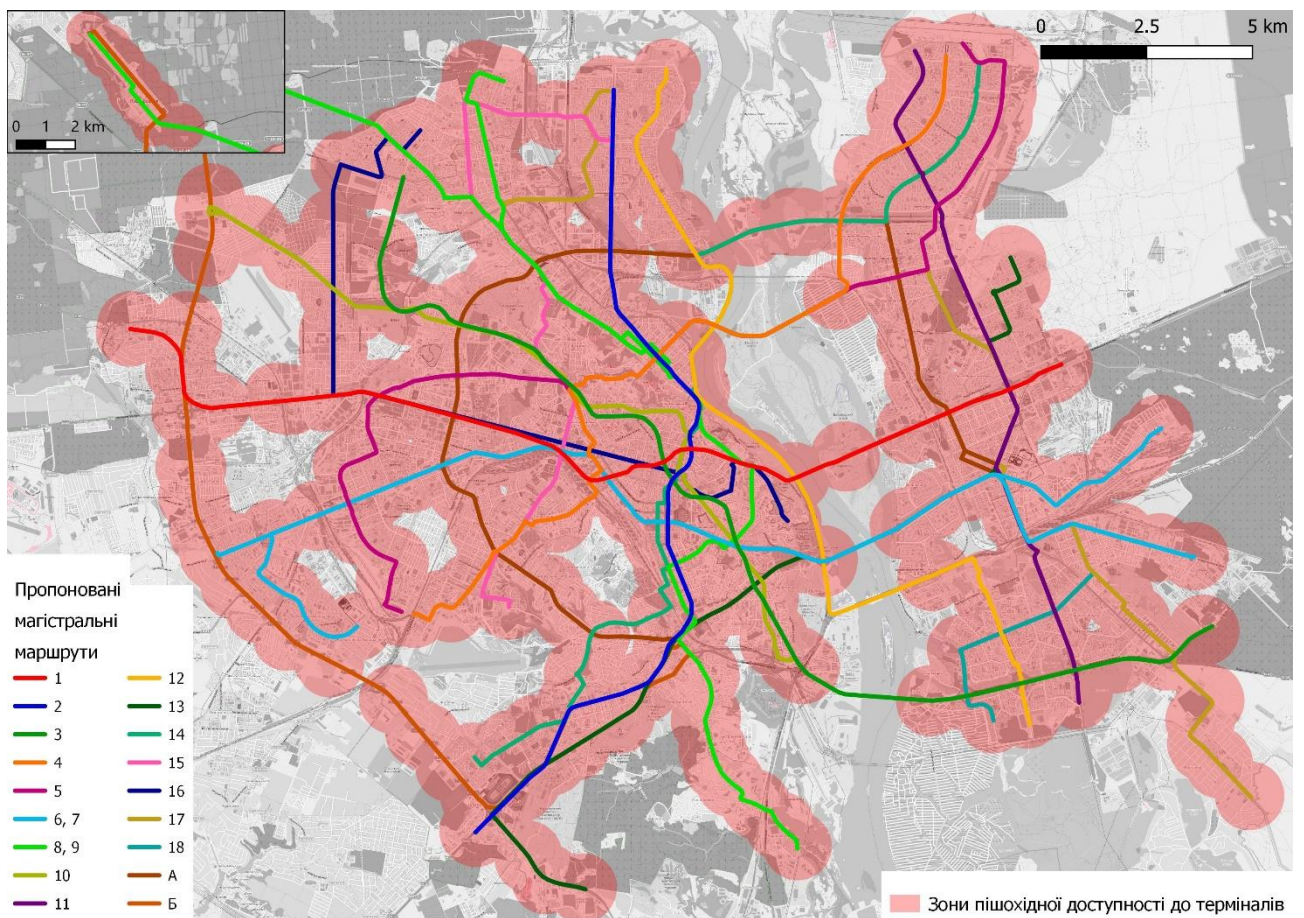
Тролейбусні маршрути у рамках даної концепції більшою мірою проходять під наявною контактною мережею (маршрут А – повністю). Для введення пропонованих маршрутів необхідним є придбання рухомого складу електробусів з динамічною зарядкою (тролейбусів зі збільшеним автономним ходом), які здатні заряджатися у русі від контактної мережі й пересуватися до 50% траси маршруту за допомогою акумуляторів. Так, є змога продовжити тролейбусні маршрути вулицями без контактної мережі й підвищити покриття мережі екологічно чистого транспорту.

Меншість із запропонованих маршрутів складають автобусні, на трасах яких тролейбусна контактна мережа наразі наявна на недостатній протяжності. Для запуску цих маршрутів необхідна лише достатня кількість рухомого складу для підтримки інтервалу руху до 5 хв у години-пік та до 10 хв – в інший час, інфраструктурне (виділені смуги і коридори, адаптивне світлофорне регулювання) та регуляторне (окремні ділянки ВДМ із заборною руху індивідуального транспорту, дієва фото- та відеофіксація порушень ПДР тощо) забезпечення пріоритетності проїзду категорії ROW-Вна максимально можливій протяжності траси та відповідне навігаційне наповнення (схеми мережі, окремих маршрутів та території навколо терміналів, розклад руху, інформація про систему оплати проїзду та штрафів тощо) терміналів та пересадкових вузлів за прикладом метрополітену. Наведені критерії стосуються пропонованих магістральних маршрутів усіх видів вуличного громадського транспорту.

Така мережа магістральних маршрутів дає змогу підвищити пішохідну доступність до високоякісного швидкісного громадського транспорту з 30,8% до 76,4% (рис. 3.Х) при розрахунку радіусу за нормативом для позавуличного громадського транспорту – 800 м. Для забезпеченості велосипедної доступності до терміналів має бути впроваджена мережа внутрішньорайонних велосипедних шляхів. Наразі фахівцями Департаменту

транспортної інфраструктури КМДА проєктуються схеми ОДР для забезпечення велосипедної інфраструктури, зокрема, у місцевостях та житлових масивах Троєщина, Соцмісто, Відрадний, Лук'янівка, Оболонь, Чоколівка, Поділ та Печерськ.

Нумерація маршрутів А і Б, які проходять відповідно Малою Окружною дорогою та Великою Окружною дорогою Києва, є своєрідною «даниною» історії київського транспорту. Кільцеві трамвайні маршрути з такими номерами існували у столиці України у 1941-1962 рр. (Ермак, 2011).



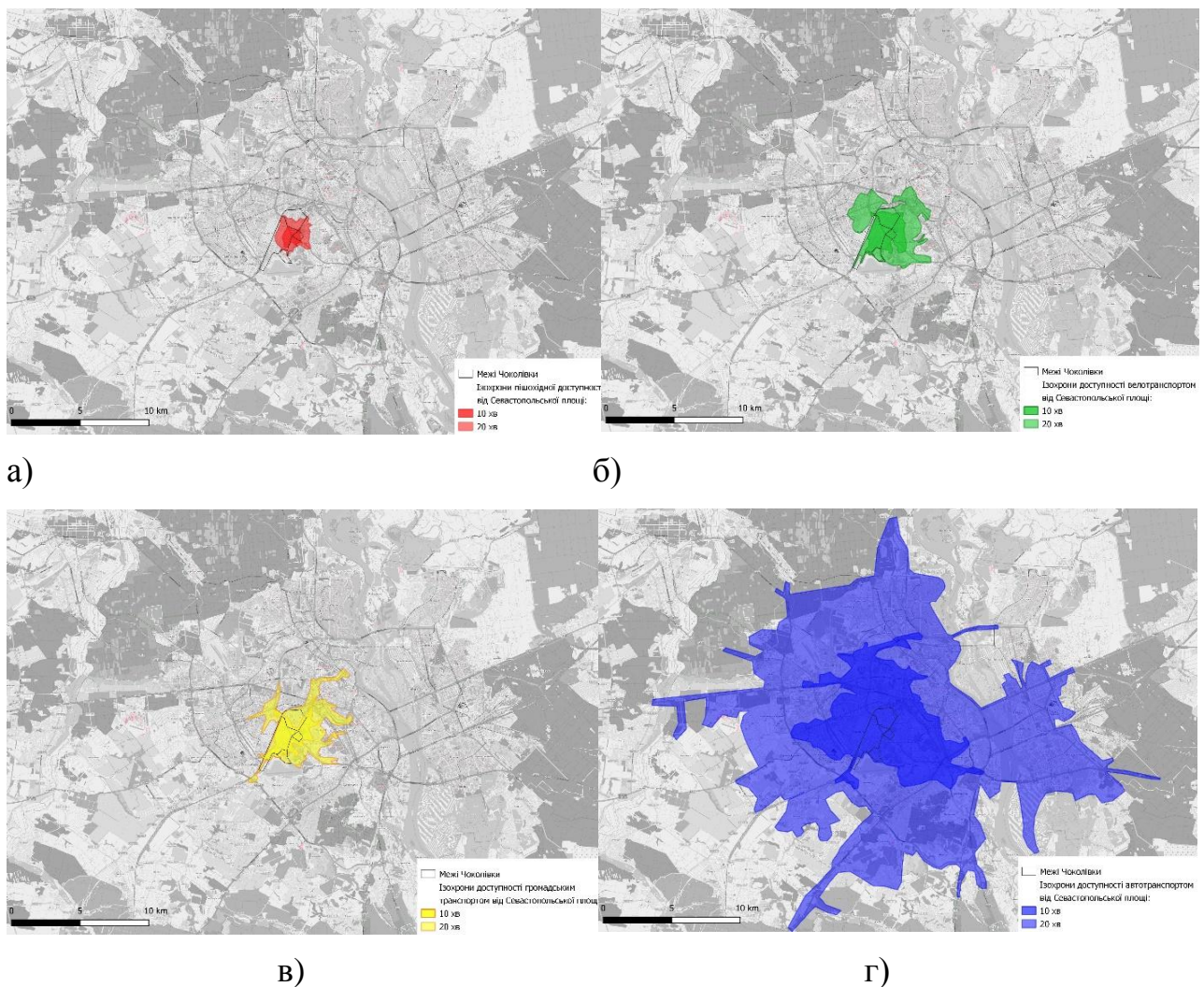
**Рис. 3.17.** Пішоїдна доступність до терміналів пропонованих магістральних маршрутів громадського транспорту в м. Києві.

### 3.4. Дослідження потенціалу концепції планування під громадський транспорт на прикладі місцевості Чоколівка

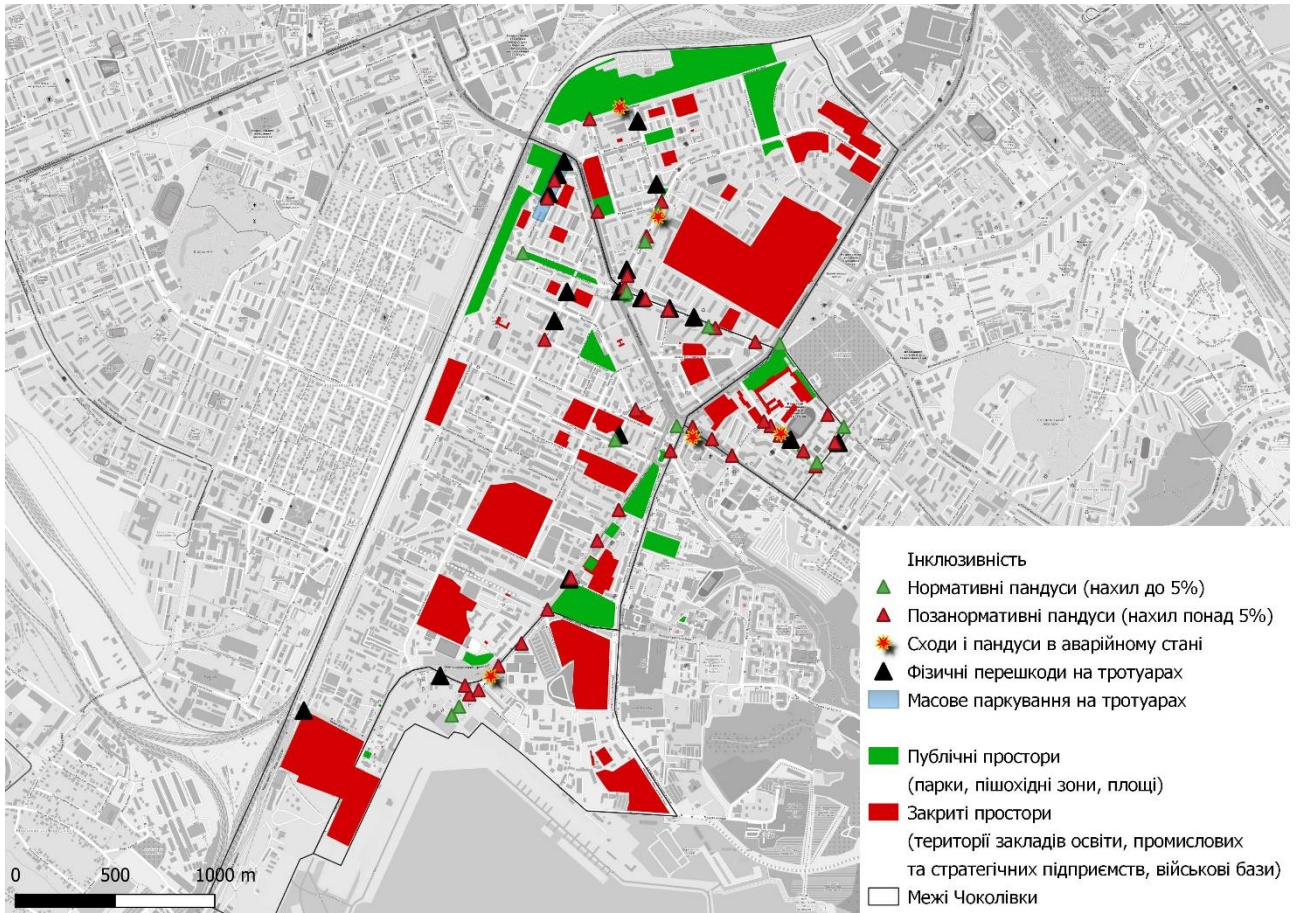
Ця частина написана на основі результатів самостійної роботи у рамках дослідницької практики «(Не)комфортна (не)околиця: Чоколівка», організованої у травні-липні 2020 р. ГО «Центр урбаністичних студій» спільно з факультетом урбаністики та просторового планування Київського національного університету будівництва та архітектури та представництва Фонду ім. Гайнріха Бьолля в Україні. Окремі дані зібрані в ході польових досліджень району спільно з колегами-дослідниками Анастасією Петровською, Марією Румянцевою, Артуром Дідковським (Київський національний університет імені Тараса Шевченка), Сергієм Самарою та Андрієм Чижем (Київський національний університет будівництва та архітектури). Повна збірка результатів практики представлена у *((Не)комфортна (не)околиця: Чоколівка, 2020)*.

Для початку варто визначити місце громадського транспорту в забезпеченні мобільності в *районі*. Переважна більшість маршрутів зосереджується у двох транспортних коридорах – Малій Окружній дорозі та Повітрофлотському проспекті, які перетинаються у громадському центрі Чоколівки – Севастопольській площі. Як видно на рис. 3.18, висока забезпеченість маршрутами громадського транспорту до різних частин міста нівелюється просторовою доступністю. Так, за ізохронами доступності різних режимів мобільності від Севастопольської площі можна зробити висновок, що, найбільш зручним для пересування в районі є індивідуальний особистий транспорт. З іншого боку, просторова доступність громадським транспортом та велосипедом є схожою за відповідний час, що дозволяє зробити висновки про, з одного боку, низьку маршрутну швидкість громадського транспорту (через площу проходять маршрути лише вуличного громадського транспорту), а з іншого – про високий потенціал розвитку велосипедного руху як альтернативи у поїздках на короткі та середні відстані. Для

забезпечення останнього наразі продовжується проектування магістрального велосипедного маршруту «Солом'янка – Центр», передбаченого Концепцією розвитку велосипедної інфраструктури у м. Києві (Концепція розвитку велосипедної інфраструктури в м. Києві, 2018), а також під'їздів до нього шляхом зміни організації дорожнього руху на вулицях та перерозподілу вуличного простору для всіх учасників руху. Пішохідна мобільність також має значний потенціал для подолання коротких відстаней, якому стоїть на заваді бар'єрність міського простору та низька якість пішохідної інфраструктури.



**Рис. 3.18.** Ізохрони доступності (10 / 20 хв) до Севастопольської площі: а) пішки; б) велосипедом, в) громадським транспортом, г) автомобілем.



**Рис. 3.19.** Інклюзивність простору Чоколівки.

Проблема забезпечення якісної пішохідної інфраструктури неодмінно перетинається з питанням інклюзивності простору. За (ДБН В.2.2-40:2018 «Інклюзивність будівель і споруд», 2018), **інклюзивність** це комплекс архітектурно-планувальних, інженерно-технічних та інших заходів для забезпечення доступності, коли кожна людина, незалежно від віку, статі, інвалідності, функціональних порушень, комунікативних можливостей може почувати себе безпечно і комфортно без сторонньої допомоги і в міру своїх можливостей. За результатами польових досліджень, на шляху районом довжиною 10 км було виявлено значні перешкоди на тротуарах та пішохідних переходах, що роблять пересування дискомфортним не лише маломобільним групам населення, а й усім користувачам (рис. 3.19). Крім того, у районі виявлено значну частку територій, що є закритими і недоступними для

вільного відвідування – території закладів освіти, промислових та стратегічних підприємств, військові бази тощо. Вони мають площу, що у 2,5 рази перевищує відповідний показник для публічних просторів (без урахування простору вулиць).

Важливою проблемою забезпечення принципів та інфраструктурних рішень у рамках концепції VisionZero (нульова терпимість до смертності на дорогах) є перебігання дороги у недозволених місцях. Поняття *джейвокінг* (jaywalking) є новим для нашого вжитку, хоча подібне явище можна спостерігати останні сто років. Мається на увазі перехід дороги пішоходами в недозволеному місці.



*Рис. 3.20.* Елементи неінклюзивності вуличного простору Чоколівки.

*Фото автора, червень 2020 р.*

Термін виник на початку епохи масової автомобілізації в США і спочатку стосувався, навпаки, водіїв, які не притримувалися новостворених правил дорожнього руху (jaydriving). Бувало, автомобілі рухалися довільним боком вулиці, адже мала їх кількість на дорозі та невисока максимальна швидкість (до 20-30 км/год) це дозволяли без сильних наслідків. Проте, маркетологи автомобільних компаній повернули цей термін собі на користь. У той час, як автомобіль подавався як необхідність (а не розкіш) як для мешканців міст, так і для чиновників / містопланувальників, пішоходи мали бути представлені як маргінали, які не змогли дозволити собі сучасне досягнення техніки. У останніх було відібрано негласне право, яке зберігалось тисячоліттями - переходити дорогу, де зручно. Тих, хто не притримувався цих заборон, газети охрестили «джейвокерами» (від jay – неосвічений, walker – пішохід).

На жаль, у XXI ст., коли розвинені міста світу вже перейшли від автомобілецентричного розвитку до людиноцентричного, ще дуже часто зберігається упереджене відношення до пішоходів, які переходять вулиці у недозволеному місці. Причин для такої поведінки за останні десятиліття (особливо, в Україні, куди масова автомобілізація прийшли лише у 1990-х роках) з'явилося чимало:

- Позавуличні – підземні та надземні – пішохідні переходи, які є недоступними маломобільним групам населення: літнім людям, батькам з маленькими дітьми (зокрема, у візочках), людям з інвалідністю, людям з тимчасовими травмами, велосипедистам, людям із багажем тощо;
- П- і Г-подібні пішохідні переходи, де один із напрямків на перехресті не забезпечується прямим зв'язком;
- Перехрестя без переходів взагалі, де пішохідна інфраструктура переривається.

Відсутність інфраструктури, яка могла б нівелювати джейвокінг, зазвичай не розглядається як основна причина. Часто винуватцем висувають самого пішохода, особливо, коли його перехід спричинив аварійну ситуацію. Нонсенс, що за ситуацію, яка несе безпосередню небезпеку життю пішохода, а не водія

авто, що керує потенційним знаряддям убивства, має нести відповідальність найменш захищена сторона.

Під час польових досліджень на Чоколівці було зафіксовано 55 місць джейвокінгу. При тому, що позавуличні переходи сконцентровані лише на Малій Окружній дорозі, мають місце випадки джейвокінгу над такими переходами на місцях, де наявні автомобільні світлофори – Севастопольська площа та примикання вулиць Уманської та Ушинського до Чоколівського бульв. Можна сказати, що пішоходи ризикують перейти 6-смугову магістраль лише там, де вони відчують безпеку від того, що трафік певний час стоїть.

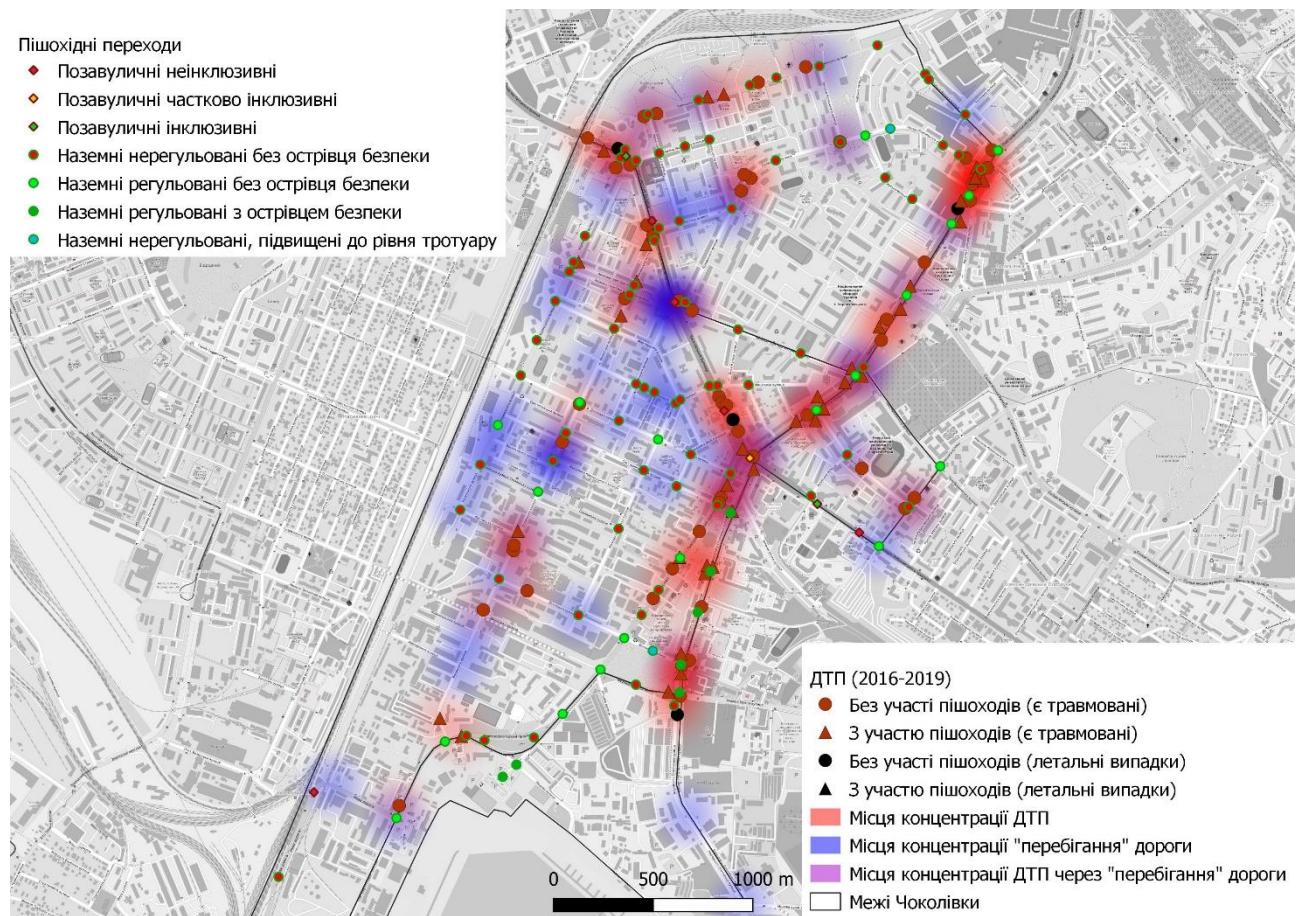
На Севастопольській площі, яка часто потерпає від заторів і без наявності наземних пішохідних переходів, значні потоки людей спрямовані до ресторану «Макдональдс», розташованого на острівці посеред площі. Як уже зазначено, за наявних автомобільних світлофорів є можливість додати пішохідні переходи разом із синхронізацією фаз. Восени 2020 р. був організований один перехід до зазначеної локації з боку Солом'янської районної державної адміністрації.

На Повітрофлотському просп. та внутрішньорайонних вулицях історичної Чоколівки та Першотравневого масиву наявна значна кількість П- і Г-подібних переходів, де джейвокінг є закономірним наслідком недостатньої пропозиції інфраструктури. Окремо варто виділити бульвар на вул. Антонова, частини якого не пов'язані переходами між собою та із пішохідним простором площі Космонавтів. На жаль, ця тенденція характерна для більшості бульварів у Києві, від бульв. Тараса Шевченка та Лесі Українки до бульв. Володимира Вернадського або Ігоря Шамо.

Окремо досліджено співвідношення місць джейвокінгу та ДТП, зафіксованих у 2016-2019 роках (за даними Патрульної поліції м. Києва) (*Управління патрульної поліції в м. Києві, 2021*). Основними проблемними місцями, де траплялися аварії з участю пішоходів, є Севастопольська площа, Повітрофлотський проспект вздовж території КНУБА, а

також Чоколівський бульвар у районі станції Карваєві Дачі. На щастя, за цей період смертельних ДТП з пішоходами не траплялося.

Вирішення проблеми джейвокінгу для Чоколівки потребує організації наземних пішохідних переходів на вузлах Малої Окружної дороги, де вже наявні автомобільні світлофори, а також доповнення П- і Г-подібних переходів задля «легалізації» найкоротших шляхів для пішоходів за т.зв. «лініями бажання». Також важливо створювати громадський запит на недопущення звинувачення пішоходів у джейвокінгу.



**Рис. 3.21.** Забезпеченість пішохідними переходами та місця ДТП на Чоколівці.

Найнижчим рівнем аналізу перспектив упровадження концепції планування під громадський транспорт є розгляд *окремих транспортних вузлів або терміналів* і території навколо них. Для цього було обрано три ТПВ, що розміщуються на території місцевості Чоколівка.

*Севастопольська площа* представляє собою перетин двох головних коридорів громадського транспорту на Чоколівці, а тому має доступ до значної кількості напрямків громадського транспорту, в т.ч. у бік передмістя – Вишневого, Тарасівки і Боярки (рис. 3.23). У межах 15-хвилинної пішохідної доступності розташовані 9 закладів вищої освіти, 4 заклади середньої освіти, 5 лікарень, 4 парки, 1 бізнес-центр, ринок й заклад швидкого харчування (рис. 3.24). Умовна площа<sup>7</sup> ТПВ становить 106 тис. м<sup>2</sup>, максимальний час пересадки між зупинками – 10 хв.



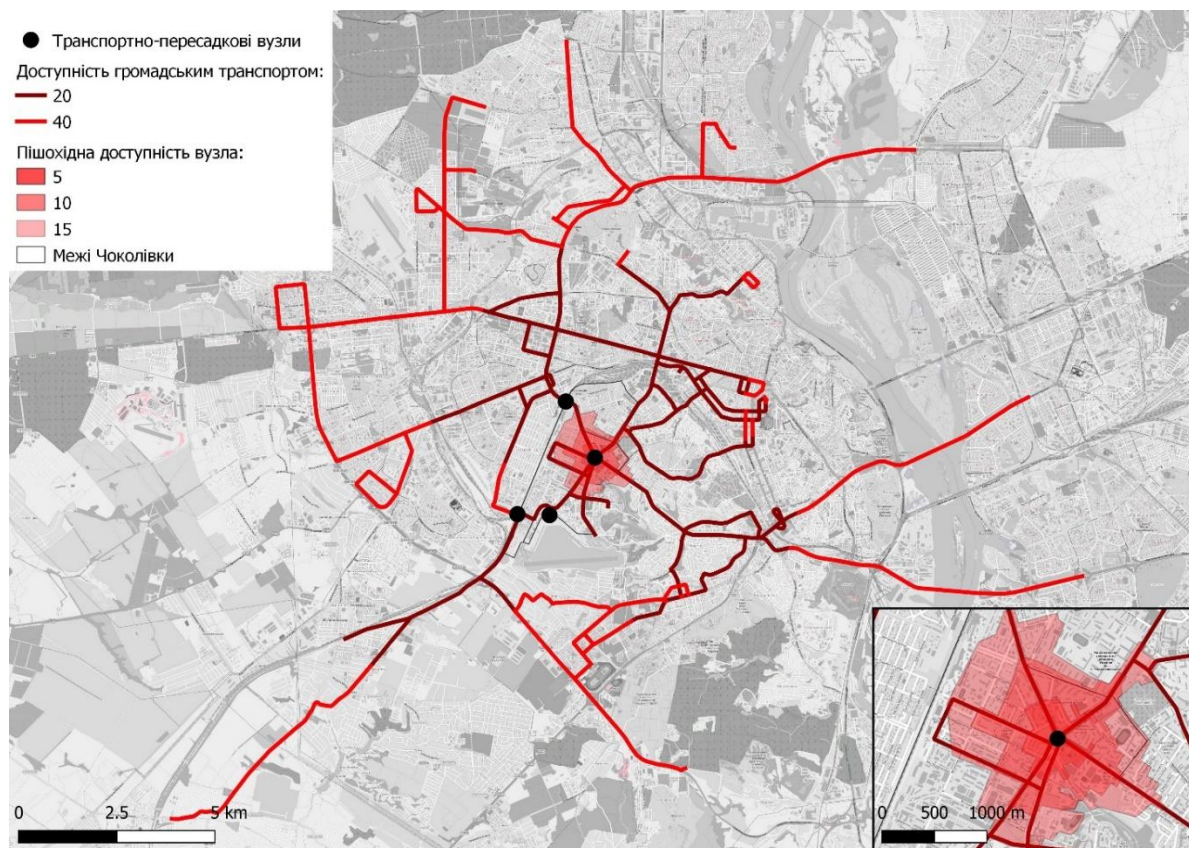
**Рис. 3.22.** Севастопольська площа.

*Фото Артема Мельника, червень 2020 р.*

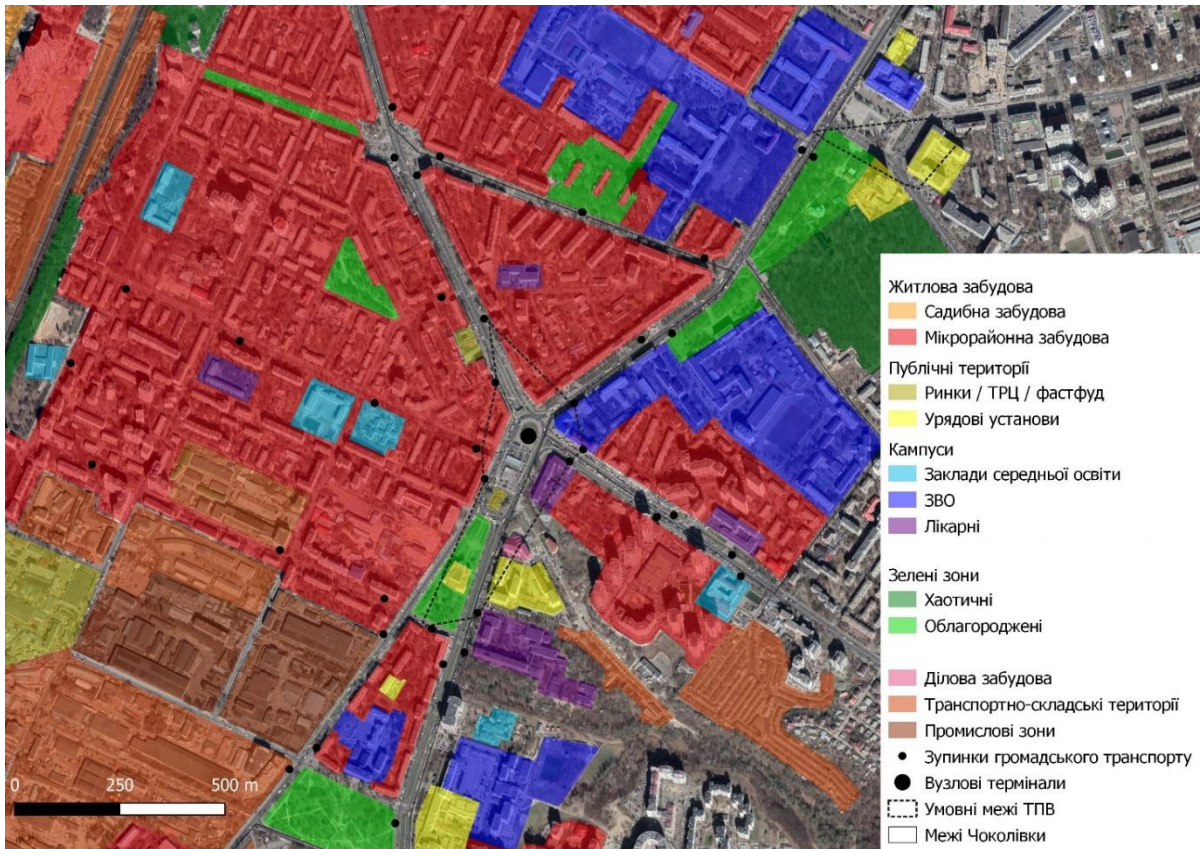
Потребує переосмислення пішохідний простір площі, підвищення зв'язності шляхів через наземні переходи та безпеки руху через засоби «заспокоєння» трафіку. Зупинки можуть бути перенесені ближче до

<sup>7</sup>Площа прямокутника між усіма крайніми зупинками у складі транспортно-пересадкового вузла.

центру площі (зокрема, кінцева автобуса 78). Засоби пріоритету громадського транспорту мають перспективне значення на Повітрофлотському просп. та розв'язці на площі.



*Рис. 3.23.* Ізохрони доступності до ТПВ Севастопольська площа.



**Рис. 3.24.** Функціональне зонування території навколо ТПВ Севастопольська площа.

ТПВ *Карваєві Дачі* із домінантою у вигляді залізничної станції у стилі постмодернізму першої половини 2000-х рр. розташований на перетині Малої Окружної дороги Києва із південним півкільцем Київського залізничного вузла. 15-хвилинна пішохідна доступність тут включає 3 заклади вищої освіти, 9 закладів середньої освіти, 4 зелені зони, 1 бізнес-центр і радіоринок загальноміського значення. Умовна площа ТПВ складає 4 тис. м<sup>2</sup>, максимальний час пересадки між зупинками– 5 хв.

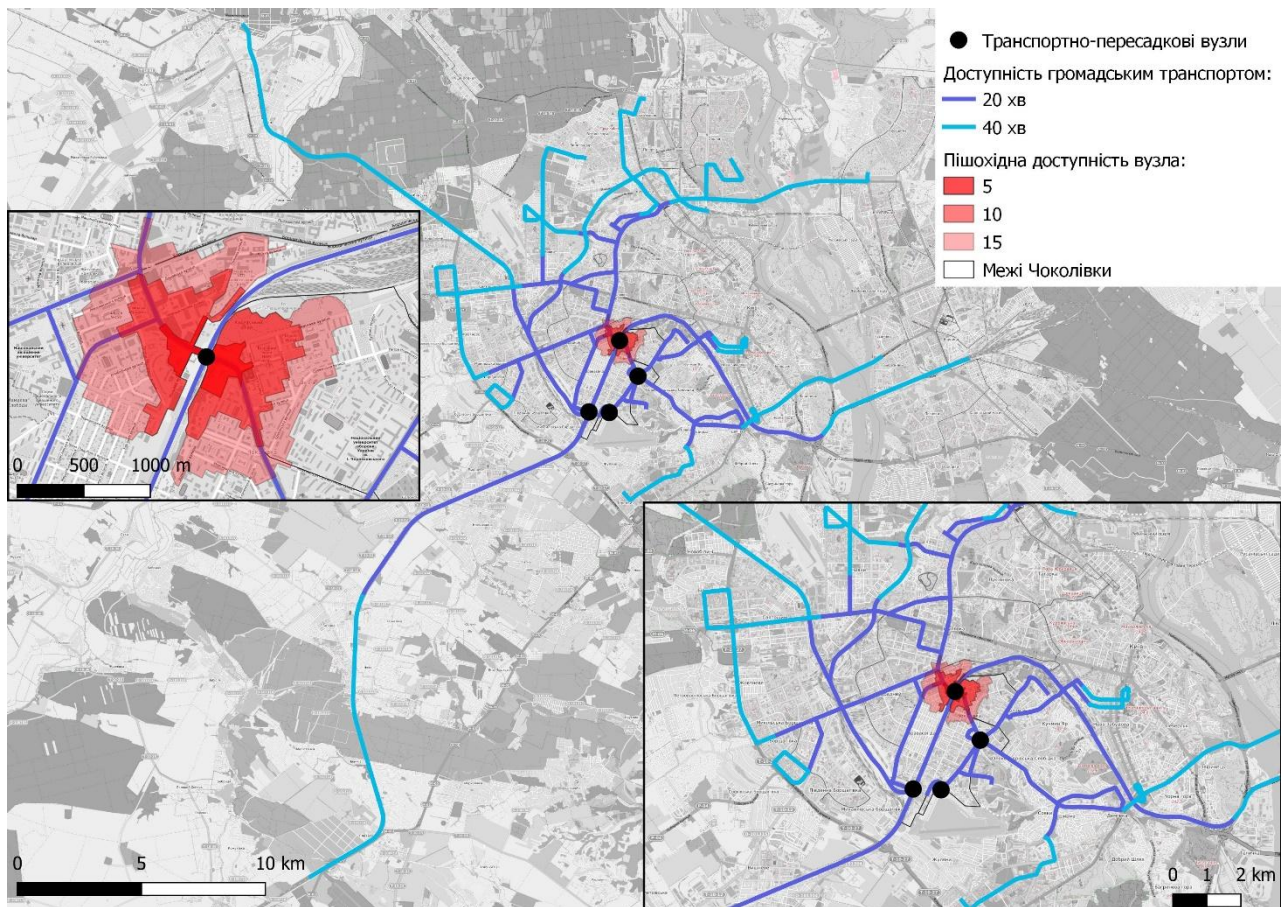


*Рис. 3.25.* ТПВ Караваєві Дачі.

*Фото Артема Мельника, червень 2020 р.*

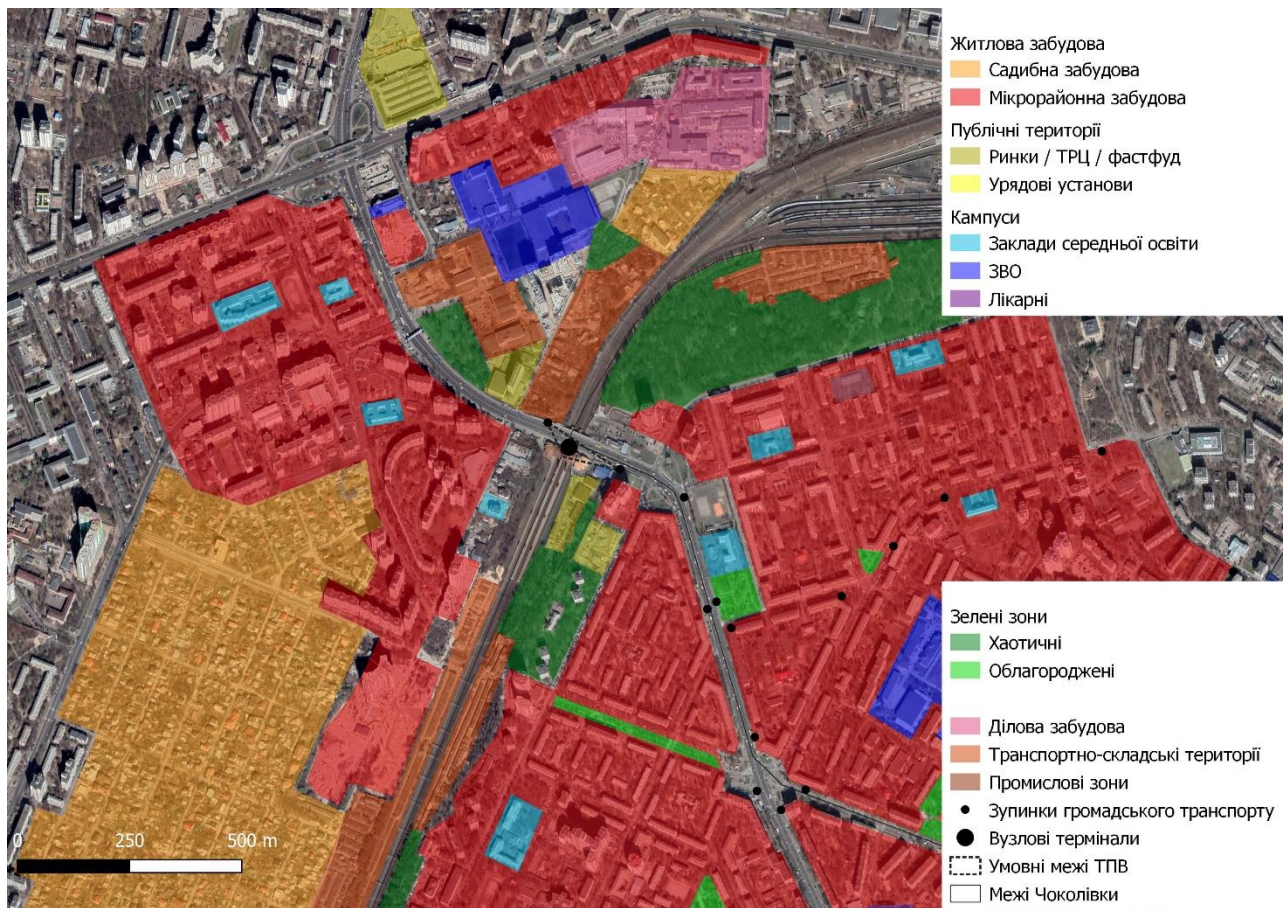
Основною проблемою тут є розірваність пішохідної інфраструктури Малою Окружною дорогою. Її перетин з вулицями Уманською та Ушинського є регульованим перехрестям, тому влаштування наземного пішохідного переходу є питанням пріоритетів транспортної політики (одне з місць зафіксованих випадків джейвокінгу). Пустир з північного боку Чоколівського бульвару має потенціал для розміщення ділової забудови. Значно покращити доступ до Караваєвих Дач упродовж дня має проєкт KyivCityExpress (*Вивезти передмістя...*, 2021), у рамках якого має бути забезпечений рух приміських поїздів у режимі метро. Так, умовно безперервною стане 40-хвилинна доступність до цього району громадським транспортом з таких віддалених локацій як Дарницький вокзал, а також міст Буча та Боярка. Перевагою є доступність до окремих корпусів НТУУ КПІ ім.

Сікорського, що може нівелювати факт відсутності залізничної станції біля основної частини студентського містечка (у місці розташування станції швидкісного трамваю «Політехнічна»).



*Рис. 3.26.* Ізохрони доступності до ТПВ Караваєві Дачі.

Термінал залізничної станції Караваєві Дачі не має значного пасажиропотоку, а тому велика будівля, відкрита під популістичними настроями колишнього керівництва міста, має потенціал до перетворення на багатофункціональний комплекс із розміщенням офісів та супутньої комерційної та соціальної інфраструктури. Цього можна досягти через механізми публічно-приватного партнерства (наприклад, концесію).



**Рис. 3.27.** Функціональне зонування території навколо ТПВ Караваєві Дачі

Потенційним біполярним ТПВ є **Київ-Волинський / Аеропорт** на перетині Повітрофлотського просп. та південного півкільця Київського залізничного вузла із доступом до Міжнародного аеропорту «Київ» ім. Ігора Сікорвського. Наявна 15-хвилинна пішохідна доступність до 2 закладів вищої освіти, 2 закладів середньої освіти та 2 зелених зон. Умовна площа ТПВ складає 247 тис. м<sup>2</sup>, максимальний час пересадки між зупинками – 21 хв.

Головним викликом є деградована промзона, яка має значний потенціал для ревіталізації, у т.ч., за моделлю аеротрополісу. Стримуючим фактором для розвитку території як транспортно-пересадкового вузла є повна відсутність закладів комерції у пішохідній доступності та публічних просторів – уся комерція зосереджена в будівлях аеропорту та має конкретну цільову аудиторію.



**Рис. 3.28.** Міжнародний аеропорт «Київ» ім. Ігора Сікорського.

*Фото Артема Мельника, червень 2020 р.*

У рамках браунфілд-девелопменту варто залучати забудовників для передачі найменш економічно активних ділянок «пасивної забудови» для спорудження житлового комплексу із певною кількістю ділової забудови. Такий сучасний житловий квартал має відповідати критеріям «людського масштабу» та мати відкритий доступ – забезпечувати ефект каталізатора для загальної ревіталізації та (на даній ділянці за відсутності забудови, яку можна вважати архітектурною спадщиною) реновації південної частини Чоколівки.

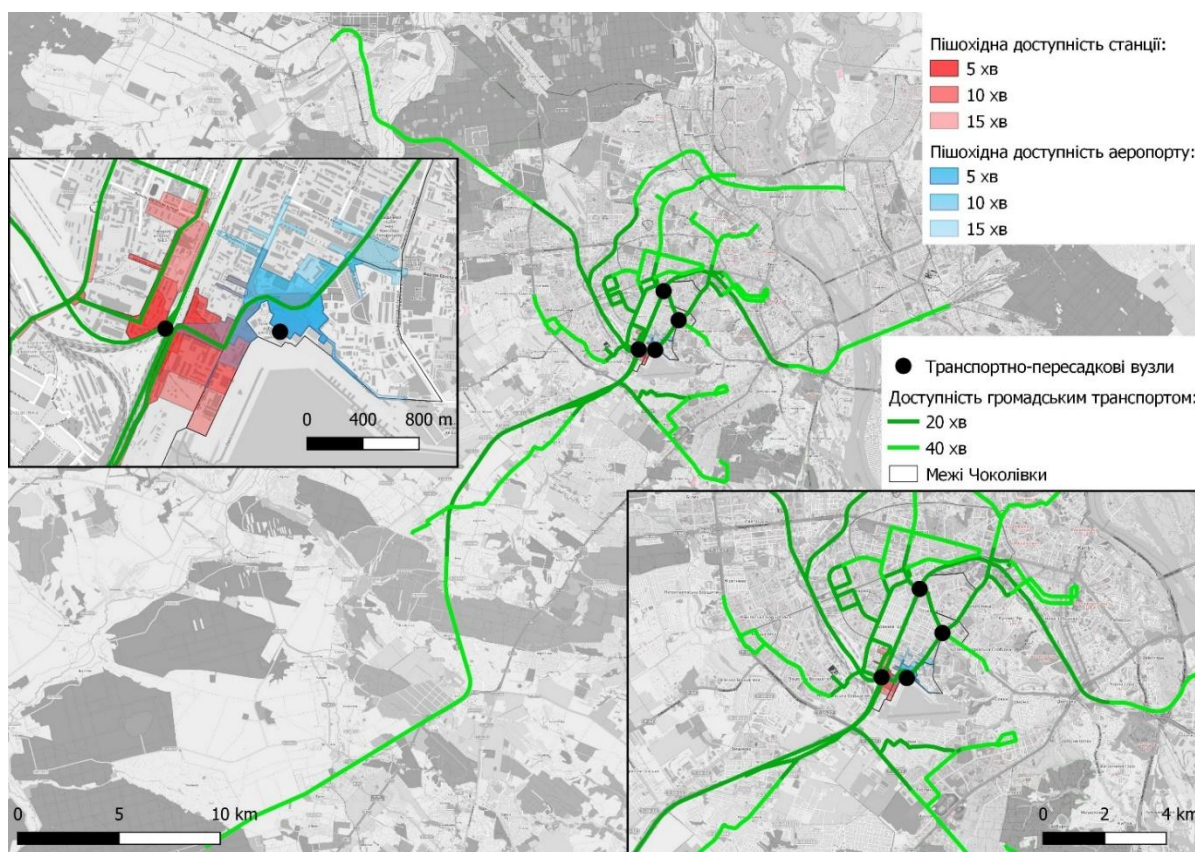


Рис. 3.29. Ізохрони доступності до ТПВ Київ-Волинський / Аеропорт.

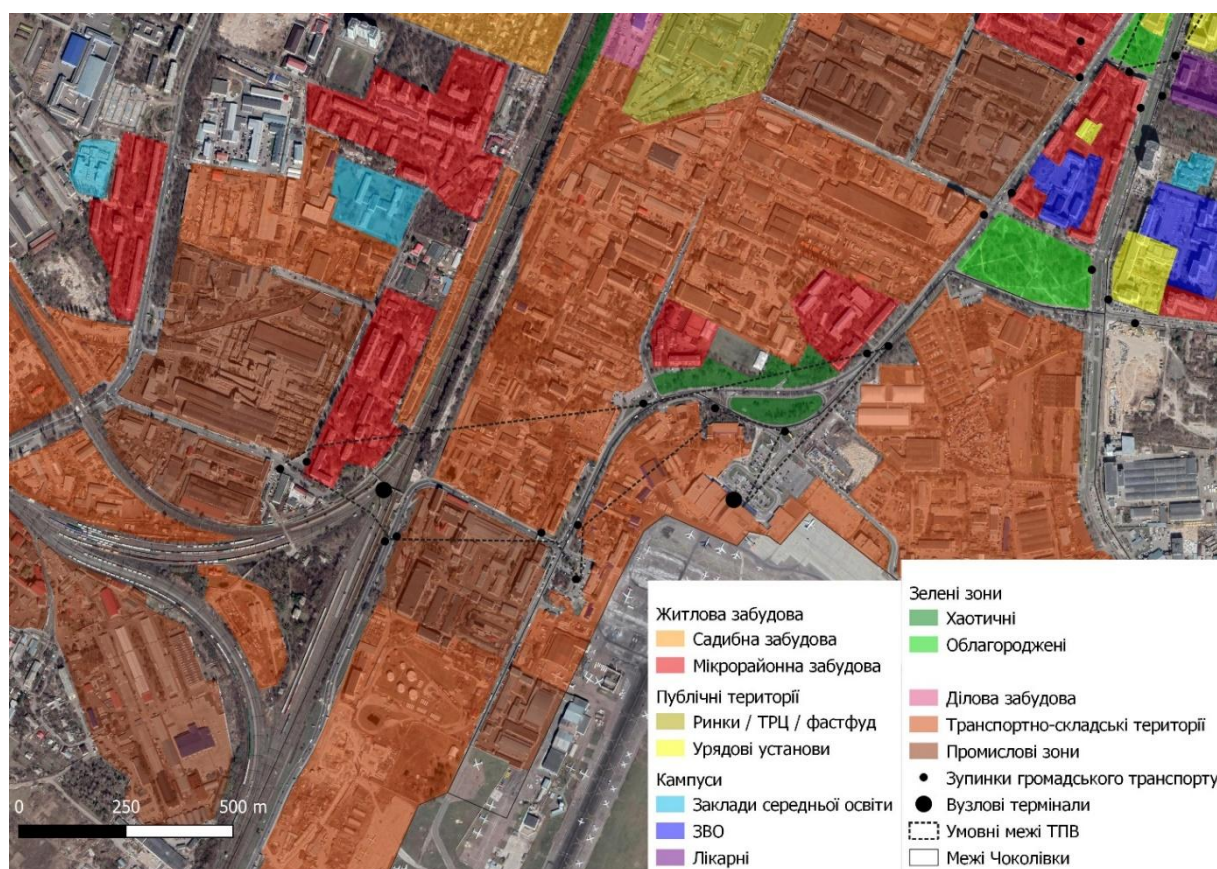


Рис. 3.30. Функціональне зонування території навколо ТПВ Київ-Волинський / Аеропорт.

За сприятливих умов подальшого розвитку аерпорту «Київ» та залізничних перевезень у м. Києві, необхідно забезпечити локальний маршрут автобусу у режимі шатлу між полюсами ТПВ та продовжити тролейбусну лінію на Повітрофлотському просп. до залізничної станції. Потенційним у середньо- або довгостроковій перспективі є розвиток станції як Західного залізничного вокзалу разом з приміською автостанцією і перенесення рейсів поїздів далекого сполучення з Центрального залізничного вокзалу.

### ВИСНОВКИ ДО РОЗДІЛУ 3

У розділі розглянуто суспільно-географічні аспекти взаємозв'язків системи громадського транспорту та міського простору, зокрема, на прикладі м. Києва. За принципом полімасштабності, було дано оцінку перспективам впровадження концепції планування під громадський транспорт на основі сучасного стану транспортної доступності на п'яти рівнях: *ексурбії, субурбії, міста, району* та окремих *транспортних вузлів*. Для цього було використано методику, що включала розрахунок ізохрон доступності, генералізацію забудови за функціональним зонуванням, картографування тощо.

Дослідження історії міського планування і транспортних систем доводять, що ця сфера тісно пов'язана з психологією людей та різних соціальних груп. Стратегії повернення уваги і довіри населення до громадського транспорту передбачають не лише підвищення рівня сервісу, частоти курсування, введення заходів з пріоритезації руху маршрутних транспортних засобів, а й відповідними інформаційними кампаніями, маркетинговими механізмами для залучення постійних клієнтів, а також залучення архітекторів та дизайнерів для розробки рішень щодо зупинкових павільйонів, рухомого складу на навігації. Вони доводять свою ефективність у сотнях міст десятків країн світу.

На основі відкритих джерел, а також даних транспортної моделі м. Києва, було дано оцінку виділеним 67 транспортно-пересадковим вузлам загальноміського значення. Зокрема, визначено співвідношення чисельності населення та кількості робочих місць у транспортних районах, суміжних до кожного вузла, визначено роль муніципального транспорту та маршрутних таксі у забезпеченні транспортного обслуговування, а також покриття зон пішохідної та велосипедної доступності у контексті «проблеми останньої милі».

За відкритими даними та супутниковими знімками було виділено функціональні зони землекористування у м. Києві, зокрема, за різними типами житлової забудови, а також промислові зони, зелені зони, а також площинні елементи автомобільної інфраструктури. На основі цього виділено території т.зв. «пасивної забудови», які включають садибну забудову, промислові зони та гаражні кооперативи і парковки, які є найменш економічно-ефективними типами землекористування в контексті великого міста.

Беручи до уваги особливості наявної маршрутної мережі м. Києва, було запропоновано авторське бачення пріоритетних трас магістральних маршрутів, які мають стати основою транспортної системи столиці України та доповнити метрополітен як за відповідними характеристиками, так і за рівнем транспортного сервісу. З-поміж запропонованих 20 маршрутів, 3 мають скласти наявні лінії метрополітену, логічно продовжені за офіційними планами у напрямку периферії міста, 8 трамвайних маршрутів, 6 тролейбусних і три автобусних.

На рівні району та окремих транспортних вузлів було дано оцінку місцевості Чоколівка у Солом'янському районі м. Києва та трьом транспортно-пересадковим вузлам – Севастопольська площа, Караваєві Дачі та Київ-Волинський / Аеропорт – у контексті перспектив розвитку системи громадського транспорту та підвищення ефективності та зручності міського простору.

## ВИСНОВКИ

Комплексні дослідження у сфері міської мобільності у контексті просторового розвитку міст в Україні розпочалися у 2012 р., каталізатором цього став виступ у Києві мера м. Богота Енріке Пеньялоси. До цього дослідниками розглядалися лише аспекти функціонування та розвитку транспортних систем у містах без акценту на розвитку усіх видів мобільності, у тому числі пересування велосипедом та пішохідного руху.

За роки незалежності окремі питання розвитку транспорту столиці України було розкрито в окремих дослідженнях її соціально-економічного стану, найбільш вдало розкрито проблему соціальних та управлінських аспектів транспортних систем у містах розкрито І.М. Салієм. Питання територіальної організації транспорту саме з географічної точки зору докладно вивчено В.І. Дорошенком і К.Д. Діденко. Найбільше питання міського транспорту наразі вивчаються представниками містобудівних наук. Не можна сказати про сформовану наукову школу географії транспорту в Україні.

Питання мобільності в містах, зручних для життя, розкриває професор Пенсильванського університету В. Вучік, серед українських науковців О.Л. Дронова розкриває важливі аспекти переходу міст до планування під громадський транспорт як вирішення урбаністичної кризи ХХІ ст.

Проблеми розвитку міста викликають потребу в наукових концепціях, що покликані розкрити шляхи підвищення якості життя населення. Зокрема, найбільш важливими для нашого дослідження були концепції стиснення простору, розумних міст, збалансованого розвитку, нового урбанізму.

Спираючись на теоретико-методологічні основи дослідження, нами розроблено алгоритм вивчення взаємозв'язків системи мобільності та міського простору. На першому етапі дослідження було проведено аналіз історії

розвитку мобільності в містах, а також сучасного стану окремих видів мобільності та їх взаємозв'язків у містах світу. На другому етапі розкрито просторові особливості розвитку системи громадського транспорту Києва у порівнянні з містами України та Центрально-Східної Європи. На третьому етапі наведено теоретичну базу щодо концепції планування під громадський транспорт та сучасні розробки для її впровадження. Четвертий етап включає аналіз передумов і перспектив впровадження концепції планування під громадський транспорт у м. Києві на п'яти рівнях, враховуючи принцип полімасштабності.

Більшу частину історії цивілізації мешканці міст пересувалися пішки, верхи або за допомогою кінних екіпажів. Першою віхою трансформації стало введення у Парижі у 1662 р. першого виду громадського транспорту – омнібусів. Другою віхою стало масове виробництво приватних автомобілів після запровадження ковзеєрного виробництва Г. Фордом. Третя віха відбулася при початку переходу від масової автомобілізації до відродження систем громадського транспорту й супроводжувалася процесом «трамвайного ренесансу». Четверта віха трансформації продовжується нині й полягає у поєднанні транспортної сфери з інформаційно-комунікаційними технологіями.

На відміну від країн Західної Європи та Північної Америки, столиця України не зазнала процесів масової автомобілізації через нерозвиненість ринку автомобілів у другій половині ХХ ст. з огляду на особливості економічного ладу в країні. Е. Пеньялоса, перебуваючи в Києві у 2012 р., назвав найбільшою транспортною проблемою столиці України припарковані на тротуарах автомобілі, результатом чого є перешкодження пішохідного руху і десоціалізація вулиць. У 2012 р. у місті почалося створення велосипедної інфраструктури. Станом на 2021 р. у місті функціонує одна постійна пішохідна зона та ще одна у вихідні дні, наявні вулиці зі спільним рухом пішоходів та транспорту з обмеженням руху 20 км/год. Громада і міська влада поступово знаходять компроміси щодо підвищення пішохідної доступності та безпеки згідно європейських принципів і норм.

У 1989 р. Пітер Калторп запропонував концепцію Pedestrian Pocket, що була трансформована у Transit Oriented Development (Планування під громадський транспорт) – тип міського планування, який максимізує обсяг житлової, ділової та дозвіллевої забудови у межах пішої доступності від громадського транспорту. планування під громадський транспорт має на меті збільшити використання альтернативних видів мобільності за рахунок зменшення використання приватних автомобілів та сприяння збалансованому міському розвитку.

Було розглянуто суспільно-географічні аспекти взаємозв'язків системи громадського транспорту та міського простору, зокрема, на прикладі м. Києва. За принципом полімасштабності, було дано оцінку перспективам впровадження концепції планування під громадський транспорт на основі сучасного стану транспортної доступності на п'яти рівнях: ексурбії, субурбії, міста, району та окремих транспортних вузлів. Для цього було використано методику, що включала розрахунок ізохрон доступності, генералізацію забудови за функціональним зонуванням, картографування тощо.

На основі відкритих джерел, а також даних транспортної моделі м. Києва, було дано оцінку виділеним 67 транспортно-пересадковим вузлам загальноміського значення. Визначено співвідношення чисельності населення та кількості робочих місць у транспортних районах, суміжних до кожного вузла, визначено роль муніципального транспорту та маршрутних таксі у забезпеченні транспортного обслуговування, а також покриття зон пішохідної та велосипедної доступності у контексті «проблеми останньої милі».

За відкритими даними та супутниковими знімками було виділено функціональні зони землекористування у м. Києві, зокрема, за різними типами житлової забудови, а також промислові зони, зелені зони, а також площинні елементи автомобільної інфраструктури. На основі цього виділено території т.зв. «пасивної забудови», які включають садибну забудову, промислові зони та гаражні кооперативи і парковки, які є найменш

економічно-ефективними типами землекористування в контексті великого міста.

Беручи до уваги особливості наявної маршрутної мережі м. Києва, було запропоновано авторське бачення пріоритетних трас магістральних маршрутів, які мають стати основою транспортної системи столиці України та доповнити метрополітен як за відповідними характеристиками, так і за рівнем транспортного сервісу. З-поміж запропонованих 20 маршрутів, 3 мають скласти наявні лінії метрополітену, логічно продовжені за офіційними планами у напрямку периферії міста, 8 трамвайних маршрутів, 6 тролейбусних і три автобусних.

На рівні району та окремих транспортних вузлів було дано оцінку місцевості Чоколівка у Солом'янському районі м. Києва та трьом транспортно-пересадковим вузлам – Севастопольська площа, Караваєві Дачі та Київ-Волинський / Аеропорт – у контексті перспектив розвитку системи громадського транспорту та підвищення ефективності та зручності міського простору.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Веклич В. Ф.* Новые технические решения на городском электрическом транспорте. К.: Будівельник, 1975 — 64 с.;
2. *Вербицький І.* Ціни на проїзд у Києві та 50 найбільших містах Європи і колишнього СРСР / Аналітичний центр CEDOS. URL: [cedos.org.ua/uk/urban/tsiny-na-proizd-u-kyievi-ta-50-naibilshykh-mistakh-yevropy-i-kolyshnoho-srsr](http://cedos.org.ua/uk/urban/tsiny-na-proizd-u-kyievi-ta-50-naibilshykh-mistakh-yevropy-i-kolyshnoho-srsr);
3. *Вивезти передмістя на нових сучасних електричках: що таке City Express і коли він запрацює в Києві / Економічна правда.* URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2021/02/23/671318/>;
4. *В помощь проектировщику-градостроителю.* Вопросы градостроительного проектирования: сб. науч. тр. — К. : Будівельник, 1974. — 112 с.;
5. *В Украине вырос уровень автомобилизации.* Лидирует Киев. Информационно-аналитическая группа AutoConsulting. URL: [autoconsulting.ua/article.php?sid=35442](http://autoconsulting.ua/article.php?sid=35442);
6. *Генеральний план розвитку міста Києва до 2025 року.* URL: [kga.gov.ua/generalnij-plan](http://kga.gov.ua/generalnij-plan);
7. *Гольц Г.А.* Роль транспортного фактора в формировании систем расселения разного уровня // География населения СССР в условиях НТР. Основные факторы и изменения расселения. — М.: Наука, 1988. — С. 57-69;

8. *Гольц Г.А.* Социально-экономическое значение городского пассажирского транспорта в развитии городов // Роль научно-технического прогресса в совершенствовании транспортного обслуживания пассажиров. Материалы семинара. – М.: Московский Дом научно-технической пропаганды им. Ф.Э. Дзержинского, 1987. – С. 11-20;
9. *Гольц Г.А.* Транспорт и расселение / Г.А. Гольц – М.: Наука, 1981. – 248 с.;
10. *Гел, Йен.* Міста для людей / Йен Гел; переклад з англійської Ольги Любарської. – К.: Основи, 2018. – 280 с.;
11. *ДБН В.2.3-5:2018.* Вулиці та дороги населених пунктів : затв. наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 24.04.2018 р. № 103. 61 с.;
12. *ДБН В.2.2-40:2018.* Інклюзивність будівель і споруд : затв. наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 30.11.2018 р. № 327. 68 с.;
13. *ДБН Б.2.2-12:2019.* Планування і забудова територій : затв. наказом Міністерства регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України від 26.04.2019 р. № 104. 183 с.;
14. *ДБН В.2.3-18:2007.* Споруди транспорту. Трамвайні та тролейбусні лінії Загальні вимоги до проектування : затв. наказом Мінрегіонбуду України від 28 грудня 2007 р. № 401. 62 с.;
15. *Державна служба статистики України.* URL: [ukrstat.gov.ua/](http://ukrstat.gov.ua/);
16. *Дорошенко В.І.* Географія транспорту: навчальний посібник / В.І. Дорошенко, К.Д. Діденко. – К.: Видавничо-поліграфічний центр «Київський університет», 2010. – 183 с.;
17. *Дронова О.Л.* Геоурбаністика: навч. посіб. / О. Л. Дронова. – К.: Видавничо-поліграфічний центр "Київський університет", 2014. – 419 с.;
18. *Дронова О.Л.* Новий урбанізм: у пошуках виходу з урбаністичного колапсу / О.Л. Дронова // Український географічний журнал. – 2015. – №3. – С. 33-41;

19. *Дронова О.Л., Лис Я.С.* Управління міськими агломераціями: європейський досвід для реформ в Україні / О.Л. Дронова, Я.С. Лис // Український географічний журнал. – 2016. – №1. – С. 47-52;
20. *Дубелір Г.Д.* Городские улицы и мостовые. Киев : Типография Пономарева, 1912. – 407 с.;
21. *Екодія* – Центр екологічних ініціатив. URL: [ecoaction.org.ua/](http://ecoaction.org.ua/);
22. *Електротранспорт України: Енциклопедичний путівник* / Сергій Тархов, Кость Козлов, Ааре Оландер. – К.: Сидоренко В.Б., 2010. – 912 с.;
23. *Ермак Д.А.* Трамвай на улицах Киева / Д.А. Ермак – К. : Скай Хорс, 2011. – 300 с.;
24. *Живучи в модерному місті: Київ кінця XIX – середини XX століть* / Упор. О. Бетлій, К. Діса, О. Матринюк. – Київ: ДУХ І ЛІТЕРА, 2016. – 328 с.;
25. *Запотоцька В.А.* Суспільно-географічне дослідження ринку житла Київського регіону. – Дис. на здобуття наук. ст. к. геогр. н. за спеціальністю 11.00.02 – економічна та соціальна географія. – К. : Київ. нац. ун-т ім. Тараса Шевченка, 2017. – 297 с.;
26. *Зильберталь А.Х.* Проблемы городского пассажирского транспорта / А.Х.Зильберталь. – М.: Гострансиздат, 1937. – 272 с.;
27. *Інтеграція громадського транспорту та альянси перевізників.* Модуль 3f. Сталий транспорт: збірка матеріалів для відповідальних за вироблення політики у містах, що розвиваються. Німецькетовариствоміжнародногоспівробітництва. URL: [sutp.org/files/contents/documents/resources/A\\_Sourcebook/SB3\\_Transit-Walking-and-Cycling/3f\\_Transit\\_Alliances\\_SUTP\\_TUMI\\_GIZ\\_UKRAINIAN.pdf](http://sutp.org/files/contents/documents/resources/A_Sourcebook/SB3_Transit-Walking-and-Cycling/3f_Transit_Alliances_SUTP_TUMI_GIZ_UKRAINIAN.pdf);
28. *Інтерв'ю заступника Міністра фінансів Олександра Кави про модернізацію залізничної інфраструктури України для телеканалу «Дом», 01.03.2021 р.* Урядовий портал. URL: [kmu.gov.ua/news/intervyu-zastupnika-ministra-finansiv-oleksandra-kavi-pro-modernizaciyu-zaliznichnoyi-infrastrukturi-ukrayini-dlya-telekanalu-dom-01032021](http://kmu.gov.ua/news/intervyu-zastupnika-ministra-finansiv-oleksandra-kavi-pro-modernizaciyu-zaliznichnoyi-infrastrukturi-ukrayini-dlya-telekanalu-dom-01032021);

29. *Козлов К.П.* Київський метрополітен / К.П. Козлов – К.: Видавець Сидоренко В.Б., 2011. – 256 с.;
30. *Козлов К.П., Машкевич С.В.* Київський тролейбус / К.П. Козлов, С.В. Машкевич. – К.: Кий, 2009. – 608 с.;
31. *Лернер Ж.* Акупунктура міста / Жайме Лернер; пер. з порт. Катерини Скальської. – Львів : Видавництво Старого Лева, 2016. – 160 с.;
32. *Львів. Комплексний атлас* / О. Шаблій, С. Матковський, О. Вісьтак та ін. – К.: ДНВП «Картографія», 2012. – 192 с.;
33. *Київ у ХХІ столітті: стратегія розвитку* / [під ред. Б.М. Данилишина, О.М. Невелєва] / Доп. наук.-практ. конф. (м. Київ, 26 січня 2001 р.). — К. : Обереги, 2001. — 280 с.
34. *Концепція розвитку велосипедної інфраструктури в м. Києві.* Департамент містобудування та архітектури Київської міської державної адміністрації.URL:  
[issuu.com/598855/docs/\\_\\_\\_\\_\\_](http://issuu.com/598855/docs/);
35. *КП «Київпастранс»:* офіційний сайт.URL:kpt.kiev.ua;
36. *Криштопук М.Є., Лобашов О.О.* Приміські пасажирські перевезення. – Харків: НТМТ. 2012 – 223с.;
37. *Криштоп Т.В., Нудельман В.И.* Киев в стремительно меняющемся мире / Т.В. Криштоп, В.И. Нудельман // Український географічний журнал. – 2015. – №1. – С. 3-11;
38. *Марченко И.М.* Киев. Столица Украинской ССР / [Майергойз И.М.]. – М. : Географгиз, 1950. – 72 с.;
39. *Машкевич С.В.* Памяти киевских трамваев.URL: [mashke.org/kiyvtram/](http://mashke.org/kiyvtram/);
40. *Міста-2030. Модернізуйся або вимирай* / Український інститут майбутнього ; керівник Анастасія Рінгіс; викон. : Григорій Мельничук, Ганна Бондар, Олена Дронова, Ольга Бабій, Геннадій Зубко, Станіслав Дьомін, Дмитро Беспалов, Діна Серебрянська, Богдан Аганін [та ін.]. – Київ, 2018. – 178 с.;

41. *Нагорний Т.В.* Еволюція розвитку електротранспортного машинобудування в Україні (на прикладі Київського заводу електротранспорту) / Т.В. Нагорний // Збірник наукових праць XI Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молоді науковці – географічній науці». – К.: Прінт Сервіс, 2015. – Випуск XI. – С. 153-155;
42. *Нагорний Т.В.* Роль мікроавтобусів у транспортній системі міста, зручного для життя / Т.В. Нагорний // Збірник наукових праць XV міжнародної наукової міждисциплінарної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Шевченківська весна – 2017. Географія». – К.: Прінт Сервіс, 2017. – Випуск XV. – С. 130-132;
43. *Нагорний Т.В.* Сучасний стан та перспективи мобільності периферійної зони великого міста (на прикладі фокус-зони «ВДНГ» у місті Києві) / Т.В. Нагорний // Збірник наукових праць XVII міжнародної наукової міждисциплінарної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Шевченківська весна – 2019. Географія». – К.: Прінт Сервіс, 2019. – Випуск XVII. – С. 103-106;
44. *Нагорний Т.В.* Територіальна організація міського комунального громадського пасажирського транспорту великого міста (на прикладі Києва) / Т.В. Нагорний // Збірник наукових праць XIII міжнародної наукової міждисциплінарної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Шевченківська весна – 2015. Географія». – К.: Прінт Сервіс, 2015. – Випуск XIII. – С. 304-306;
45. *Нагорний Т.В.* Топологічна морфологія просторової структури трамвайного транспорту Києва / Т.В. Нагорний // Збірник наукових праць XII Всеукраїнської науково-практичної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Молоді науковці – географічній науці». – К.: Прінт Сервіс, 2016. – Випуск XII. – С. 78-81;
46. *Нагорний Т.В.* Топоніміка громадського транспорту міста Києва / Т.В. Нагорний // Збірник наукових праць XVIII міжнародної наукової

- міждисциплінарної конференції студентів,аспірантів та молодих вчених«Шевченківська весна – 2019». Географія. – К.: Видавництво «Фенікс», 2020. Випуск XVIII. – С. 103-106;
47. *Нагорний Т.В.* Трамвайний ренесанс як складова сталого розвитку міської мобільності / Т.В. Нагорний // Збірник наукових праць XVI міжнародної наукової міждисциплінарної конференції студентів, аспірантів та молодих вчених «Шевченківська весна – 2018. Географія». – К.: Прінт Сервіс, 2018. – Випуск XVI. – С. 80-83;
48. *Народне господарство Української РСР в 1961 р.:* стат. щор. – К.: Держ. стат. вид-во, 1962. – 752 с.;
49. *(Не) Задоволення публічними просторами.* Урбаністичні студії III. С. Шліпченко, І. Тищенко (упор.). – К.: Всесвіт, 2017. – 342 с.;
50. *(Не)комфортна (не)околиця: Чоколівка.* Фінальна збірка робіт дослідницької практики (2021) / Представництво Фонду ім. Гайнріха Бьоля в Україні. URL:[ua.boell.org/sites/default/files/2021/02/Chokolivka.pdf](http://ua.boell.org/sites/default/files/2021/02/Chokolivka.pdf);
51. *Нордаль Д.* Без машины? С удовольствием! Как сделать общественный транспорт привлекательным / Даррин Нордаль ; Пер. с англ. – М. : Фонд содействия развитию городов «Городские Проекты Ильи Варламова и Максима Каца», 2016. – 188 с.;
52. *Палеха Ю.М.* Географічні особливості планування розвитку міста Київ на сучасному етапі / Ю.М. Палеха // Український географічний журнал. – 2017. – №4. – С. 39-48;
53. *Пасхина М.В.*Выявление, типология и оценка городских морфотипов (на примере г. Ярославля) // Ярославский педагогический вестник – 2012 – № 4 – Том III (Естественные науки). – С. 245-250;
54. *Пистун Н.Д.* Экономико-географическое изучение крупного города (на примере г. Киева) / Н.Д. Пистун, В.Н. Пересекин, Н.Я. Межега и др. – К. : Изд-во при Киев. гос. ун-та, 1989. – 135 с.;

55. *Планирование и обеспечение устойчивого городского движения: установочные рекомендации*. Глобальный доклад о населенных пунктах, 2013 год. – Нью-Йорк: Программа Организации Объединенных Наций по населенным пунктам ООН-Хабитат, 2013 – 80 с.;
56. *Повний перелік комунального транспорту та маршруток Києва на карті*. Автобуси, трамваї, тролейбуси, метро, маршрутки Києва / Система пошуку маршрутів громадського транспорту EasyWay.URL:[eway.in.ua/ua/cities/kyiv/routes](http://eway.in.ua/ua/cities/kyiv/routes);
57. *Попов обещает уплотнить график кольцевой электрички* / Новини УНІАН. Інформаційне агентство УНІАН.URL: [unian.net/society/772073-porov-obeschaet-uplotnit-grafik-koltsevoy-elektrichki.html](http://unian.net/society/772073-porov-obeschaet-uplotnit-grafik-koltsevoy-elektrichki.html);
58. *Савчук І.Г.* Закономірності розвитку магістрального транспорту столиці України та її передмістя // Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2020. Т. 25, вип. 2(37). – С. 186-198;
59. *Савчук І.Г., Нагорний Т.В.* Просторова організація трамвайного транспорту великого міста (на прикладі Києва) / І.Г. Савчук, Т.В. Нагорний // Український географічний журнал. – 2018. – №1. – С. 56-62;
60. *Садик-Хан Дж.* Битва за города. Как изменить наши улицы / Дж. Садик-Хан, С. Соломонов. – М.: Олимп-Бизнес, 2017. – 434 с.;
61. *Салій І.М.* Урбанізація в Україні: соціальний та управлінський аспекти / І.М. Салій. – К.: Наукова думка, 2005. – 304 с.;
62. Скільки коштує життя українця в ДТП. Українська правда: Життя.URL: [life.pravda.com.ua/health/2017/01/30/222337/](http://life.pravda.com.ua/health/2017/01/30/222337/);
63. *Спальні райони та хрущовки стануть «гетто», тільки якщо це постійно повторювати*. Київський міський журнал «Хмарочос».URL: [hmarochos.kiev.ua/2021/04/22/spalni-rajony-ta-hrushhovky-stanut-getto-tilky-yakshho-cze-postijno-povtoryuvaty/](http://hmarochos.kiev.ua/2021/04/22/spalni-rajony-ta-hrushhovky-stanut-getto-tilky-yakshho-cze-postijno-povtoryuvaty/);
64. *Управління патрульної поліції в м. Києві*.URL: [patrol.police.gov.ua/statystyka/](http://patrol.police.gov.ua/statystyka/);

65. *Стратегія розвитку міста Києва до 2025 року (нова редакція)*. Виконавчий орган Київської міської ради (Київська міська державна адміністрація). URL: [dei.kyivcity.gov.ua/files/2017/7/28/Strategy2025new.pdf](http://dei.kyivcity.gov.ua/files/2017/7/28/Strategy2025new.pdf);
66. *Тархов С.А. Эволюционная морфология транспортных сетей / С.А. Тархов. – Смоленск-М.: Универсум, 2005. – 384 с.;*
67. *Тимченко В.М. Экологическая гидрология водоёмов Украины. – К. : Наукова думка, 2006. – 384 с.;*
68. *Транспорт і зв'язок України 2016: стат. зб. – К.: Держ. сл. стат. України, 2017. – 222 с.;*
69. *Транспортная система региона / Волошин В.В., Григорович М.В., Коценко Е.Ф. и др. [отв. ред. Л.М. Корецкий]. – К. : Наукова думка, 1989. – 208 с.;*
70. *Урбаністична Україна: в епіцентрі просторових змін : монографія / за ред. К. Мезенцева, Я. Олійника, Н. Мезенцевої. – Київ: Вид-во «Фенікс», 2017. – 438 с;*
71. *Эволюция киевских маршруток / СЕГОДНЯ*. URL: [segodnya.ua/life/stories/evolyuciya-kievskih-marshrutok-vnachale-proezd-stoil-v-razy-dorozhe-metro-a-udobstv-vsegda-bylo-malovato-835128.html](http://segodnya.ua/life/stories/evolyuciya-kievskih-marshrutok-vnachale-proezd-stoil-v-razy-dorozhe-metro-a-udobstv-vsegda-bylo-malovato-835128.html);
72. *Эгеди Т., Ковач З. Метрополитенский путь развития Будапешта / Т. Эгеди, З. Ковач // Український географічний журнал. – 2015. – №2. – С. 41-49;*
73. *Экономическое и социальное развитие Киева. 1976–1980 гг. – К.: Наукова думка, 1977. – 604 с.;*
74. *Экономическое и социальное развитие Киева. 1981–1990 гг. (основные направления). – К. : Наукова думка, 1982. – 536 с.;*
75. *Энрике Пеньялоса. Идеальный город: открытая лекция в Доме архитектора. Киев, 22.03.12.* URL: [youtube.com/watch?v=L1smUjcW8zo&t=204s](http://youtube.com/watch?v=L1smUjcW8zo&t=204s);
76. *A sustainable transportation system. Sustainable city.* URL: [sustainablecity.org/Plan/Transit/intro.htm](http://sustainablecity.org/Plan/Transit/intro.htm);

77. *BalázsMórPlan.* BudapestTransportDevelopmentStrategy (2014-2030). BKKBudapestiKözlekedésiKözpontZrt. Pannónia-Print, Budapest, 2014;
78. *Bencze Imre, Tajti Erzsebet.* Budapest: An industrial-geographical approach. – Bdp.: Akadémiai Kiadó, 1972. – 168 old.;
79. *Blinkin M. Y.* Infrastructure and Transport. Situation Analysis and Key Challenges, in: *Russia: Strategy, Policy and Administration.* L. : Palgrave Macmillan, 2018;
80. *Budapestvárosatlasz.* – 3. kiad. – 1:20000. – Budapest: Dimar Bt., 1997. – 178 old.;
81. *BKVZrt.* URL:bkv.hu;
82. *Budapesti Közlekedési Központ.* URL:bkk.hu;
83. *Dronova, Olena&Brunn, Stanley D.* (2018) How neoliberal globalization processes are transforming Kyiv's nodal areas. *Urbani izziv*, volume 29, no. 2, 96-110;
84. *From Globalization to Islandization: Council Perspective* (2016). A.T.Kearney. URL:kearney.com/web/global-business-policy-council/article?/a/from-globalization-to-islandization;
85. *Guess, George M.* Managing and Financing Urban Public Transport Systems. Open Society Institute, Budapest, 2008;
86. *Haas, Tigran.* New Urbanism and Beyond. Designing cities for the future. Rizzoli International Publications, Inc., New York, NY, 2008;
87. *Hanson S., Giuliano G.* The Geography of Urban Transportation (third edition). The Guilford Press, New York, NY, 2004;
88. *Harvey, Thomas N.* Estimation of user benefits from alternative urban transportation systems. Final Report, Project FH-11-7420, Network Evaluation Branch, Urban Planning Division, Federal Highway Administration, U.S. Department of Transportation, 1971;
89. *Hoyle B.S., Knowles R.D.* Modern Transport Geography. Belhaven Press, London, 1992;

90. *Dennis, Kingsley & Urri, John* (2009). *After the Car*. Polity Press Ltd., Cambridge, UK;
91. *Knowles, R., Wareing, J.* *Economic and social geography. Made simple*. Heinemann Ltd, London, 1976;
92. *Legát Tibor, Nagy Zsolt Levente, Zsigmond Gábor*. Számos villamos. – Budapest: József Műhely Kiadó, 2010;
93. *Madani Larijani, M., Nahorny, T., & Crizzle, A. M.* (2019). Using GIS to examine transportation connectivity in Saskatchewan. *The Journal of Rural and Community Development*, 14 (3), 87–99;
94. *Marchetti, C.*, 1994: *Anthropological Invariants in Travel Behavior*, *Technological Forecasting and Social Change*, 47 :75–88, Internal Publication, International Institute for Applied Systems Analysis, Laxenburg, Austria;
95. *Merlin P.* *Transports et urbanisme en Île-de-France // Les études*. – 2012. – Paris. La Documentation française, 2012 – 208 p.;
96. *Mogridge, Martin J.H.* *Travel in towns: jam yesterday, jam today and jam tomorrow?* Macmillan Press, London, 1990;
97. *Nahorny, Tymofii*. *Alternative transportation options in Saskatchewan (Canada)*. *Molodi naukovtsi – heohrafichnii nauksi (Young researchers for geographical science)*. Proceedings of the Conference, Kyiv, November 15–16, 2018. Kyiv: Print Service, 2018. p. 102-105;
98. *Paul Ritter*. *Planning for Man and Motor*. Pergamon Press, London, 1964;
99. *Pražská integrovaná doprava*. URL: [pid.cz/](http://pid.cz/);
100. *Richards, Brian*. *Future Transport in Cities*. Spon Press, London, 2001;
101. *Road Research*. *Transport services in low density areas*. Organization for Economic Co-operation and Development, Paris, 1979;
102. *Ruppenthal, Karl M.* *Issues in transportation economics*. Charles E. Merrill Books, Inc., Columbus, Ohio, 1965;
103. *Savchuk, I., & Nahorny, T.* (2020). *Tramway as an indicator of the realisation of Smart City concept*. In *E3S Web of Conferences* (Vol. 159, p. 05013). EDP Sciences;

104. *Standard zastávek PID: standard přestupních bodů a zastávek společného integrovaného dopravního systému Prahy a Středočeského kraje*. Praha, České vysoké učení technické, 2017;
105. *Sustainable Urban Transport for Kyiv*. World Bank Report No. 107108, June 27, 2016;
106. *Tarkhov S. Empire of the trolleybus*. RTP, London, 2000;
107. *The global tram and light rail landscape, 2019* / UITP. URL: [uitp.org/publications/the-global-tram-and-light-rail-landscape/](http://uitp.org/publications/the-global-tram-and-light-rail-landscape/);
108. *Peter, J., Boujenko, J.* (2009). 'Link' and 'Place': A new approach to street planning and design. *Road and Transport Research*, 18(4):38-48;
109. *Post-Socialist Urban Infrastructures* (2019). Edited by Tauri Tuvikene, Wladimir Sgibnev, Carola S. Neugebauer (1<sup>st</sup> Edition). – London, Routledge. – 244 p.;
110. *Urban Bikeway Design Guide (Second edition)*. National Association of City Transportation Officials. Island Press, New York City, NY, 2014;
111. *Urban Street Design Guide*. National Association of City Transportation Officials. Island Press, New York City, NY, 2013;
112. *Vanderbilt, Tom*. *Traffic: Why We Drive the Way We Do (and What It Says About Us)* – Knopf Publishing Group, 2008. – 402 p.;
113. *Ville de 1/4 h*. Anne Hidalgo 2020. URL: [annehidalgo2020.com/thematique/ville-du-1-4h/](http://annehidalgo2020.com/thematique/ville-du-1-4h/);
114. *VisionZeroforUkraine*. URL: <http://visionzero.org.ua/>;
115. *Vuchic, Vukan R.* (1972). *Light Rail Transit Systems. A definition and evaluation*;
116. *Vuchic, Vukan R.* (1999). *Transportation for Livable Cities*. – CUPR/Transaction, 376 p.;
117. *Vuchic, Vukan R.* (2005). *Urban Transit. Operations, Planning and Economics*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey;
118. *Vuchic, Vukan R.* (2007). *Urban Transit. Systems and Technology*. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey;

119. *Wayman, Easten.* Saskatoon's Electric Transit. The Story of Saskatoon's Streetcars and Trolley Buses. Railfare Enterprises Limited, Hawkesbury, Ontario, Canada, 1988;
120. *Zarząd Transportu Miejskiego w Warszawie.* URL: [ztm.waw.pl/](http://ztm.waw.pl/).

## **ДОДАТКИ**

## Додаток А

### Транспортні вузли загальноміського значення у м. Києві

Назва(категорія за Link&Place: L/P)	Міський транспорт	Зовнішній транспорт	Ринки і ТРЦ	Заклади вищої освіти	Зелені зони і об'єкти рекреації	Визначні об'єкти і виставкові центри	Офісні центри, коворкінги	Чисельність населення, тис. осіб*	Кількість зайнятих, тис. осіб*
Дарницький вокзал (L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Міська електричка;</li> <li>Муніципальний наземний – 8 маршрутів;</li> <li>Маршрутні таксі – 14 маршрутів;</li> <li>Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Поїзди Інтерсіті та Інтерсіті+;</li> <li>Приміські поїзди до Ніжина та Гребінки;</li> <li>Регіональні поїзди до Шостки, Славутича, Ворожби, Хутора-Михайлівського, Неданчичів, Фастова;</li> <li>Київ-Бориспіль Експрес.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Дарницький ринок;</li> <li>ТЦ «Прага».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Київський медичний університет;</li> <li>Київський коледж комп'ютерних технологій та економіки.</li> </ul>	Парк «Привокзальний», парк «Таращанець», парк будинку культури «Дарниця».	–	–	65,0	18,9
Дарницька площа(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Муніципальний наземний – 18 маршрутів;</li> <li>Маршрутні таксі – 20 маршрутів.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>ТЦ «Дарниця», ТЦ «Уніцентр».</li> </ul>	–	–	–	«Інтелект», «Прага».	83,7	26,2
Лісова(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Метрополітен;</li> <li>Муніципальний наземний – 8 маршрутів;</li> <li>Маршрутні таксі – 8 маршрутів;</li> <li>Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Маршрутні таксі до Броварів, Зазим'я, Пухівки, Требухова, Калити, Русанова, Світильні, Літочок, Жердови, Рожнів, Кулажинців, Дударкова, Великої Димерки, Богданівки, Зорі, Рудні, Куйбишевого, Переможця, Плоского, Княжичів, Сулимівки, Калинівки, Красилівки, Вільного.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ТРЦ «Даринок», ТЦ «Маяк», ТРЦ <i>LesnayaMall</i>;</li> <li>«Bazaar на Лісовій».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Київський національний торговельно-економічний університет;</li> <li>Олімпійський коледж ім. Івана Піддубного.</li> </ul>	Парк «Кіото».	«Арт-Завод Платформа».	«Арт-Завод Платформа».	18,9	37,8
Чернігівська	<ul style="list-style-type: none"> <li>Метрополітен;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Автостанція Дарниця;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ТРЦ «Проспект».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Київське вище професійне</li> </ul>	Парк «Кіото», парк Малишка,	–	«Беарс-Центр», «Холдинг-Сіті».	44,2	36,8

(Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Муніципальний наземний – 10 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 14 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Калити, Русанова, Світильні, Літочок, Жердови, Рожнів, Кулажинців, Великої Димерки, Богданівки, Зорі, Рудні, Куйбишевого, Плоского, Сулімівки, Вільного.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>училище технологій та дизайну одягу;</li> <li>• Міжнародний науково-технічний університет.</li> </ul>	парк Попудренка, парк ДШК.				
Дарниця(Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 5 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 9 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТЦ DOMACenter, ТЦ «Кубик», універмаг «Дитячий світ»;</li> <li>• Книжковий ринок «Книголюб».</li> </ul>	–	Парк «Перемога», парк Малишка, парк Попудренка.	–	The Space, «А4»	27,2	9,7
Лівобережна(Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 10 маршрутів;</li> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Маршрутні таксі – 11 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Борисполя.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТРЦ «КОМОД», ТЦ «Лівобережний».</li> <li>• Ринок «Лівобережний».</li> </ul>	–	Парк і пляж «Веселка».	Міжнародний виставковий центр.	«КОМОД», «Лівобережний», «Микільський», «Новий», WaterGate, Armaris.	46,6	29,1
Арсенальна(Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 2 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТЦ «Арсенал», Kyiv Food Market, ТРЦ SmartPlaza Arsenal.</li> </ul>	• НТУ.	Маріїнський парк, парк Аскольдова могила, парк Слави.	Музей історії України у II Світовій війні, Верховна Рада України, «Мистецький арсенал».	Creative State of Arsenal, A-Station, «Сапфір».	27,9	32,6
Хрещатик / Майдан Незалежності (Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен (2 станції);</li> <li>• Муніципальний наземний – 6 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бессарабський ринок;</li> <li>• ТЦ Globus, ТЦ «ЦУМ».</li> </ul>	–	Хрещатий парк, Міський сад, Володимирська гірка, бульвар Хрещатика.	–	«Хрещатик-Плаза», «Музейний», «Європа».	42,3	67,3
Театральна / Золоті	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен (2 станції);</li> <li>• Маршрутні</li> </ul>	–	• ТЦ «ЦУМ».	• КНУ імені Тараса Шевченка.	Золото-ворітський сквер, парк	Національна опера України.	«Леонардо».	77,2	101,0

Ворота(Р)	таксі – 2 маршрути; • Велопрокат.				ім. Тараса Шевченка.				
Університет(Р)	• Метрополітен; • Муніципальний наземний – 7 маршрутів; • Маршрутні таксі – 6 маршрутів; • Велопрокат.	–	–	• КНУ імені Тараса Шевченка; • НПУ ім. Драгоманова; • НУХТ; • Київський коледж зв'язку.	Ботанічний сад ім. Фоміна, парк ім. Тараса Шевченка.	–	Н-Tower, «Європа-Плаза», «Леонардо», Vector, «Ботанік-Тауерс», «Граф Толстой», Saksagansky.	69,6	74,4
Центральний вокзал(L)	• Метрополітен; • Муніципальний наземний – 13 маршрутів; • Миська електричка; • Маршрутні таксі – 10 маршрутів; • Велопрокат.	• Поїзди Інтерсіті та Інтерсіті+; • Поїзди далекого сполучення; • Приміські поїзди до Ніжина, Гребінки, Миронівки, Козятина, Коростеня, Тарасівки, Білої Церкви, Житомира; • Регіональні поїзди до Ворожби, Хутора-Михайлівського, Шостки, Славутича, Неданчичів, Фастова, Шепетівки, Рівного, Зернового; • Київ-Бориспіль Експрес; • Автобус до аеропорту «Бориспіль»; • Автостанція Київ; • Маршрутні таксі до Вишневого і Боярки.	• Ринок «Привокзальний»; • ТЦ «Полісся»; ТРЦ «Ультрамарин» ; ТЦ «Європорт».	• Державний економіко-технологічний університет транспорту.	Сквер «Залізничний».	–	«Європорт», «Форум Б7», «Норвік», 101 Tower, 118 Tower.	41,9	48,5
Політехнічний інститут(Р)	• Метрополітен; • Муніципальний наземний – 7 маршрутів; • Маршрутні таксі – 12 маршрутів.	• Маршрутні таксі до Вишневого і Боярки.	• ТРЦ Smart Plaza Polytech.	• НТУУ КПІ ім. Сікорського; • Університет державної фіскальної служби України.	Політехнічний парк.	Зоопарк.	SuccessfulHouse, «Вектор на Старокиївській»	17,9	16,7
Шулявська(Р)	• Метрополітен; • Муніципальний наземний – 7 маршрутів;	• Маршрутні таксі до Вишневого і Боярки.	• ТРЦ «Космополіт»; ТЦ «Точка», ТЦ «Торі», ТЦ	• КНЕУ ім. Гетьмана; • НТУУ КПІ ім. Сікорського;	Пушкінський парк, сад Довженка, сквер «Слава	–	«Космополіт», «Інком», Avenue 53.	24,5	38,3

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі – 22 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>		«Шулявський».	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Київський економічний інститут менеджменту.</li> </ul>	танкістам».				
Берестейська (L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 5 маршрутів;</li> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Маршрутні таксі – 12 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Вишневого і Боярки.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Університет економіки і права «Крок».</li> </ul>	Парк Нивки.	–	«Соціум», Avenue 53.	29,6	52,9
Нивки(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 8 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 18 маршрутів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Вишневого, Боярки, Бишева, Бучі, Ворзеля, Горенки, Калинівки, Петропавлівської Борщагівки, Гореничів, Бобриці, Личанки, Михайлівки-Рубежівки, Дмитрівки, Неграшів, Музичів, Черногородки, Хмільної і Княжичів.</li> </ul>	–	–	Парк Нивки, сквер «Дубовий гай».	–	«Камет».	32,2	14,0
Святошин(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 7 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 12</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поїзди Інтерсіті+;</li> <li>• Приміські поїзди до Коростеня;</li> <li>• Маршрутні таксі до Вишневого, Боярки, Бишева, Бучі,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТЦ «Святошин»;</li> <li>• Ринок «Святошин».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Європейський університет.</li> </ul>	Бульвар Академіка Вернадського.	–		27,1	16,6

	<ul style="list-style-type: none"> <li>маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	Ворзеля, Горенки, Калинівки, Петропавлівської Борщагівки, Гореничів, Бобриці, Личанки, Михайлівки-Рубежівки, Дмитрівки, Неграшів, Музичів, Черногородки, Хмільної, Княжичів, Андріївки, Луб'янки, Здвигівки, Ірпеня, Білогородки, Лісного і Бородянки.							
Житомирська(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 5 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Вишневого, Боярки, Бишева, Бучі, Ворзеля, Горенки, Калинівки, Петропавлівської Борщагівки, Гореничів, Бобриці, Личанки, Михайлівки-Рубежівки, Дмитрівки, Неграшів, Музичів, Черногородки, Хмільної, Княжичів, Андріївки, Луб'янки, Здвигівки, Ірпеня, Білогородки, Лісного і Бородянки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТЦ VMB, (ТЦ Xim Mall).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Університет «Україна»;</li> <li>• Київський міжнародний університет.</li> </ul>	Сквер Семашка, Сквер ім. Василя Стуса, сквер ім. Феодори Пушиної.	–	«Хайтек-парк».	54,3	15,6
Академістечко(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 5 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 11 маршрутів;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Микulichів, Вишневого, Софіївської Борщагівки, Гаврилівки, Димера, Ірпеня, Бучі, Луб'янки, Здвигівки,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ринок «Троїцький»;</li> <li>• ТЦ Academ City.</li> </ul>	–	Сквер ім. Василя Стуса, сквер ім. Феодори Пушиної.	–	«Хайтек-парк».	89,5	24,8

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	Гостомеля, Коцюбинського, Ворзеля, Святопетрівського, Боярки, Горбовичів, Гатного, Чабанів, Білогородки, Петропавлівської Борщагівки і Бородянки.							
Героїв Дніпра(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 5 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 7 маршрутів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Пірнового, Козаровичів, Вишгорода, Лебедівки, Бучі, Гути-Межигірської і Хотянівки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТЦ Oasis, ТРЦ Dream Town 2;</li> <li>• Ринок «Оболонь»;</li> <li>• ринок «Люкс».</li> </ul>	–	Оболонські луки.	–	–	92,5	15,5
Мінська(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 8 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 11 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Ірпеня і Бучі.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ринок «Мінський»;</li> <li>• ТРЦ Dream Town, ТРЦ Dream Town 2, ТРЦ Smart Plaza Obolon.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Київський університет імені Бориса Грінченка.</li> </ul>	Оболонська набережна.	–	–	124,0	17,4
Оболонь(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 7 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 7 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Ірпеня.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТРЦ «Метрополіс», Центр сімейного дозвілля «Дивосвіт».</li> </ul>	–	Сквер Дружби, Кирилівське озеро, Андріївське озеро.	–	–	76,9	11,7
Почайна(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 8 маршрутів;</li> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Маршрутні таксі – 14 маршрутів;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Вишгорода.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Речовий ринок «Петрівка», Книжковий ринок «Петрівка», ринок «Букініст», господарський ринок, ринок</li> </ul>	–	Йорданське озеро, Вербне озеро, парк «Почайна».	–	«Почайна-центр», «Петрівка», «М-міст».	0,3	43,4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Велопрокат.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• «Петрик».</li> <li>• ТЦ GorodokGallery, ТЦ «Декор-сервіс», ТЦ «Макрос», ТЦ Plaza, ТЦ «Рітейл парк Петрівка».</li> </ul>						
Тараса Шевченка(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 6 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 3 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТЦ «Шоколад», ТРЦ «Поділ».</li> </ul>	–	–	–	«Шоколад»	11,7	24,9
Контрактова площа(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 11 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 4 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Вишневого, Боярки і Тарасівки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Житній ринок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Національний університет «Кієво-Могилянська академія»;</li> <li>• Київський національний університет театру, кіно і телебачення ім. І. К. Карпенка-Карого;</li> <li>• Державний університет інфраструктури та технологій</li> <li>• Університет «Україна».</li> </ul>	Сквери і пішохідна зона на Контрактовій площі, Замкова гора, Андріївська гора.	Андріївський узвіз.	«Контрактовий», «Булгаков», «Іллінський», Edvans, «Тріо», «Доміно», «Каньон», «Астарт», «Поділ-плаза», «Подільський пасаж».	31,3	67,0
Поштова площа(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Фунікулер;</li> <li>• Муніципальний наземний – 2 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Університет банківської справи Національного банку України.</li> </ul>	Набережна Дніпра, Володимирська гірка, Хрещатий парк, Труханів острів.	«Бухта Food Station».	«Ігорівський», «Берегиня», «Володимирський», RichPort.	9,4	28,6
Бессарабка(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен (2 станції);</li> <li>• Муніципальний</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Бессарабський ринок;</li> <li>• ТРЦ «Арена-</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• КНУ імені Тараса Шевченка;</li> </ul>	Парк ім. Тараса Шевченка.	PinchukArtCenter, Палац Спорту, НСК	Gulliver, «Парус», Horizon Office Towers,	73,9	106,3

	наземний – 14 маршрутів; • Маршрутні таксі – 7 маршрутів; • Велопрокат.		Сіті», ТРЦ «Мандарин-Плаза», ТРЦ Gulliver, ТЦ «Метроград».	• НУХТ; • Київський медичний університет УАНМ.		«Олімпійський».	«Арена-Сіті».		
Олімпійська(Р)	• Метрополітен; • Муніципальний наземний – 5 маршрутів; • Маршрутні таксі – 2 маршрути; • Велопрокат.	• Маршрутні таксі до Боярки.	• ТЦ «Олімпійський».	• Національний університет фізичного виховання і спорту України; • Київський національний лінгвістичний університет.	Полицейський сквер.	НСК «Олімпійський».	«Олімпійський», Maxim, «Лакі-Нет», «Династія», «Оксі», «Фарингейт», NewTechnology, «ДНК», «Аквамарин», «Троцький», «Реноме», Prime, «Кузнецкий», «Аквамарин-2», ITT-Plaza.	44,5	94,7
Палац «Україна»(Р)	• Метрополітен; • Муніципальний наземний – 3 маршрути; • Маршрутні таксі – 3 маршрути; • Велопрокат.	• Маршрутні таксі до Боярки.	• Володимирський ринок.	• Київський національний лінгвістичний університет.	Парк Марії Заньковецької.	Концертний зал «Палац «Україна».	«Капітал», «Слов'янський».	62,9	41,3
Либідська(Р)	• Метрополітен; • Муніципальний наземний – 9 маршрутів; • Маршрутні таксі – 12 маршрутів; • Велопрокат.	• Маршрутні таксі до Боярки, Хотова і Тарасівки.	• ТРЦ OceanPlaza, ТЦ «Інтервал-плаза», ТРЦ OceanMall.	–	–	–	«Паладіум-Сіті», «Либідь», Magnet.	42,0	20,3
Деміївська(Р)	• Метрополітен; • Муніципальний наземний – 14 маршрутів; • Маршрутні	• Центральний автовокзал; • Маршрутні таксі до Боярки, Хотова і Тарасівки.	• Ринок «Деміївський», ринок «Ізюмський».	• МАУП.	Соціальний простір Roshen.	НБУ ім. Вернадського.	«Либідський», «Кришталь», «Преміум Індастрі», «Квартал-М»,	59,6	19,2

	таксі – 16 маршрутів.						Sunflower.		
Голосіївська(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 7 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 5 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Боярки, Хотова і Тарасівки.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• НУБіП.</li> </ul>	Голосіївський парк.	–	Kempa Center, «Моріон», «Британія», Stend.	42,9	13,8
Васильківська(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 5 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 3 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Боярки і Хотова.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• КНУ імені Тараса Шевченка;</li> <li>• Національна академія СБУ.</li> </ul>	–	–	«Форум Вікторія Парк», CityZenPark, «Глорія».	29,2	20,0
Виставковий центр(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 7 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 6 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Борової, Василькова, Гатного, Мар'янівки, Білогородки, Крюківщини, Вишневого, Іванковичів, Калинівки, Діброви, Круглика, Чабанів, Погребів, Гвоздова, Плесецького, Тарасівки, Кодаків, Софіївської Борщагівки, Боярки і Хотова.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• КНУ імені Тараса Шевченка;</li> <li>• НУБіП.</li> </ul>	ВДНГ.	ВДНГ.	«Реле».	34,2	14,4
Іподром(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 7 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 6 маршрутів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автостанція Південна;</li> <li>• Маршрутні таксі до Борової, Василькова, Гатного, Мар'янівки, Білогородки, Крюківщини, Вишневого, Іванковичів, Калинівки, Діброви, Круглика, Чабанів, Погребів, Гвоздова, Плесецького, Тарасівки, Кодаків,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТРЦ Hippodrome Mall.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• КНУ імені Тараса Шевченка.</li> </ul>	Парк «Теремки».	Іподром.	–	60,4	8,5

		Софіївської Борщагівки, Боярки і Хотова.							
Теремки(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 5 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 8 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Глевахи, Білої Церкви, Борової, Василькова, Гатного, Мар'янівки, Білогородки, Крюківщини, Вишневого, Іванковичів, Калинівки, Діброви, Круглика, Чабанів, Погребів, Гвоздова, Плесецького, Тарасівки, Кодаків, Софіївської Борщагівки, Боярки і Хотова.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТРЦ «Магелан»;</li> <li>• Одеський ринок.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Академія праці, соціальних відносин і туризму.</li> </ul>	Лісопарк Теремки.	–	–	31,3	7,9
Сирець(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4 маршрути;</li> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Маршрутні таксі – 4 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	–	–	Сирецький яр, Сирецький гай, Лісопарк Дубки, Сирецький дендропарк.	–	–	22,1	5,0
Дорогожичі(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 8 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 16 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• НМУ імені Богомольця.</li> </ul>	Парк Бабин Яр, Сирецький яр, Сирецький парк, Кирилівський гай.	Київська дитяча залізниця.	FAGRO, Forum West Side, Unit City, «Кронос».	36,5	26,1
Лук'янівська (Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 14 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 14</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Вишневого, Боярки і Тарасівки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Лук'янівський ринок;</li> <li>• ТРЦ «Квадрат-Лук'янівка, ТРЦ «Лук'янівка».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• КНУ імені Тараса Шевченка;</li> <li>• Національна академія прокуратури України;</li> </ul>	Парк ім. Котляревського, сквер Петра Болбочана.	–	UnitCity, «Артем», Luwr, «Фенікс», «Торус», Lex, Residence, Palo Alto, MHouse.	67,3	54,0

	<ul style="list-style-type: none"> <li>маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>			<ul style="list-style-type: none"> <li>• КНЕУ ім. Гетьмана;</li> <li>• КНУТД;</li> <li>• КШЕ;</li> <li>• Національна академія статистики, обліку та аудиту.</li> </ul>					
Кловська(Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 1 маршрут.</li> </ul>	–	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• НМУ імені Богомольця;</li> <li>• НТУУ КПІ ім. Сікорського.</li> </ul>		Київська фортеця.	«Парус», HorizonOffice Towers, Carnegie Center, «Вежа №5».	32,3	34,1
Печерська(Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 7 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 2 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	• Печерський ринок.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• КНУТД;</li> <li>• Військовий інститут телекомунікацій та інформатизації ім. Героїв Крут;</li> <li>• Київський військовий ліцей імені Івана Богуна;</li> <li>• КНУКіМ;</li> <li>• КНТЕУ.</li> </ul>	Бульвар Лесі Українки.	–	PecherskCenter, «НТ Інвест», «Хвиля», «Меркс».	70,1	70,7
Дружби Народів(Р)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 9 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 11 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	• Маршрутні таксі до Боярки і Тарасівки.	• Будинок меблів.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Київський військовий ліцей імені Івана Богуна;</li> <li>• КНУКіМ;</li> <li>• КНТЕУ;</li> <li>• ТНУ ім. Вернадського.</li> </ul>	Національний ботанічний сад НАН України.	–	IQ Business Center.	80,8	45,6
Видубичі(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 6 маршрутів;</li> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Маршрутні таксі – 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Поїзди Інтерсіті;</li> <li>• Приміські поїзди до Ніжина, Гребінки і Миронівки;</li> <li>• Регіональні поїзди до Хутора-Михайлівського, Шостки, Славутича і</li> </ul>	–	• НТУ.	Національний ботанічний сад НАН України, урочище Лиса гора.	Арт-кластер «Видубичі».	–	10,4	13,9

	<ul style="list-style-type: none"> <li>маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Неданчичів;</li> <li>• Київ-Бориспіль Експрес;</li> <li>• Автостанція Видубичі;</li> <li>• Маршрутні таксі до Обухова, Українки, Григорівки, Підгірців, Креничів, Березового і Гусачівки.</li> </ul>							
Славутич(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 2 маршрути.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ринок «Славутич».</li> </ul>	–	Зона відпочинку «Осокорки», озеро Синятин.	–	–	14,6	1,2
Осокорки(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 3 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТЦ Appetite, ТРЦ River Mall, ТЦ «Аркадія», ТЦ Park Plaza.</li> </ul>	–	Озеро Синятин, озеро Срібний кіл.	–	–	118,1	17,9
Позняки(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 3 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 10 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТРЦ «Алладін», ТЦ «Параллель», ТЦ «Піраміда», ТЦ «Познякoff», ТЦ InSilver.</li> </ul>	–	Озеро Срібний кіл, озеро Лебедине, парк «Позняки».	–	Platinum, «Колізей», «Паралель».	149,7	20,9
Харківська(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 6 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 8 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Автобус до аеропорту «Бориспіль»;</li> <li>• Маршрутні таксі до Борисполя, Процева, Дударкова, Вишеньок, Петрівського, Великої Олександрівки, Щасливого, Пролісків і Воронькова.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ринок «Вирлиця»;</li> <li>• ТЦ «Харьок», ТРЦ Gagarin, ТЦ «Ізмурд».</li> </ul>	–	Озеро Лебедине, фітнес-парк «Лебедине», озеро Вирлиця, парк Воїнів-Інтернаціоналістів.	–	–	81,7	8,2
Вирлиця(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• БФК</li> </ul>	–	–	–	БФК «Вирлиця».	23,9	6,5

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі – 2 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>		«Вирлиця».						
Бориспільська(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 2 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 6 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Маршрутні таксі до Борисполя, Процева, Дударкова, Вишеньок, Петрівського, Великої Олександрівки, Щасливого, Пролісків і Воронькова.</li> </ul>	–	–	Микільський ліс, РЛП «Партизанська слава».	–		10,9	16,4
Червоний Хутір(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Метрополітен;</li> <li>• Муніципальний наземний – 2 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 2 маршрути.</li> </ul>	–	–	–	Микільський ліс, РЛП «Партизанська слава».	–	–	2,9	4,1
Лівий Берег(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 3 маршрути.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приміські поїзди до Ніжина і Гребінки.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТРЦ «Флоренція».</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Київський університет ринкових відносин.</li> </ul>	Парк, озеро і пляж «Тельбін», озеро Нижній Тельбін, озеро Корольок.	–	–	33,1	5,9
Караваєві Дачі(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 10 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приміські поїзди до Ніжина, Гребінки, Тарасівки, Коростеня, Козятина, Миронівки, Білої Церкви, Житомира.</li> <li>• Регіональні поїзди до Шостки, Конотопа, Ворожби, Неданчичів, Шепетівки, Жмеринки, Зернового, Рівного.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Радіоринок «Караваєві Дачі».</li> </ul>	–	Парк «Супутник».	–	«Ерай», «Лагода».	59,7	17,3
Київ-Волинський / Аеропорт(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міжнародний аеропорт «Київ» ім. Ігора Сікорського;</li> <li>• Приміські поїзди до</li> </ul>	–	–	–	–	–	2,4	12,4

	<ul style="list-style-type: none"> <li>маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 2 маршрути;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	<p>Ніжина, Гребінки, Тарасівки, Коростеня, Козятина, Миронівки, Білої Церкви, Житомира.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Регіональні поїзди до Шостки, Конотопа, Ворожби, Неданчичів, Шепетівки, Жмеринки, Зернового, Рівного.</li> <li>• Маршрутні таксі до Вишневого, Тарасівки і Боярки.</li> </ul>							
Борщагівка(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Муніципальний наземний – 4 маршрути;</li> <li>• Маршрутні таксі – 5 маршрутів.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Приміські поїзди до Коростеня;</li> <li>• Маршрутні таксі до Вишневого.</li> </ul>	• ТОЦ «Форум Сателліт».	–	–	–	«Форум Сателліт».	11,1	19,7
Вишгородська(P)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Муніципальний наземний – 12 маршрутів;</li> <li>• Маршрутні таксі – 12 маршрутів;</li> <li>• Велопрокат.</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Куренівський ринок, Куренівський зооринок;</li> <li>• ТЦ «Куренівський».</li> </ul>	• Академія муніципального управління.	Березовий Гай, парк Українського національного еколого-натуралістичного центру учнівської молоді МОН України.	–	«Алкон», PanoramaObolon, «КВВ-2015», «Маяк».	18,1	25,3
Зеніт(L)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Міська електричка;</li> <li>• Муніципальний наземний – 6</li> </ul>	–	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ТЦ «Рітейл Парк Петрівка»;</li> <li>• Блошиний</li> </ul>	–	Куренівський парк.	–	ForumParkPlaza, Valmi, «Форум Кінетік», «Ріальто», «Ост-	3,8	46,1

	маршрутів; • Маршрутні таксі – 11 маршрутів.		ринок.				Вест-Експрес.		
Троєщина(L)	• Міська електричка; • Муніципальний наземний – 2 маршрути.	–	–	–	Зона відпочинку «Райдуга», озеро Радунка.	–	–	18,1	2,4
Троєщина-2(L)	• Міська електричка; • Муніципальний наземний – 2 маршрути.	–	–	–	–	–	–	0	0
Закревського (L)	• Муніципальний наземний – 9 маршрутів; • Маршрутні таксі – 15 маршрутів; • Велопрокат.	–	–	–	Парк Троєщина, парк ім. Романа Шухевича, каскад Вигірвських озер.	–	–	72,8	5,7
Площа Тараса Шевченка(L)	• Муніципальний наземний – 10 маршрутів; • Маршрутні таксі – 8 маршрутів; • Велопрокат.	• Автостанція Полісся; • Маршрутні таксі до Димера, Вишгорода, Ірпеня, Бучі й Лютежа.	• Ринок «Полісся».	–	Парк Кинь-Грусть, парк вздовж Мінського шосе.	–	–	45,2	6,8
Площа Валерія Марченка(L)	• Муніципальний наземний – 8 маршрутів; • Маршрутні таксі – 14 маршрутів; • Велопрокат.	–	–	• Перший Київський медичний коледж.	Сирецький гай.	–	–	43,6	7,3
Севастопольська площа(P)	• Муніципальний наземний – 11 маршрутів; • Маршрутні	• Маршрутні таксі до Вишневого, Боярки і Тарасівки.	• Севастопольський ринок; • Підземний торговельний	• КНУБА; • НПУ ім. Драгоманова; • Київський	Сквер Мартиросяна, сквер Солом'янської	–	«Очаківський».	68,8	38,4

	таксі – 15 маршрутів; • Велопрокат.		комплекс.	електромеханічний коледж; • Національна академія внутрішніх справ; • Національний університет оборони України.	райдерж-адміністрації, парк ім. Миколи Зерова, сквер «Дубовий гай».				
Площа Перемоги(Р)	• Муніципальний наземний – 10 маршрутів; • Маршрутні таксі – 11 маршрутів; • Велопрокат.	• Маршрутні таксі до Вишневого і Боярки.	• ТРЦ «Універмаг Україна»; • Ринок «Сіріус».	• НПУ ім. Драгоманова; • Академія адвокатури України.	Булвар Тараса Шевченка.	Національний цирк України.	«Європа Плаза», «Норвік», UFC, «Ренесанс», Quotart, 118 Tower, «Ботанік Тауерс».	32,8	36,3
Повітрофлотський міст(L)	• Муніципальний наземний – 11 маршрутів; • Маршрутні таксі – 14 маршрутів.	• Маршрутні таксі до Вишневого, Боярки і Тарасівки.	–	–	–	Палац урочистих подій.	«Вектор на Старокиївській», «Кубик», «Норвік», Quotart.	41,6	35,4
Індустріальна(Р)	• Муніципальний наземний – 8 маршрутів; • Маршрутні таксі – 20 маршрутів.	• Маршрутні таксі до Вишневого.	• ТРЦ «Космополіт», ТРЦ «Мармелад», ТЦ «Аркадія», ТЦ «Спектр».	• НТУУ КПІ ім. Сікорського; • НАУ; • ПВНЗ «Університет новітніх технологій».	«Поляна» (парк ім. Олени Теліги).	–	«Ерай», «Український дім», Loft-parkLagoda, Veda, «Космополіт».	68,5	24,6
Медмістечко (Р)	• Муніципальний наземний – 7 маршрутів; • Маршрутні таксі – 8 маршрутів.	• Маршрутні таксі до Вишневого.	• ТЦ «Відрадненський».	• НАУ.	Парк Відрадний, Центр народознавства «Мамаєва Слобода», парк Тампере.	–	Xspace, Inox, Irva, VD Mais.	31,2	22,3
Гната Юри(Р)	• Муніципальний наземний – 6 маршрутів; • Маршрутні таксі – 8 маршрутів; • Велопрокат.	• Маршрутні таксі до Вишневого.	• Ринок «Колібрис»; • ТЦ «Квадрат», ТЦ «Дитяча країна».	–	Парк «Інтернаціональний», парк «Юність», парк ім. генерала Потапова	–	«Форум-Сателіт».	45,9	10,4
Кільцева дорога(L)	• Муніципальний наземний – 6 маршрутів;	• Маршрутні таксі до Вишневого, Софіївської Борщагівки,	• ТЦ «Апрель», ТРЦ AprilCity, ТРЦ Promenada	• Європейський університет.	–	–	–	46,4	3,4

• Маршрутні таксі – 7 маршрутів; • Велопрокат.	Боярки, Білогородки, Святопетрівського, Горбовичів, Чабанів, Гатного, Княжичів.	Park; • Ринок «Шлях», ринок «Борщівський».							
---	---	---	--	--	--	--	--	--	--

Курсивом відображені об'єкти, які перебувають на стадії створення.

\* У межах суміжних з вузлами транспортних районів.

## Додаток Б

Маршрути громадського транспорту м. Києва  
за категоріями магістральності (станом на січень 2021 р.)

Маршрут	Інтервал у години-пік, хв	Інтервал в обід, хв	Інтервал у вихідні, хв	Категорія у години-пік	Категорія в обід	Категорія у вихідні	Напрямок	к прямо-лінійності	Маршрутна швидкість, км/год
<b>Автобус</b>									<b>19</b>
<b>1</b>	70	70	70	П	П	П	С	0.53	16
<b>2</b>	45	90	120	П	П	П	С	0.46	21
<b>2т</b>	16	16	20	Р	Р	Р	Р	0.76	20
<b>5</b>	65	65	75	П	П	П	Р	0.55	16
<b>6</b>	35	50	45	П	П	П	Р	0.63	17
<b>7</b>	30	30	-	С	С	-	С	0.70	13
<b>9</b>	27	36	67	С	П	П	Р	0.49	20
<b>10</b>	240	510	510	П	П	П	С	0.60	16
<b>11</b>	18	20	40	Р	Р	П	Р	0.61	18
<b>11д</b>	180	480	480	П	П	П	С	0.42	19
<b>12</b>	24	36	36	С	П	П	С	0.45	16

14	12	49	49	Р	П	П	Р	0.67	24
17	5	10	14	М	М	Р	С	0.81	16
18	5	10	14	М	М	Р	С	0.81	18
19	45	45	43	П	П	П	С	0.45	20
20	6	17	30	М	Р	С	М	0.73	18
20к	61	65	-	П	П	-	М	0.75	19
21	6	15	19	М	Р	Р	Р	0.72	23
23	10	30	27	М	С	С	Р	0.52	21
24	13	22	24	Р	С	С	Р	0.66	15
<b>Маршрут</b>	Інтервал у години-пік, хв	Інтервал в обід, хв	Інтервал у вихідні, хв	Категорія у години-пік	Категорія в обід	Категорія у вихідні	Напрямок	к прямо-лінійності	Маршрутна швидкість, км/год
27	15	30	32	Р	С	П	Р	0.80	22
28	30	30	30	С	С	С	С	0.69	19
28Г	10	10	10	М	М	М	Р	0.64	12
30	15	37	36	Р	П	П	Р	0.75	18
31	10	29	29	М	С	С	С	0.39	15
32	14	33	48	Р	П	П	Р	0.58	18
33	17	25	25	Р	С	С	С	0.36	16
33Г	5	11	15	М	Р	Р	Р	0.54	20
33ГК	40	-	-	П	-	-	Р	0.85	18
35	18	18	28	Р	Р	С	С	0.61	17
35к	25	-	-	С	-	-	С	0.73	22
37	5	15	20	М	Р	Р	Р	0.71	26
37а	8	24	22	М	С	С	Р	0.72	28
39	36	36	35	П	П	П	С	0.50	17
41	23	23	23	С	С	С	С	0.56	32
42	18	27	35	Р	С	П	Р	0.54	19
43	20	45	40	Р	П	П	Р	0.92	33

43к	20	30	60	Р	С	П	Р	0.93	32
45	13	26	21	Р	С	С	Р	0.48	18
46	7	20	14	М	Р	Р	Р	0.47	22
47	17	30	56	Р	С	П	С	0.47	18
48	5	16	16	М	Р	Р	С	0.55	17
49	11	19	27	Р	Р	С	С	0.38	18
51	14	23	23	Р	С	С	М	0.68	21
52	30	60	60	С	П	П	Р	0.52	20
53	10	26	25	М	С	С	С	0.20	19
Маршрут	Інтервал у години-пік, хв	Інтервал в обід, хв	Інтервал у вихідні, хв	Категорія у години-пік	Категорія в обід	Категорія у вихідні	Напрямок	к прямо-лінійності	Маршрутна швидкість, км/год
54	30	30	30	С	С	С	С	0.40	18
55	10	15	18	М	Р	Р	М	0.61	17
56	9	14	23	М	Р	С	Р	0.74	24
59	32	-	35	П	-	П	С	0.43	14
61	44	-	64	П	-	П	С	0.55	21
62	10	16	25	М	Р	С	Р	0.68	15
63	12	24	28	Р	С	С	Р	0.59	19
64	30	30	30	С	С	С	Р	0.90	23
65	60	60	-	П	П	-	С	0.31	15
69	10	24	30	М	С	С	М	0.59	19
70	13	26	50	Р	С	П	Р	0.56	22
72	10	28	28	М	С	С	М	0.84	15
73	10	20	25	М	Р	С	Р	0.49	21
75	26	51	61	С	П	П	Р	0.25	17
76	30	30	30	С	С	С	С	0.78	20
77	30	30	30	С	С	С	С	0.95	12
78	25	71	-	С	П	-	Р	0.37	17

79	30	50	25	С	П	С	Р	0.50	21
81	16	16	16	Р	Р	Р	С	0.69	20
87	15	26	35	Р	С	П	Р	0.68	19
88	65	-	-	П	-	-	С	0.56	21
90	20	30	45	Р	С	П	Р	0.67	16
91	15	30	30	Р	С	С	Р	0.80	28
95	18	27	30	Р	С	С	Р	0.71	17
97	35	66	34	П	П	П	Р	0.57	16
97к	16	33	-	Р	П	-	С	0.51	20
Маршрут	Інтервал у години-пік, хв	Інтервал в обід, хв	Інтервал у вихідні, хв	Категорія у години-пік	Категорія в обід	Категорія у вихідні	Напрямок	к прямо-лінійності	Маршрутна швидкість, км/год
98	55	60	60	П	П	П	С	0.54	20
99	2	5	5	М	М	М	Р	0.62	18
100	64	125	-	П	П	-	Р	0.67	20
101	5	20	20	М	Р	Р	Р	0.56	21
102	7	17	22	М	Р	С	Р	0.56	17
102а	15	20	20	Р	Р	Р	Р	0.67	21
104	12	24	23	Р	С	С	Р	0.45	20
108	13	26	34	Р	С	П	Р	0.54	17
114	5	16	16	М	Р	Р	М	0.62	23
115	15	22	30	Р	С	С	М	0.62	25
117	20	40	40	Р	П	П	Р	0.85	19
118	10	20	24	М	Р	С	М	0.66	18
119	14	30	45	Р	С	П	М	0.55	16
<b>Тролейбус</b>									<b>18</b>
1	16	20	15	Р	Р	Р	Р	0.79	17
3	9	16	15	М	Р	Р	М	0.36	15
5	10	18	14	М	Р	Р	М	0.62	18

6	32	72	30	П	П	С	М	0.64	15
7	20	20	14	Р	Р	Р	М	0.83	19
8	10	15	10	М	Р	М	М	0.74	15
9	20	20	20	Р	Р	Р	М	0.67	16
11	15	25	20	Р	С	Р	Р	0.31	20
12	20	16	20	Р	Р	Р	М	0.28	16
14	9	13	20	М	Р	Р	М	0.76	15
15	23	52	30	С	П	С	Р	0.86	16
16	15	17	12	Р	Р	Р	М	0.82	18
<b>Маршрут</b>	Інтервал у години-пік, хв	Інтервал в обід, хв	Інтервал у вихідні, хв	Категорія у години-пік	Категорія в обід	Категорія у вихідні	Напрямок	к прямо-лінійності	Маршрутна швидкість, км/год
17	13	15	17	Р	Р	Р	М	0.65	15
18	6	12	10	М	Р	М	М	0.78	16
19	23	25	18	С	С	Р	Р	0.52	17
19д	40	40	35	П	П	П	Р	0.73	14
22	20	20	20	Р	Р	Р	Р	0.81	16
23	15	17	25	Р	Р	С	Р	0.78	19
24	8	10	10	М	М	М	Р	0.72	16
25	15	20	20	Р	Р	Р	Р	0.79	14
26	10	13	10	М	Р	М	Р	0.78	20
27	5	6	6	М	М	М	Р	0.74	19
28	20	20	20	Р	Р	Р	Р	0.80	17
29	20	20	20	Р	Р	Р	Р	0.71	23
30	10	13	15	М	Р	Р	Р	0.72	22
31	10	13	20	М	Р	Р	Р	0.65	27
32	15	15	15	Р	Р	Р	Р	0.82	16
33	20	23	20	Р	С	Р	М	0.70	17
34	40	40	40	П	П	П	С	0.48	17

35	25	22	-	С	С	-	Р	0.30	18
37	8	10	8	М	М	М	Р	0.75	20
37а	17	20	20	Р	Р	Р	Р	0.54	19
38	6	7	10	М	М	М	Р	0.45	18
39	25	25	23	С	С	С	С	0.64	22
40	9	16	10	М	Р	М	М	0.52	16
40к	9	16	-	М	Р	-	М	0.46	18
41	6	10	8	М	М	М	Р	0.79	17
42	7	12	10	М	Р	М	Р	0.76	16
Маршрут	Інтервал у години-пік, хв	Інтервал в обід, хв	Інтервал у вихідні, хв	Категорія у години-пік	Категорія в обід	Категорія у вихідні	Напрямок	к прямо-лінійності	Маршрутна швидкість, км/год
43	25	25	20	С	С	Р	М	0.88	20
44	23	33	22	С	П	С	С	0.53	16
45	17	16	15	Р	Р	Р	С	0.31	19
47	24	24	24	С	С	С	Р	0.65	20
50	10	17	14	М	Р	Р	М	0.67	23
50к	8	15	15	М	Р	Р	Р	0.78	20
<b>Трамвай</b>									<b>16</b>
1	4	7	7	М	М	М	М	0.60	17
2	-	-	-	-	-	-	С	0.71	-
3	3	7	10	М	М	М	М	0.92	24
4	6	-	-	М	-	-	Р	0.92	25
5	10	10	10	М	М	М	С	0.41	24
8	7	13	10	М	Р	М	Р	0.63	15
11	20	20	-	Р	Р	-	С	0.41	15
12	25	25	17	С	С	Р	М	0.83	16
14	8	13	20	М	Р	Р	М	0.62	14
15	9	13	20	М	Р	Р	Р	0.41	13

16	9	20	16	М	Р	Р	М	0.59	16
17	25	25	30	С	С	С	Р	0.78	17
18	10	15	15	М	Р	Р	Р	0.59	10
19	30	80	80	С	П	П	М	0.86	15
22	8	16	13	М	Р	Р	Р	0.71	15
23	-	-	-	-	-	-	Р	0.64	-
25	720	-	-	П	-	-	Р	0.59	14
28	6	10	8	М	М	М	Р	0.67	16
28д	360	360	360	П	П	П	Р	0.66	16
<b>Маршрут</b>	Інтервал у години-пік, хв	Інтервал в обід, хв	Інтервал у вихідні, хв	Категорія у години-пік	Категорія в обід	Категорія у вихідні	Напрямок	к прямо-лінійності	Маршрутна швидкість, км/год
29	20	24	16	Р	С	Р	Р	0.69	14
32	-	-	-	-	-	-	С	0.37	-
33(к)	6	10	8	М	М	М	Р	0.55	15
35	-	-	-	-	-	-	Р	0.63	-
<b>Метро та міська електричка</b>									<b>35</b>
1	2	3	3	М	М	М	М	0.90	35
2	2	3	3	М	М	М	М	0.84	35
3	3	5	5	М	М	М	М	0.85	35
МЕ	30	-	-	С	-	-	Р	-	38

Риска «-» позначає дані щодо маршрутів, які тимчасово не працюють.

Скорочення: М – магістральні, Р – районні, С – соціальні, П – «маршрути-привиди».

**Червоним** коміркам відповідає категорія магістральні;

**Синім** коміркам відповідає категорія районні;

**Зеленим** коміркам відповідає категорія категорію соціальні;

*Сірим*коміркам відповідає категорія «маршрути-привиди».

## Додаток В

### Перелік пропонованих магістральних ліній громадського транспорту в м. Києві

Номер	Колір	Вид транспорту	Траса	Коментарі
1	<b>Червона</b>	Метро	ст. «Новобіличі» – ст. «Лісова»	Наявна на ділянці «Академмістечко» – «Лісова»; ст. «Новобіличі» представлена у проекті Генерального плану м. Києва.
2	<b>Синя</b>	Метро	ст. «Героїв Дніпра» – ст. «Теремки»	Наявна.
3	<b>Зелена</b>	Метро	ст. «Проспект Правди» – ст. «Червоний Хутір»	Наявна на ділянці «Сирець» – «Червоний Хутір»; ділянка «Сирець – «Проспект Правди» будується, планується до введення в експлуатацію у 2022 р.
4	<b>Помаранчева</b>	Трамвай	ст. Оноре де Бальзака – ст. Київ-Волинський	Наявна на ділянках Оноре де Бальзака (ст. Милославська) – Троєщина-2 та ст. м. «Контрактова площа» – площа Перемоги.
5	<b>Бузкова</b>	Трамвай	вул. Милославська – ст. Київ-Волинський	Наявна на ділянках Милославська – бульв. Перова та ст. м. «Контрактова площа» – Відрадний просп.
6	<b>Блакитна</b>	Трамвай	ст. Кільцева дорога – ДВРЗ	Наявна на ділянках Кільцева дорога – площа Перемоги та Дарницька площа – ДВРЗ.
7	<b>Блакитна</b>	Трамвай	Михайлівська Борщагівка –	Наявна на ділянках Михайлівська Борщагівка –

			Рембаза	площа Перемоги та Дарницька площа – Рембаза (ЗЗБК).
8	<b>Салатова</b>	Трамвай	Мінський масив – Корчувате	Наявна на ділянці вул. Полярна – Контрактова площа.
9	<b>Салатова</b>	Трамвай	Пуца-Водиця – Виноградар – Контрактова площа	Наявна на ділянці Петропавлівська площа – Контрактова площа.
10	<b>Оливкова</b>	Тролейбус	Берковець – ст. «Видубичі»	Частково за трасами тролейбуса 16 та автобуса 20.
11	<b>Фіолетова</b>	Автобус	вул. Радунська – вул. Вишняківська	Частково за трасами автобусів 6 та 18.
12	<b>Жовта</b>	Автобус	вул. Північна – просп. Петра Григоренка	Частково за трасами автобусів 88 та 115.
13	<b>Смарагдова</b>	Тролейбус	Лісовий масив – Музей «Пирогів»	Частково за трасами автобуса 63 та тролейбуса 11.
14	<b>Ментолова</b>	Тролейбус	просп. Володимира Маяковського – вул. Юрія Смолича	Частково за трасами автобусів 114 та 119.
15	<b>Рожева</b>	Тролейбус	Кадетський Гай – ст. «Мінська»	Частково за трасами тролейбусів 19д, 18 та автобуса 99.
16	<b>Ультра-маринова</b>	Тролейбус	Вітряні Гори – Музей II Світової війни	Частково за трасами тролейбусів 26, 5 та автобуса 55.
17	<b>Фісташкова</b>	Трамвай	ст. «Героїв Дніпра» – Бортничі	Наявна на ділянках «Героїв Дніпра» – Контрактова площа та бульв. Перова – Бориспільська.
18	<b>Бірюзова</b>	Трамвай	вул. Милославська – ст. «Осокорки»	Наявна на ділянці вул. Милославська – просп. Петра Григоренка.
А	<b>Коричнева</b>	Тролейбус	Мала Окружна дорога (ст. «Почайна» – ст. «Дарниця» – ст. «Дружби народів» – ст. «Деміївська» – ст. «Шулявська» – ст. «Дорогожичі»)	Контактна мережа наявна по всій протяжності.

Б	<b>Мідна</b>	Автобус	ст. «Деміївська» – Пуща-Водиця (по Великій Окружній дорозі)	Частково за трасами автобусів 56 та 30.
---	--------------	---------	---	---