

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Факультет маркетингу

Кафедра регіоналістики і туризму

Рівень вищої освіти
Галузь знань
Спеціальність
Освітньо-професійна програма

перший (бакалаврський)
05 «Соціальні та поведінкові науки»
051 «Економіка»
«Економіка міста та урбаністика»

Форма навчання: очна (денна)

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему **«РОЗВИТОК ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ МІСТА»**

здобувача Головіна Кіріла Олександровича

(підпис)

Науковий керівник: Доктор економічних наук, професор кафедри
регіоналістики і туризму Шевчук Олег Анатолійович
(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

(підпис)

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією з атестації
здобувачів вищої освіти (ЕК)**

Завідувач кафедри: Доктор економічних наук., професор,
академік НАН України Данилишин Б. М.

(підпис)

Київ 2024

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Факультет маркетингу

Кафедра регіоналістики і туризму

Рівень вищої освіти

Галузь знань

Спеціальність

Освітньо-професійна програма

перший (бакалаврський)

05 «Соціальні та поведінкові
науки»

051 «Економіка»

«Економіка міста та урбаністика»

ПОГОДЖЕНО

Керівник проектної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

_____ Ольга Шевченко

_____ 2024 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

_____ Богдан Данилишин

_____ 2024 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувачу вищої освіти Головіну Кірілу Олександровичу

_____ очної (денної) _____ форми навчання

на підготовку кваліфікаційної бакалаврської роботи

на тему **«Розвиток транспортних систем міста»**

Тему затверджено наказом ректора Університету від "03" квітня 2024 р. № 625

**Кваліфікаційна бакалаврська робота виконується на матеріалах
_____ Міста Києва _____**

План кваліфікаційної бакалаврської роботи

Розділ 1 (назва розділу)	ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ МІСТА
Розділ 2 (назва розділу)	ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСТА КИЄВА
Розділ 3 (назва розділу)	НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ КИЄВА
Об'єкт дослідження:	Транспортні системи міста
Предмет дослідження:	Розвиток транспортної системи міста Києва
Мета кваліфікаційно-ї бакалаврської роботи:	Розроблення пропозицій спрямованих на розвиток транспортної системи міста Києва

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1	1. Розкрити сутність та структуру транспортних систем міста
	2. Визначити роль міської мобільності у життєдіяльності міста
	3. Охарактеризувати шляхи розвитку транспортних систем міста
У розділі 2	1. Оцінити функціонування пасажирського транспорту міста Києва
	2. Дослідити особливості та проблематику вантажних перевезень міста Києва
	3. Розглянути стан об'єктів транспортної інфраструктури міста Києва
У розділі 3	1. Запропонувати способи вдосконалення пасажирської транспортної системи Києва
	2. Розробити шляхи розвитку вантажної транспортної системи Києва
	3. Запропонувати способи покращення транспортної інфраструктури міста Києва

**Завдання підготував
науковий керівник**

(підпис)

О. А. Шевчук

**Завдання одержав
здобувач**

(підпис)

«_____» _____ 20__ р.

К. О. Головін

«_____» _____ 20__ р.

Реферат

Кваліфікаційна бакалаврська робота містить 85 сторінок, 18 таблиць, 12 рисунків, список використаних джерел з 93 найменувань, додатки

Розвиток транспортних систем міста

Актуальність. Транспортні системи міста постійно змінюються. Дослідження мінливого явища і суміжних процесів завжди є актуальним, адже результати досліджень різні, як і постановка проблеми. Один з головних елементів життєдіяльності великих міст – це рух. Соціально-економічне середовище міста, процеси споживання та вироблення товарів і послуг не можливі без транспортних систем, які забезпечують транспортні відносини між галузями економіки та суб'єктами соціально-економічної діяльності. Регулярні та ситуативні переміщення людей, вчасне прибуття з однієї точки в іншу, можливість планувати події з урахуванням затраченого часу на дорогу, розклад руху громадського транспорту, інформація в мережі щодо заторів – усі перелічені явища були б неможливими без налагодженої стабільної, певним чином оптимізованої транспортної системи. Київ - мегаполіс, столиця України, має відносно велику площу, велику щільність населення, розгалужену та велику мережу транспортних шляхів. Забезпечення стабільного та безпечного руху територією міста, можливість дістатися потрібного місця різними маршрутами забезпечується завдяки одночасному функціонуванню транспортних систем міста. Дослідження транспортних систем Києва є надзвичайно важливим на сьогоднішній день, адже у воєнний час відбувається багато змін, як у законодавстві та правилах, наприклад введення комендантської години, обмеження руху певними транспортними шляхами, так і у транспортній інфраструктурі, наприклад знищення чи пошкодження інфраструктурних об'єктів чи транспортних шляхів, що впливають на рух між містом і передмістям, що перерозподіляє транспортний потік та змінює звичний режим роботи транспортної системи.

Мета кваліфікаційної бакалаврської роботи – розроблення пропозицій спрямованих на розвиток транспортної системи міста Києва.

Відповідно до поставленої мети були визначені такі завдання:

- Розкрити сутність та структуру транспортних систем міста.
- Визначити роль міської мобільності у життєдіяльності міста.
- Охарактеризувати шляхи розвитку транспортних систем великих міст.
- Оцінити функціонування пасажирського транспорту міста Києва.
- Дослідити особливості та проблематику вантажних перевезень міста Києва.
- Розглянути стан об'єктів транспортної інфраструктури міста Києва.
- Запропонувати способи вдосконалення пасажирської транспортної системи міста.
- Розробити шляхи розвитку вантажної транспортної системи Києва.
- Запропонувати способи покращення транспортної інфраструктури міста Києва.

Об'єктом дослідження є транспортні системи міста.

Предметом дослідження є розвиток транспортної системи міста Києва.

Методи дослідження з визначенням отриманих за їх допомогою результатів: метод класифікацій та типологій, аналітичний метод, метод SWOT-аналізу, метод вивчення і узагальнення існуючого практичного досвіду та статистичних даних, метод спостереження за функціонуванням міста шляхом хронології певних подій та динаміки пасажирських і вантажних перевезень за певний проміжок часу. Для розроблення пропозицій покращення і шляхів вирішення наявних проблем транспортних систем Києва були використані методи класифікацій та типологій, метод узагальнення та прогностичний метод.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів: Теоретична значущість полягає у визначенні теоретичних засад транспортних систем міста, узагальненому визначенні транспортної інфраструктури, детального дослідження актуальних маршрутів пасажирської та вантажної транспортних систем міста Київ. У кваліфікаційній бакалаврській роботі розкрито роль транспортних систем та міської мобільності у життєдіяльності міста, стан об'єктів транспортної інфраструктури Києва, проаналізовано та оцінено пасажирську та вантажну транспортні системи міста.

Методична значущість полягає у дослідженні транспортних систем та узагальненні актуальних даних та інформації, яка може знадобитись при розробленні та створенні програм вдосконалення транспортних систем міст в Україні.

Рік виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи : 2024 рік.

Рік захисту роботи : 2024 рік.

Ключові слова: транспортна система, транспортні системи міста, стала міська мобільність, план сталої мобільності, пасажирський транспорт, вантажний транспорт, транспортна інфраструктура, пасажирські перевезення, вантажні перевезення .

ABSTRACT

The qualifying bachelor thesis contains 85 pages, 18 tables, 12 pictures, a list of used sources from 93 names, appendices

Development of city transport systems

Topicality. The city's transport systems are constantly changing. The study of a changing phenomenon and related processes is always relevant, because the results of various studies, as well as the formulation of the problem. One of the main elements of life in big cities is traffic. The socio-economic environment of the city, the processes of consumption and production of goods and services do not allow without transport systems that ensure transport relations between economic sectors and subjects of socio-economic activity. Regular and situational movements of people, timely arrival from one point to another, the ability to plan events according to the time spent on the road, public transport schedules, information on the network about traffic jams - all the listed phenomena were impossible without established stability, in a certain way optimized transport system. . Kyiv is a metropolis, the capital of Ukraine, has a large area, a high density, a widespread population and a large network of transport routes. Ensuring stable and safe traffic through the city, the ability to get to the desired place by city routes is ensured thanks to the simultaneous functioning of the city's transport systems. The study of Kyiv's transport systems is extremely rich today, as many changes took place during the war, both in legislation and regulations, such as the introduction of curfews, restrictions on traffic on certain transport routes, and in transport infrastructure, such as the destruction or damage of infrastructure facilities . or transport routes affecting the movement between the city and the suburbs, which redistributes the traffic flow and changes the usual mode of operation of the transport system.

The purpose of the qualifying bachelor thesis is to develop proposals aimed at the development of the transport system of the city of Kyiv.

In accordance with the set goal, the following tasks were defined:

- Reveal the essence and structure of the city's transport systems.
- Determine the role of urban mobility in the life of the city.
- Characterize the ways of development of transport systems of large cities.
- Assess the functioning of passenger transport in the city of Kyiv.
- Investigate the peculiarities and problems of cargo transportation in the city of Kyiv.
- Consider the state of Kyiv city transport infrastructure facilities.
- Propose ways to improve the city's passenger transport system.
- Develop ways to develop Kyiv's freight transport system.
- Propose ways to improve the transport infrastructure of the city of Kyiv.

The object of the research is the transport systems of the city.

The subject of the study is the development of the transport system of the city of Kyiv.

Research methods with determination of the results obtained according to them: method of classification and typology, analytical method, SWOT analysis method, method of studying and summarizing existing practical experience and statistical data, method of monitoring the functioning of the city according to the chronology of certain events and the dynamics of passenger and cargo transportation for a certain period of time. The methods of classification and typology, the method of generalization and the prognostic method were used to develop proposals for improvement and ways to solve existing problems of Kyiv's transport systems.

Theoretical, methodical and practical significance of the obtained results: Theoretical significance arises in the defined theoretical foundations of the city's transport system, the generally defined transport infrastructure, a detailed study of actual routes of the passenger and freight transport system of the city of Kyiv. The qualifying bachelor's work revealed the role of transport systems and urban mobility in the life of the city, the state of Kyiv's transport infrastructure, analyzed and evaluated the city's passenger and freight transport systems. Methodological significance consists in the study of transport systems and the generalization of relevant data and information that may be needed in the development and creation of a program for improving the transport systems of cities in Ukraine.

Year of completion of qualifying bachelor's work: 2024.

Year of job protection: 2024.

Key words: transport system, city transport systems, sustainable urban mobility, sustainable mobility plan, passenger transport, freight transport, transport infrastructure, passenger.

Відгук

про кваліфікаційну бакалаврську роботу
здобувача факультету маркетингу
освітньо-професійної програми «Економіка міста та урбаністика»

студента Головіна Кіріла Олександровича

на тему «Розвиток транспортних систем міста»

1. **Актуальність теми.** Дослідження транспортних систем міста Києва у період правового режиму воєнного стану є важливим, адже транспортна система міста змінюється і адаптується через правила, обмеження та загрози воєнного стану.

2. **Позитивні риси кваліфікаційної роботи:** У кваліфікаційній бакалаврській роботі виконано поставлені завдання відповідно до мети. Робота відзначається детальним підходом до аналізу даних.

3. **Наявність самостійних розробок автора:** Автором були розроблені класифікації, схеми, таблиці. За допомогою GIS-технологій створено мапи, що візуалізують результати дослідження.

4. **Цінність теоретичних висновків і практичних рекомендацій:** Висновки та пропозиції є цінними для розуміння сучасного стану та проблематики транспортних систем міста Києва, важливими для практичного застосування в умовах сучасних викликів та змін, зокрема під час воєнного стану.

5. **Наявність недоліків:**

6. **Загальна оцінка кваліфікаційної бакалаврської роботи та її допущення до захисту перед ЕК:**

Критерії оцінювання	Шкала, балів	Оцінка, балів
1. Логіко-структурний рівень	0 – 6 – 8 – 10	8
2. Науково-теоретичний рівень (розділ 1)	0 – 6 – 8 – 10	8
3. Аналітико-методичний рівень (розділ 2)	0 – 6 – 8 – 10	8
4. Конструктивний рівень (розділ 3)	0 – 6 – 8 – 10	8
5. Рівень наукової етики	0 – 6 – 8 – 10	9
6. Організаційний рівень	0 – 6 – 8 – 10	9
Загальна оцінка	0 – 60	50

Кваліфікаційна бакалаврська робота відповідає встановленим вимогам та допускається до захисту

Науковий керівник:
д.е.н., доцент/професор



О.А. Шевчук

2024 року

ЗМІСТ

ВСТУП.....	2
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ МІСТА	
1.1 Сутність та структура транспортних систем міста.....	6
1.2 Роль міської мобільності у життєдіяльності міста.....	19
1.3 Шляхи розвитку транспортних систем великих міст.....	24
РОЗДІЛ 2 ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСТА КИЄВА	
2.1 Оцінка функціонування пасажирського транспорту міста Києва.....	36
2.2 Особливості та проблематика вантажних перевезень міста Києва.....	45
2.3 Стан об'єктів транспортної інфраструктури міста Києва.....	53
РОЗДІЛ 3 НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ КИЄВА	
3.1. Вдосконалення пасажирської транспортної системи Києва.....	66
3.2. Шляхи розвитку вантажної транспортної системи Києва.....	70
3.3. Способи покращення транспортної інфраструктури міста Києва.....	73
ВИСНОВКИ.....	77
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	79

ВСТУП

Актуальність теми. Транспортні системи міста постійно змінюються. Дослідження мінливого явища і суміжних процесів завжди є актуальним, адже результати досліджень різні, як і постановка проблеми. Один з головних елементів життєдіяльності великих міст – це рух. Соціально-економічне середовище міста, процеси споживання та вироблення товарів і послуг не можливі без транспортних систем, які забезпечують транспортні відносини між галузями економіки та суб'єктами соціально-економічної діяльності. Регулярні та ситуативні переміщення людей, вчасне прибуття з однієї точки в іншу, можливість планувати події з урахуванням затраченого часу на дорогу, розклад руху громадського транспорту, інформація в мережі щодо заторів - усі перелічені явища були б неможливими без налагодженої стабільної, певним чином оптимізованої транспортної системи. Київ – мегаполіс, столиця України, має відносно велику площу, велику щільність населення, розгалужену та велику мережу транспортних шляхів. Забезпечення стабільного та безпечного руху територією міста, можливість дістатися потрібного місця різними маршрутами забезпечується завдяки одночасному функціонуванню транспортних систем міста. Дослідження транспортних систем Києва є надзвичайно важливим на сьогоднішній день, адже у воєнний час відбувається багато змін, як у законодавстві та правилах, наприклад введення комендантської години, обмеження руху певними транспортними шляхами, так і у транспортній інфраструктурі, наприклад знищення чи пошкодження інфраструктурних об'єктів чи транспортних шляхів, що впливають на рух між містом і передмістям, що перерозподіляє транспортний потік та змінює звичний режим роботи транспортної системи. Дослідження конкретних явищ та складових транспортних систем міста, пропозиції щодо вдосконалення та розвитку транспортних систем та суміжних явищ дозволяє оптимізувати рух містом,

вирішити проблеми транспортної сфери у місті, змінити підхід задля підвищення ефективності транспортних систем і збільшення рівня комфорту життя мешканців міста.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідженням розвитку транспортних систем міста, міських систем та інфраструктури займалися різні українські та закордонні вчені. Серед вітчизняних можна виділити таких дослідників: Огородник В.В., Маркіна М.І., Шевченко О.В., Данилишин Б.М., Шевчук О.А., Оболенський О.Ю., Ілляшко І.О., Шафалюк О.К., Сторонянська І.З., Н. Лавренюк, І. Петренко, О. Вишневська, Ю. Лозовенко, Ю.С. Тимошенко та інші. Серед зарубіжних вчених можна виділити: Adolf K. Y., Princeton P., Gorzelany J.

Мета і завдання. Метою кваліфікаційної бакалаврської роботи є розроблення пропозицій спрямованих на розвиток транспортної системи міста Києва.

Відповідно до поставленої мети були визначені такі завдання:

- Розкрити сутність та структуру транспортних систем міста.
- Визначити роль міської мобільності у життєдіяльності міста.
- Охарактеризувати шляхи розвитку транспортних систем великих міст.
- Оцінити функціонування пасажирського транспорту міста Києва.
- Дослідити особливості та проблематику вантажних перевезень міста Києва.
- Розглянути стан об'єктів транспортної інфраструктури міста Києва.
- Запропонувати способи вдосконалення пасажирської транспортної системи міста.
- Розробити шляхи розвитку вантажної транспортної системи Києва.
- Запропонувати способи покращення транспортної інфраструктури міста Києва.

Об'єкт дослідження. Об'єктом дослідження є транспортні системи міста.

Предмет дослідження. Предметом дослідження є розвиток транспортної системи міста Києва.

Методи наукового дослідження. В ході виконання завдань кваліфікаційної бакалаврської роботи використовувались такі методи: Метод

класифікацій та типологій, аналітичний метод, метод SWOT-аналізу, метод вивчення і узагальнення існуючого практичного досвіду та статистичних даних, метод спостереження за функціонуванням міста шляхом хронології певних подій та динаміки пасажирських і вантажних перевезень за певний проміжок часу. Для розроблення пропозицій покращення і шляхів вирішення наявних проблем транспортних систем Києва були використані методи класифікацій та типологій, метод узагальнення та прогностичний метод.

Теоретична, методична та практична значущість отриманих результатів. Теоретична значущість полягає у визначенні теоретичних засад транспортних систем міста, узагальненому визначенні транспортної інфраструктури, детального дослідження актуальних маршрутів пасажирської та вантажної транспортних систем міста Київ. У кваліфікаційній бакалаврській роботі розкрито роль транспортних систем та міської мобільності у життєдіяльності міста, стан об'єктів транспортної інфраструктури Києва, проаналізовано та оцінено пасажирську та вантажну транспортні системи міста. Методична значущість полягає у дослідженні транспортних систем та узагальненні актуальних даних та інформації, яка може знадобитись при розробленні та створенні програм вдосконалення транспортних систем міст в Україні. Практична значущість отриманих результатів полягає у визначенні напрямів та розробці пропозицій щодо вирішення досліджуваних проблем з ціллю вдосконалення транспортних систем Києва та їх складових частин.

Огляд специфіки джерельної бази (інформаційної бази) дослідження. У ході виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи за темою : “Розвиток транспортних систем міста” були використані джерела таких типів:

Законодавчі та нормативно-правові акти: [13], [20], [21], [24], [37], [43], [61], [62], [63], [64], [87], [88], [89].

Інформацію з офіційних сайтів та онлайн-сторінок державних установ та управлінських структур: [4], [19], [22], [27], [39], [44], [47], [48], [49], [50], [59], [68], [72], [77], [86], [90].

Офіційні статистичні дані та звітності: [36], [41], [42], [45], [46], [51], [59], [69].

Наукові та публіцистичні зарубіжні статті, рейтинги та дослідження: [2], [7], [9], [10], [11], [14], [15], [16], [17], [23], [28], [29], [30], [31], [32], [33], [34], [35].

Наукова та освітня вітчизняна література: [1], [3], [4], [5], [6], [12], [70].

Використовувались також новини з посиланнями на офіційних посадових осіб, результати досліджень різних видань, публічні заяви посадових осіб та управління комунальних підприємств тощо.

Структура роботи. Кваліфікаційна бакалаврська робота складається зі вступу, трьох розділів, кожен з яких містить по 3 підрозділи, висновків і списку використаних джерел. В першому розділі розкривається поняття транспортних систем та створюється класифікація, на основі якої далі досліджуються транспортні системи, розкривається роль міської мобільності та міжнародний досвід за шляхами розвитку транспортних систем міст. В другому розділі здійснюється аналіз та поверхове дослідження проблематики пасажирської та вантажної транспортних систем, використовується GIS складова для демонстрації результатів, досліджується транспортна інфраструктура. У третьому розділі виділяються конкретні проблеми та недоліки транспортних систем міста та інфраструктури. Визначаються шляхи вирішення проблем, пропонуються дії щодо вдосконалення та розвитку транспортних систем.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНИХ СИСТЕМ МІСТА

1.1. Сутність та структура транспортних систем міста

Транспортна система – це сукупність взаємопов’язаних елементів (транспортні засоби, транспортна інфраструктура, пасажирів та водії, що залучені до усіх процесів, пов’язаних з переміщенням вантажу чи пасажиропотоку) призначена задля транспортування людей, тварин, вантажу, природних ресурсів, тощо.

Задля ширшого розуміння поняття звернемось до визначення за джерелом [1], де транспорту систему визначають як сукупність технічної бази, персоналу та організаційних структур, призначенням якої є задоволення потреб у транспортуванні, та йдеться про відмінності транспортних систем як за масштабом, так і за призначенням, в залежності від продуктивних сил держави та багатьох інших факторів.

Пошукова система Google автоматично надає інформацію щодо світової транспортної системи, де у визначенні самого поняття дублюється слово “система” та збігається інформація з вищенаведеними визначеннями, а саме: призначена для транспортування, складники взаємопов’язані. Варто звернутись до іноземних літературних джерел, задля розгляду поняття з потенційно іншим підходом і баченням, за джерелом [2], в перекладі на українську маємо таке визначення: “Транспортна система – це результат реалізації просторової мережі, структури, яка пов’язана з інфраструктурою та забезпечує потік людей або товарів”, що має ті ж акценти на взаємозв’язку, мережі, інфраструктурі та “забезпеченні потоку” або ж “транспортуванні”. Транспортну систему також

часто визначають як об'єднання всіх видів транспорту та засобів. “Транспортну систему світу розглядають як сукупність усіх видів транспорту та ланок транспортного процесу на всіх рівнях: національному, міжнародному, міжконтинентальному, світовому.” [3].

Отже, поняття “Транспортна система” в результаті порівняння за даними різних наукових та публіцистичних джерел не має суттєвих відмінностей та збігається у виокремленні таких складових : сукупність взаємопов'язаних складових, призначенням якої є транспортування людей або товарів. У сучасному світі транспортні системи великих міст, транспортні системи державного чи міжнародного масштабу є одним із найважливіших елементів інфраструктури. Транспортною системою міста є сукупність усіх транспортних систем на території міста, які можна класифікувати різним чином, наприклад: за видами транспорту, за призначенням, та за розташуванням і масштабом, чи транспортна система покриває більшу частину міста, чи ні, чи виходить за межі міста, чи пов'язана з іншими містами/країнами, тощо. Визначальними складниками транспортної системи є вид транспортного засобу та інфраструктура для нього. Вид транспортного засобу, його можливості у швидкості переміщення, вантажопідйомність, обсяги товарів чи пасажиропотоку, спосіб переміщення – впливають на планування транспортних шляхів, інфраструктури для створення транспортної системи, протяжність маршрутів та ландшафтні особливості побудови транспортної системи. Класифікувати транспорт можна за видами (в залежності від транспортного засобу транспортні системи можуть бути відмінними ,але мате однакове призначення щодо перевезення товарів чи людей), за типами (підходи, особливості розвитку комплексних транспортних систем на світових прикладах) .

Основними видами транспорту є [4] :

- 1) Залізничний транспорт
- 2) Автомобільний транспорт
- 3) Морський транспорт
- 4) Внутрішньо-водний (річковий) транспорт

5) Трубопровідний транспорт

6) Повітряний (авіаційний) транспорт

За даними джерела [5] окремо виділяється міський (громадський) транспорт, який включає в себе поєднання залізничного та автомобільного (метрополітен, трамваї, тролейбуси, автобуси).

Транспортні системи міста можна класифікувати як за видами транспорту, так і за іншими критеріями. В межах дослідження транспортних систем міста було розроблено таблицю 1.1, у якій представлена класифікація транспортних систем.

Таблиця 1.1 – Класифікація транспортних систем міста

Транспортні системи міста			
За видами транспорту	За масштабом	За призначенням	За рівнем розвитку транспортних систем
Залізничний транспорт	Локальні/Міські (транспортні системи в межах міста або його частин)	Пасажирські перевезення (громадський транспорт, велосипедний транспорт, метрополітен, тощо)	1) Високий рівень розвитку усіх видів транспорту (країни Європейського союзу, Канада, США)
Автомобільний транспорт			
Морський транспорт	Регіональні (транспортні системи в межах регіону/штату/області, у якій знаходиться місто)	Вантажні перевезення (морський вантажний транспорт, трубопровідний транспорт, тощо)	2) Високий рівень розвитку більшості видів транспорту (Країни східної Азії, наприклад Японія, що не має трубопровідних перевезень, або Південна Африка чи Нова Зеландія, що майже не мають річкового транспорту)
Внутрішньо-водний (річковий) транспорт			
Трубопровідний транспорт	Глобальні (на рівні Держави, з охопленням декількох регіонів та великих міст, міжнародні - які пролягають територією двох чи більше країн, які пролягають через місто та пов'язані з елементами його транспортних систем)	Змішані перевезення пасажирів та вантажу (залізничний транспорт, автомобільний транспорт, авіаційний транспорт, використання тих самих терміналів, транспортних шляхів, доріг, видів транспорту для перевезення як пасажирів, так і вантажу)	3) Високий рівень розвитку одного виду транспорту (наприклад домінуючі залізничні перевезення у Аргентині, Індії, Марокко, чи домінуючі автомобільні перевезення у Ефіопії, Саудівські Аравії, домінуючі річкові перевезення у Судані, Парагваї)
Повітряний (авіаційний) транспорт			

Джерело: складено автором на основі джерел [4],[5], та інших, якими керувався автор при розробленні даної таблиці

Розглянемо детальніше види транспорту:

Роль та визначення залізничного транспорту у сучасній світовій транспортній системі досить чітко визначено у енциклопедичній статті : “залізничний транспорт вид транспорту, що здійснює перевезення вантажів і пасажирів залізницями. Є однією з важливих галузей сучасного господарства, невід’ємною частиною транспортної системи.” [6].

Першими залізничними шляхи ,частини яких проходили через територію сучасної України були Перемишль-Львів (1861) , Одеса-Балта (1865) та Белгород-Харків (1869). Залізничний транспорт – це один з двох основних видів наземного транспорту, поряд з автомобільним. Він використовується для 8% пасажирських і вантажних перевезень по всьому світу завдяки його енергоефективності (лише 2% загальної потреби транспортної енергії) і відносно високій швидкості [7], а протяжність залізничних транспортних шляхів на основі проведених розрахунків в рамках даної роботи становила 1 317 811 км на момент 2018 року (Для ознайомлення з розрахунками дивитися Додаток 3).

В Україні залізничний транспорт є важливою галуззю економіки України, забезпечує транспортні та економічні зв’язки, як внутрішні, так і зовнішні (міжнародні). В Україні залізничним транспортом здійснюється 82% вантажних перевезень і 36% пасажирських [5]. В Україні без урахування окупованих територій протяжність залізничних шляхів становить 19,8 тис.км. Частка електрифікованих складає 47,2%. За обсягами вантажних перевезень залізничним транспортом Україна займає 3 місце в Європі.

Автомобільний транспорт – це вид транспорту з використанням автомобільних доріг, призначений для перевезення людей або вантажу, пересування може бути на велосипеді, автомобілі, автобусі, вантажівці, на коні чи волах, тощо. На 2018 рік протяжність автомобільних шляхів у світі становила 27,8 млн. км [8], проте ця інформація не є достовірною, насправді актуальна протяжність автомобільних доріг у світі на момент 2018 року становила 39 438 992 км, з яких 582 883 км – швидкісні автомагістралі (Для ознайомлення з

розрахунками див. Додаток 3), близько половини протяжності припадає на США, Росію, Індію, Японію, Китай. За рівнем розвитку та розповсюдженості автомобільного транспорту у світі домінують США та країни Західної Європи. 82% пасажирських перевезень у світі припадає на автомобільний транспорт.

В Україні автомобільний транспорт відіграє важливу роль, але обсяг пасажирських перевезень у відсотковому співвідношенні трохи нижчий ніж показник у світі. Автомобільний транспорт кожен рік перевозить 1800-1900 мільйонів пасажирів, що становить близько 55% від пасажиропотоку усіх видів транспорту в Україні. Протяжність автомобільних доріг в Україні станом на 2020 рік становила 169,6 тисяч кілометрів, з яких дорогами державного значення є 52 тисячі кілометрів, а місцевого значення – 117,6 тис.км. [5].

Морський транспорт — це вид водного транспорту, який має важливу роль, у якій він є лідером — світові вантажоперевезення та обслуговування міжнародної торгівлі. Водний транспорт є найстарішим транспортом для перетину великих відстаней, подорожей через водойми та перевезення великої кількості вантажу. Морський транспорт також певним чином поєднує континенти та компенсує і створює можливість співпраці, обміну товарами та послугами, незважаючи на величезні відстані між територіями через моря та океани. До морського транспорту відносять судна, які здатні пересуватися по водній поверхні (під водною поверхнею мається на увазі поверхня морів, прилеглих акваторій та океанів), а також триматись на плаву і виконувати дії, які пов'язані з виконанням головної ролі морського транспорту – перевезенням, обробкою та обслуговуванням різних вантажів чи людей. Завдяки водному та морському транспорту перевозиться 62% світового вантажообігу [8]. Перевезення більшості вантажів морським транспортом – це транспортування нафтопродуктів, вугілля, зерна, руди на відстані 7-10 тисяч кілометрів. Перевезення автомобілів, електроніки, робототехніки також переважно здійснюється морським транспортом, причиною такого шляху транспортування є велика вантажопідйомність та об'єм “багажу” торгових і транспортних суден та вартість. З 1990-х років морським транспортом вже перевозилось 3/5, тобто 60%

усіх світових вантажів. Протяжність морських шляхів становить мільйони кілометрів, пояснюється це тим, що більшість поверхні землі покрита водною поверхнею, прокладання маршрутів майже не потребує фінансових ресурсів та будівельних матеріалів ,через величезну площу та простір для створення маршрутів з точки відправлення до точки прибуття — затори неможливі (за наявної кількості суден у світі та їх розмірів в порівнянні з площею водної поверхні). Враховуючи вищенаведені особливості сенс рухатись лише декількома маршрутами, що поєднують континенти — відсутній. Задля детального ознайомлення і дослідження маршрутів морського транспорту доцільно використовувати базу даних SeaRates, які нанесли на карту понад 12 мільйонів маршрутів [11].

Основою морської транспортної системи України є “Чорноморське морське пароплавство”, “Азовське морське пароплавство” та “Українсько-Дунайське пароплавство”. Сукупний тоннаж флоту 5,2 млн.тон і 9.9 тисяч пасажирських місць [5]. Україна має 18 морських портів, 8 судноремонтних заводів, з яких 5 портів знаходяться на окупованій території АР Крим. Потужність портів та терміналів в Україні загалом 313,3 млн. Тон .

Внутрішньо-водний транспорт — це використання засобів судноплавства для переправлення людей/товарів через річку, озеро, інші внутрішні судноплавні канали. Цей вид транспорту використовується для внутрішніх потреб держави, військових операцій, у туристичній та розважальній сферах. Даний вид транспорту поступається морському за об'ємом вантажообігом, за цими показниками поступається також залізничному та автомобільному видам транспорту. За даними джерела, у якому розглядалась і досліджувалась дана тема [8] — внутрішній водний транспорт посідає останнє місце серед усіх світових транспортних систем за довжиною мережі. Основні річки, де використовується річковий транспорт зазначаються у джерелі [12], переважну частину списку складають річки, які є найбільшими у регіонах/країнах/материках ,такі як Амазонка, Міссісіпі, Волга, Об, Єнісей, Янцзи, Конго, Дунай, Рейн, Тигр, Ганг і Парана. Нижче наведена таблиця 1.2, що була створена у ході дослідження

внутрішньо-водних транспортних систем міста на базі перелічених вище річкових систем.

Таблиця 1.2 – Внутрішньо-водні річкові транспортні системи, на яких річках розповсюджені та у яких містах формуються

Внутрішньо-водні (річкові) транспортні системи			
Річка	міста	Населення (осіб)	Країни
Амазонка	Макапа Сантарем Манаус	442 933 331 937 2 063 689	Бразилія, Перу, Болівія, Колумбія, Еквадор
Міссісіпі	Сент-Луїс Форт-Медісон Берлінгтон Давенпорт	293 310 11 051 205 960 101 724	США, Канада
Волга	Казань Ульяновськ Тольятті Самара	1 318 604 611 683 719 646 1 158 952	Росія, Казахстан
Об	Сургут Нижньоавторськ Томськ	396 443 275 429 545 391	Росія
Єнісей	Абакан Єнісейськ Красноярськ	185 804 17 999 1 052 218	Монголія, Росія
Янцзи	Шанхай Нанкін Ухань Чунцін	24 870 895 9 314 685 12 326 518 32 054 159	КНР
Конго	Муанда Браззавіль Бумба Кісагані	86 896 1 408 150 103 328 935 977	Демократична Республіка Конго та Республіка Конго
Дунай	Дюссельдорф Нюнберг Відень Братислава Будапешт Новий Сад Констанца Ізмаїл	629 567 523 026 1 897 491 475 503 2 965 398 381 388 295 413 69 932	Німеччина, Австрія, Словаччина, Угорщина, Хорватія, Сербія, Болгарія, Румунія, Молдова, Україна
Рейн	Базель Кельн Роттердам	178 120 1 084 831 623 652	Швейцарія, Італія, Лїхтенштайн, Австрія, Німеччина, Франція, Нідерланди
Тигр	Мосул Багдад Ен-Насирія	1 792 000 8 126 755 558 400	Туреччина, Сирія, Ірак
Ганг	Гарідвар Праяградж Патна Раджшахі	310 562 1 216 719 2 046 652 775 495	Індія, Непал, Бангладеш, КНР

Річка	міста	Населення (осіб)	Країни
Ніл	Джинджа Джуба Хартум Луксор Александрія	97 292 525 953 639 598 506 600 4 110 015	Південний Судан, Судан, Бурунді, Руанда, ДР Конго, Танзанія, Кенія, Уганда, Ефіопія, Єгипет
Парана	Ріо-де-Жанейро Фос-ду-Ігуасу Посадас Санта-Фе Буенос-Айрес	6 323 037 258 248 275 028 87 505 2 891 082	Бразилія, Парагвай, Аргентина

Джерело: розроблено автором на основі певних джерел [5], [12], якими автор керувався при складенні або розробленні даної таблиці

В Україні, виходячи з даних на момент 02.04.2022 року [5] річковий транспорт розглядався урядом України в контексті транспорту, який необхідно розвивати для підтримки української економіки, створення логістичних альтернатив, більш ефективної транспортно-логістичної системи. Довжина судноплавних річок в Україні, які використовуються у системі річкового транспорту – 2 241 км [4]. Основні річки України, які використовуються для руху внутрішнього водного транспорту – Десна, Дніпро, Дунай, Прип'ять. Річковий транспорт України виходить до Балтійського моря, завдяки зв'язкам річкового-транспортної системи з такими країнами як Білорусь і Польща.

“Трубопровідний транспорт (магістральний трубопровід) – це технологічний комплекс, що функціонує як єдина система, і до якого входить окремий трубопровід з усіма об'єктами і спорудами, зв'язаними з ним єдиним технологічним процесом, або кілька трубопроводів, якими здійснюється транзитні, міждержавні, міжрегіональні поставки продуктів транспортування споживачам, або інші трубопроводи, спроектовані та збудовані згідно з державними будівельними вимогами щодо магістральних трубопроводів.”[13]. Основна перевага полягає у тому, що трубопровідний транспорт є найдешевшим для доставки газу і рідких ресурсів/продуктів/вантажів. Даним видом транспорту транспортується 97% нафти і майже 100% природного газу . Трубопровідний транспорт на момент початку 2018 року був у 125 країнах світу, загальна довжина перевищувала 3,7 млн. кілометрів, з яких 2,9 млн. кілометрів

становлять газопроводи і 0,3 млн. кілометрів – нафтопроводи. Довжина трубопроводів найбільша у США, Росії, Канаді, Китаї та Україні.

В Україні перший газопровід виник у Прикарпатті, 1924 року (Дашава-Стрий-Дрогобич). [5]

Станом на 2021 рік територією України проходили транзитні газопроводи між РФ та Західною Європою, а також внутрішні газопроводи “Шебелинка-Харків”, “Шебеленка-Дніпро-Кривий ріг-Одеса”, “Шебелинка-Диканька-ЗХ”. З Прикарпаття газопроводи йдуть на Чехію, Словаччину і Польщу. 14 підземних сховищ газу мають об’єм 32 млрд м³, вони відносяться до газотранспортної системи України. Нафтопровідний транспорт в Україні також є, складається з 19 нафтопроводів, протяжність яких 3506,6 км [4], морський нафтовий термінал “Південний” а також 28 нафтоперекачувальних станцій. Трубопровідним транспортом поставляється 93,6% нафти, яка споживається в Україні [5].

Повітряний (Авіаційний транспорт) – сукупність усіх організацій, підприємств, установ, діяльність яких полягає у створенні умов та у використанні повітряного простору людиною завдяки повітряним суднам. Частка повітряного транспорту за обсягом вантажних перевезень – 2-3% від усього обсягу, проте, з фінансової точки зору, на повітряний транспорт припадає 35% світової торгівлі. [14] Головна перевага повітряного транспорту – швидкість, недолік – вартість. Авіаперевезення у 4-6 разів дорожче [14] за перевезення морським транспортом, яким здійснюється перевезення близько 90% світового вантажу [15], за іншими, більш реалістичними даними – 62% [8] обсягу світового вантажу. У світі більше 5 тисяч аеропортів та контрольних пунктів для авіаційного транспорту [16]. Лідерами у пасажирських перевезеннях авіаційним транспортом, на початок 2021 року є: Китай (417 255 870 осіб), Сполучені Штати Америки (369 501 000 осіб), Індія (68 959 630 осіб), Росія (62 447 450 осіб), Ірландія (54 582 260 осіб). У рейтингу авіаційних перевезень 6-10 місце посідають Японія, Бразилія, Туреччина, Індонезія та Мексика. Для більш детального ознайомлення нижче наведена частина таблиці (Таблиця Б.1), що містить дані за 2020 рік (Для ознайомлення з даними див. Додаток Б).

Таблиця Б.1 – Рейтинг країн за авіаційними пасажирськими перевезеннями за даними МО цивільної авіації, цивільної авіаційної статистики світу, ICAO

Місце в рейтингу	Країна	Значення	Рік
1	Китай	417 255 800,00	2020 рік
2	Сполучені Штати	369 501 000,00	2020 рік
3	Індія	68 959 630,00	2020 рік
4	Росія	62 447 450,00	2020 рік
5	Ірландія	54 582 260,00	2020 рік
6	Японія	51 131 120,00	2020 рік
7	Бразилія	45 405 760,00	2020 рік
8	Туреччина	44 722 690,00	2020 рік
9	Індонезія	37 523 690,00	2020 рік
10	Мексика	34 133 110,00	2020 рік

Джерело: розроблено автором на основі даних МО цивільної авіації та ICAO [35]

Було розглянуто конкретні аеропорти, які є основою для формування повітряної транспортної системи певних міст, на територіях яких знаходяться дані аеропорти, які займають лідерські позиції у рейтингах світових пасажироперевезень авіаційним транспортом. За даними на 2020 рік у ході опрацювання відкритих даних було створено 2 таблиці з даними за 2020 рік, які демонструють найбільш навантажені аеропорти світу, їх розташування та рейтинг країн за пасажирськими авіаційними перевезеннями. Дані таблиці та

зіставлення списку лідерів серед країн та списку передових аеропортів (міст та регіонів, де вони знаходяться) за пасажирськими авіаційними перевезеннями ми визначаємо значимість конкретних міст у світових пасажироперевезеннях авіаційним транспортом. (Для ознайомлення див. Додаток Б, додаток В).

Таблиця В.1 – Рейтинг аеропортів світу за пасажироперевезеннями [35]

Місце в рейтингу	Аеропорт	Штат/Регіон	Країна	Пасажирські перевезення
1.	Guangzhou Baiyun International Airport	Baiyun-Huadu, Guangzhou, Guangdong	China	43,767,558
2.	Hartsfield–Jackson Atlanta International Airport	Atlanta, Georgia	United States	42,918,685
3.	Chengdu Shuangliu International Airport	Shuangliu-Wuhou, Chengdu, Sichuan	China	40,741,509
4.	Dallas Fort Worth International Airport	Dallas-Fort Worth, Texas	United States	39,364,990
5.	Shenzhen Bao'an International Airport	Bao'an, Shenzhen, Guangdong	China	37,916,054
6.	Chongqing Jiangbei International Airport	Yubei, Chongqing	China	34,937,789
7.	Beijing Capital International Airport	Chaoyang-Shunyi, Beijing	China	34,513,827
8.	Denver International Airport	Denver, Colorado	United States	33,741,129
9.	Kunming Changshui International Airport	Guandu, Kunming, Yunnan	China	32,990,805
10.	Shanghai Hongqiao International Airport	Changning-Minhang, Shanghai	China	31,165,641
11.	Xi'an Xianyang International Airport	Weicheng, Xianyang, Shaanxi	China	31,073,924
12.	Tokyo Haneda Airport	Ōta, Tokyo	Japan	31,055,210

Виходячи з таблиці, у якій міститься перелік лідерів за кількістю пасажирських перевезень авіаційним транспортом, приходимо до висновку, що

аеропорти КНР, США та Японії є найбільш ефективними, досить навантаженими, мають великий пасажиропотік та відіграють важливу економічну і транспортну ролі у містах та регіонах, де вони функціонують, та є невід'ємною складовою національних та локальних транспортних систем.

США має відносно невисока вартість пасажирських перельотів при відносно високих заробітних платах, велика економія часу на внутрішніх переміщеннях США, в порівнянні з автомобільним та залізничним транспортом. Велике населення країни також відіграє важливу роль у формуванні кількості пасажирських перевезень. Лідерські позиції Китаю пояснюються схожими факторами, окрім співвідношення вартості авіаційних перевезень і заробітних плат. Велике населення, велика площа, через що переміщення до міст інших країн або у віддалені регіони КНР у короткий проміжок часу міст інших країн є неможливим без авіаційного транспорту. Токійський аеропорт посідає 12 місце у рейтингу переважно завдяки особливостям самого місту та передмістя - велике населення, зручність переміщення між регіонами та містами швидкісним залізничним транспортом, "злиття" та взаємозв'язок передмістя Токіо та самого міста. Важлива роль Аеропорту "Tokyo Haneda Airport" та його ефективність і зручне для Японців розташування забезпечує стабільно великий пасажиропотік. Регулювання діяльності та формування авіаційного транспорту в Україні та повітряного простору здійснюється завдяки Повітряному кодексу України. Повітряний (авіаційний) транспорт в Україні до 24.02.2022 відігравав важливу роль у міжнародних пасажирських перевезеннях. У 2021 році за даними ДПСУ Україна мала 20 функціональних аеропортів, 9 аеродромів цивільної авіації, і 40 злітних/посадкових майданчиків. На момент кінця 2021 року 4 аеропорти були зруйновані внаслідок Російської агресії у АР Крим, Донецькій, Луганській областях. На міжнародних трасах успішно працювали найбільші у світі українські вантажні літаки АН225 "Мрія" та АН124 "Руслан". АН225 "Мрія" був знищений, АН124 "Руслан" значно пошкоджений 24 лютого 2022 року [17] (за іншими даними 27 лютого) [18] російськими військами в ангарі у боях за аеропорт Гостомель.

На момент 10 березня 2024 року – в Україні 0 активних аеропортів, аеродроми, які були активні і використовувались у сільсько-господарських, економічних чи логістичних цілях – переміщені, знищені, пошкоджені, тимчасово деактивовані, або використовуються у військових цілях. Актуальна інформація засекречена з міркувань безпеки і протидії диверсії, витоку інформації, проте, досить велика та помітна здалеку інфраструктура аеропортів та аеродромів повністю або частково залишилась, і тимчасово не працює, переважно знаходиться під охороною. Безумовно у період з 24.02.2022 по сьогоднішній день було побудовано нові злітні/посадкові майданчики та аеродроми для обслуговування, захисту та використання військового повітряного транспорту повітряними силами України.

У підсумку, в цьому підрозділі було досліджено поняття “транспортна система”, досліджено транспортні системи міст на розроблений спосіб простої класифікації за видами транспорту, масштабом, призначенням та рівнем розвитку. Детальніше було розглянуто види транспорту і роль транспортних систем у світових вантажних та пасажирських перевезеннях, згадано транспортні системи в Україні, певні міста, які відіграють важливу роль у транспортних системах регіонального і національного масштабу. Міста країн Європи і Північної Америки та деяких країн Азії мають найбільш розвинуті транспортні системи. Перевагами цих міст і транспортних систем цих країн є велика мережа дорожнього покриття і високий технічний рівень розвитку транспорту, а саме: регулярність сполучення, великий пасажиропотік, відносно високий рівень безпеки, достатній рівень попиту, регулярне оновлення засобів пересування та покращення транспортної інфраструктури міст. Міста країн, які не відносять до високорозвинутих – мають низький рівень розвитку транспортних систем, неефективні або малоефективні транспортні системи, деякі з таких країн мають високий рівень розвитку системи одного виду транспорту, але відсутність або низький рівень розвитку інших видів транспорту.

1.2. Роль міської мобільності у життєдіяльності міста

Міська мобільність, виходячи зі слів у назві – це поняття про зміну свого положення, або ж пересування людини в межах міста/населеного пункту, яке здійснюється на певній території, для якого можуть бути залучені різні засоби та інфраструктура. Більш науковим та поширеним є визначення “Стала міська мобільність”.

Стала міська мобільність – це забезпечення інфраструктурою та наданням послуг для ефективного переміщення людей і товарів, яке покращує соціально-економічний розвиток з перспективою продовження безпечного, стійкого та ефективного розвитку міста з мінімальними вуглецевими викидами, та іншим негативним впливом на навколишнє середовище. Передумовами необхідності формування та впровадження сталої міської мобільності у середовища існування міст є міграційні та демографічні процеси, які відбуваються у містах пропорційно їх розмірам та населенню. Значний вплив чинить процес урбанізації, а саме зростання ролі міст в залежності від їх масштабу та впливу, населення і поширення міського способу життя, чим більше місто – тим більше у ньому робочих місць, краще розвинута сфера послуг, тощо. Зростання міського населення, як у випадку збільшення кількості міст загалом, так і у випадку росту населення та міграційного приросту конкретного міста – створює значну кількість нових змін, які мають негативний вплив на транспортні системи певних міст чи регіонів. Збільшення постійних міграцій (переміщення на довгострокове місце проживання), тимчасових (на короткий строк), сезонних, маятникових (щоденні, щотижневі) у зв’язку з місцем роботи чи навчання у іншому місті, за межею міста чи розвинутою туристичною сферою певних регіонів збільшує навантаження на транспортні системи. Найчастіше збільшення навантаження стосується, в першу чергу, системи автомобільного транспорту, через обмежену кількість шляхів подолання відстані між містом та передмістям, чи між малим і великим містом, велику кількість автомобільного транспорту на душу населення (переважно стосується розвинутих країн, з достатньо високим рівнем життя, але

у країнах з менш забезпеченим населенням також популярний автомобільний транспорт, але це переважно двоколісний – мотоцикли, моторолери, мопеди і велосипеди), одночасне використання автомобільних шляхів між населеними пунктами для пасажирських та вантажних перевезень. Внаслідок урбанізації виникає велика кількість маятникових міграцій через трудові чи освітні процеси, що значно підвищує рівень попиту на систему громадського транспорту, з якою навіть у великих містах розвинутих країн є певні проблеми, щодо транспортних систем малих міст, чи великих міст країн з низьким рівнем економічно-соціального розвитку – для таких систем громадського транспорту проблема є критичною, і адаптація (зміна маршрутів, місцевих чи державних видатків, кількості транспортних засобів системи, реставрація, відновлення чи створення залізничних шляхів між містом і передмістям) може здійснюватись занадто довго або некоректно, через що певний проміжок часу система громадського транспорту буде неефективною, пасажиропотік буде нестабільним, збільшиться навантаження на інші системи пасажирського транспорту.

Збільшення кількості автомобілістів, відстаней, на яку люди їздять щодня до іншого міста та у зворотному напрямку та утворення заторів на певних участках доріг – утворюють значно більшу кількість викидів в атмосферу вуглецю та інших шкідливих елементів, які утворюються внаслідок спалювання пального під час функціонування автомобільних транспортних засобів. Ефективність транспортних процесів в місті та за його межами під впливом вищезазначених чинників знижується, адже зростає навантаження, знижуються середня швидкість руху через збільшення кількості транспортних засобів на дорогах, збільшуються викиди в атмосферу.

Системи громадського та залізничного транспорту також зазнають зниження ефективності у пасажирських перевезеннях, адже при зростанні пасажиропотоку та кількості населених пунктів на маршруті – системи громадського і залізничного транспорту потребують покращення та розвитку, як підвищення частоти руху транспорту шляхом збільшення кількості рухомого складу або транспортних засобів на маршрутах, так і просторового розвитку, з

розширенням зони охоплення і напрямів маршрутів даних транспортних систем. Транспортні системи та маршрути також потребують корекції та змін для збереження минулої ефективності та швидкості перевезення товару з перспективою розвитку системи у майбутньому, адже через збільшення завантаженості пасажирськими перевезеннями залізничних і автомобільних шляхів – частково або повністю втрачається можливість доставляти товари в обох напрямках зі збереженням обсягів та швидкості транспортування.

Задля кращої організації мобільності міста та налагодження транспортних процесів між містами, а також запобігання різких критичних змін у розподілі пасажирського та товарного потоків між транспортними системи з мінімальним негативним впливом на навколишнє середовище – була створена стратегія сталої та розумної мобільності ЄС 2020 року [22], зелений курс ЄС [23] та національні транспортні стратегії на певний період в залежності від країни та взаємозв'язку з міжнародними курсами та програмами. Для розкриття ролі міської мобільності у життєдіяльності міста необхідно розглянути поняття “План сталої міської мобільності”, визначення причини розвитку мобільності, головну ідею, ознайомитись зі сталим розвитком.

«План сталої міської мобільності» – це програма щодо способів і форм пересування, яка допомагає знизити рівень впливу міста на навколишнє середовище. Як зазначив директор Департаменту транспортної інфраструктури КМДА Сергій Майзель – це система довгострокового інтегрованого планування, з особливим акцентом на залученні громадян та зацікавлених сторін до його розроблення, координації між різними сферами (землекористування, транспорт, екологія, економічна сфера, соціально-політична, сфера охорони здоров'я, тощо), між органами влади різних рівнів. Програма повинна дати змогу ефективно управляти транспортною системою міста, знижуючи його негативний вплив на навколишнє середовище, забезпечувати здійснення моніторингу заходів покращення системи міської мобільності та створювати комфортні умови для життя й відпочинку мешканців міських агломерацій. [19]

Якщо підсумувати і звести до коротшого визначення : “План сталої міської мобільності” – це комплексна стратегічна програма, яка включає в себе внесення змін і різні сфери та механізми міста задля кращого управління та покращення транспортних систем міста, зручності пересування та підвищення екологічності міського транспорту. Пересування містом – один з найважливіших аспектів міського способу життя, адже для доступу з точки А в точку Б більшість людей потребують прості маршрути, найкоротші по відстані чи по часу. Стала міська мобільність є необхідною для задоволення різних потреб людей, що працюють та мешкають у містах, це стосується потреби харчування (дістатись до закладу харчування чи продуктового магазину), можливості захисту прав чи здоров’я (дістатись до лікарні, відділення поліції, тощо), отримання естетичної насолоди чи відпочинку (відвідати розважальні або культурні заклади, зелені зони відпочинку, парки, сквери). Ідея концепції сталого розвитку полягає у задоволенні інтересів населення, враховуючи майбутній потенціал та потреби людей, що є актуальним для глобальних викликів, з якими зараз стикаються міста. Ідеї сталого розвитку та їх точкове або стратегічне впровадження дають ефективні результати у сферах їх застосування, зокрема у транспортній сфері.

Сталий розвиток транспортної інфраструктури: “Прийняття Стратегії розвитку транспортної інфраструктури та мобільності відповідає стратегічним документам й цілям, прийнятим на рівні держави”[20]. Цілі, які пов’язані із зменшенням викидів парникових газів, закріплені у Стратегії низько-вуглецевого розвитку України до 2050 року, це допомагає Україні знизити негативні наслідки кліматичних змін. Стала міська мобільність та її розвиток також відповідають Національній транспортній стратегії 2030 [21], у якій одним з пріоритетних напрямків є покращення міської мобільності та регіональної інтеграції України. Розвиток сталої міської мобільності є частиною виконання Стратегії сталої і розумної мобільності ЄС 2020 року [22], яка закликає місцеве самоврядування і держави сприяти переходу мешканців на користування сталими видами транспорту. Дана стратегія розроблена з метою виконання “Зеленого курсу ЄС” 2019 року [23], у якого на меті стоїть зробити Європу вуглецево-нейтральним

континентом до 2050 року. У світі впровадження стратегії розвитку транспортної інфраструктури та мобільності відповідає 11 з 17 Глобальних Цілей сталого розвитку [24], які затверджені в ООН. На світовому рівні, впровадження стратегії розвитку транспортної інфраструктури та мобільності відповідає 11 з 17 Глобальних Цілей сталого розвитку, що були затверджені в ООН у 2015 році.

Сталий розвиток транспортної інфраструктури та мобільності має на меті підвищення ефективності транспортних систем міст та регіонів, покращення якості і функціональності міського простору, підвищення рівня комфорту пішоходів, зручності переміщення містами пішки та з використанням транспортних засобів, розвиток громадського транспорту та зменшення забруднення навколишнього середовища і викидів в атмосферу.

Задля узагальнення інформації та результатів дослідження даної теми було створено схему (рис. 1.1), яка подана нижче.

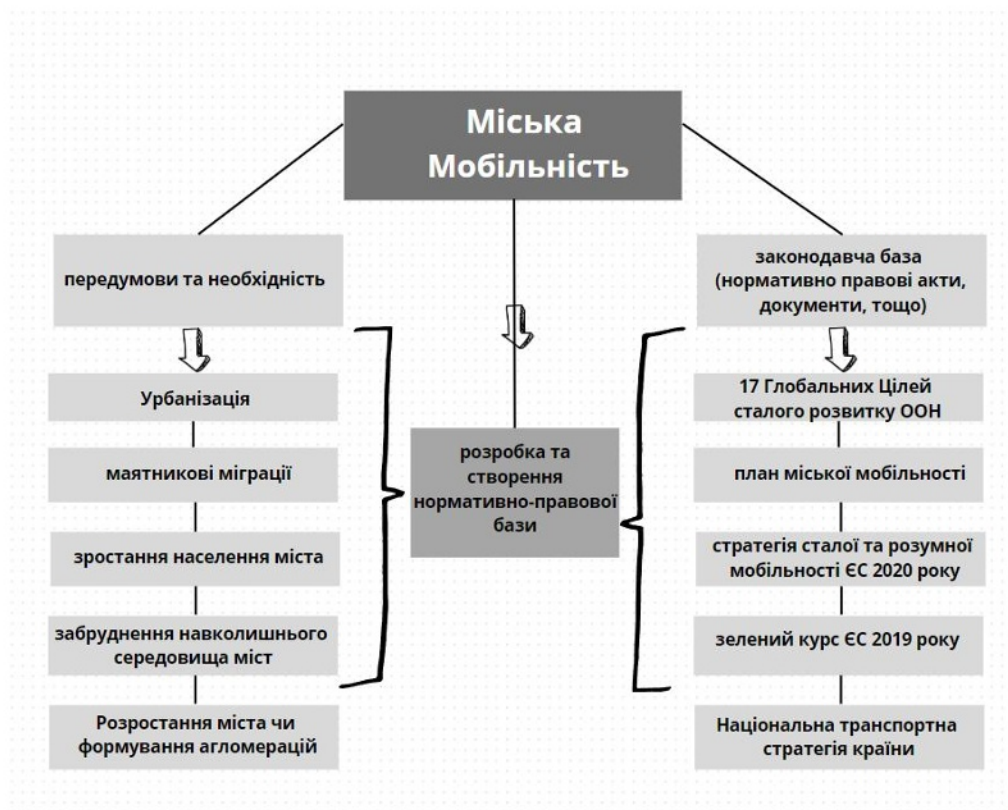


Рисунок 1.1 – Схема складових міської мобільності

Джерело: авторська розробка: за даними джерел [20], [21], [22], [23], [24], якими автор керувався при складенні або розробленні даного рисунка

Отже, у цьому підрозділі було розкрито поняття міської мобільності, причини та необхідність формування мобільного міста, створення мобільного

простору та ефективних транспортних систем, перешкоди міській мобільності та чинники впливу. Задля детальнішого розгляду теми було досліджено план міської мобільності, його переваги та вплив, створено схему складових міської мобільності (Рис. 1.1), на якій поєднано та продемонстровано основні аспекти, які вміщує даний підрозділ.

1.3. Шляхи розвитку транспортних систем великих міст

Розвивати транспортні системи великих міст можна різними методами. Найважливіше у виборі шляхів розвитку транспортної інфраструктури – це наявні передумови та інфраструктура. Місто можна перепланувати, побудувати нову інфраструктуру, замінити чи змінити наявну, враховуючи нові цілі та завдання, але такий підхід з фінансової точки зору не є доцільним та вигідним у великих містах, адже потребує великої кількості ресурсів, робочої сили, часу. Поступова зміна і перепланування деяких транспортних шляхів та зон міста із збереженням основних магістралей, мостів та залізничних шляхів – більш доцільний та вигідний метод покращення транспортної системи міста. Зміна транспортних шляхів, планування, розміщення та призначення транспортної інфраструктури – це фактичні дії, які відбуваються у процесі виконання певного плану розвитку транспортних систем міста. Основними напрямками розвитку транспортних систем міста можна виділити такі: покращення та розширення наявної транспортної інфраструктури, розвиток громадського транспорту, розвиток приватного автомобільного транспорту, покращення та розширення велосипедної інфраструктури, пріоритетність пішохідної інфраструктури та розвиток пішохідного простору. Великі міста, які є міжнародними транспортно-логістичними центрами мають ще один напрям – розвиток певного виду транспорту та супровідної інфраструктури (морський транспорт та порти,

залізничний транспорт та термінали, станції і залізничні шляхи, міжнародні та міжміські автомагістралі для автомобільних вантажних перевезень).

У кожного шляху розвитку транспортних систем великих міст є свої переваги та недоліки. В межах дослідження було створено аналітичну таблицю переваг та недоліків кожного з вищезазначених шляхів покращення транспортних систем міста.

Таблиця 1.3 – SWOT аналіз шляхів розвитку транспортних систем міста

Шлях розвитку	Переваги	Недоліки
Перепланування та зміна дорожньої схеми міста	1. Потенційна висока ефективність нової моделі. 2. Завдяки виправленню помилок минулої дорожньої схеми міста – усунення основних транспортних проблем. 3. Можливість створення транспортної інфраструктури з урахуванням майбутніх змін у місті. 4. Можливість створення технологічної розумної транспортної системи.	1. Висока вартість та ресурсозатратність. 2. Затяжні терміни реалізації подібного проєкту, через що звичні транспортні системи міста будуть заморожені або функціонувати некоректно протягом цього часу, зміна ситуації у країні, місті може призвести до лише часткового виконання такого проєкту або до невиконання через брак ресурсів/війну/кліматичні катастрофи, тощо. 3. Неврахування чи хибна оцінка під час планування нової дорожньої схеми міста може призвести до неефективної загальної транспортної системи міста у кінцевому результаті та конфліктів систем різних видів транспорту. 4. Перепланування дорожньої схеми міста може вплинути на систему логістики чи розселення мешканців міста.
Вдосконалення та розширення наявної транспортної інфраструктури	1. Простота планування і реалізації. 2. Порівняно незначні або поступові планові фінансові витрати. 3. Збереження наявної системи та маршрутів, зручних для мешканців. 4. Можливість продовження розвитку у напрямках, які вдосконалювали у минулому.	1. Потенційна низька ефективність у довгостроковій перспективі. 2. Глибоко укорінені проблеми транспортних систем міста зберігаються, у перспективі можуть чинити ще більший негативний вплив на комфорт та зручність переміщення містом. 3. У більшості великих міст де продовжують розвивати та розширювати розповсюджені (автомобілецентричні) транспортні системи – зменшується пішохідний простір. 4. Потенційне збільшення шкідливих викидів в атмосферу.

Шлях розвитку	Переваги	Недоліки
Розвиток системи громадського транспорту	1. Транспорт та комфортне переміщення містом стає більш доступним . 2. Потенційно підвищується інклюзивність транспортних систем міста завдяки розвитку громадського транспорту і збільшення його ролі. 3. Відповідність цілям сталого розвитку ООН. 4. Зменшення шкідливих викидів в атмосферу, покращення екологічного становища . 5. Потенційне розвантаження транспортних шляхів завдяки зменшенню приватного автомобільного транспорту (низька ціна та висока пасажиромісткість громадського транспорту).	1. Значний дискомфорт для власників автомобільного транспорту. 2. Незначна прибутковість або збитковість громадського транспорту через збільшення парку транспортних засобів, транспортних шляхів та потреби їх регулярного обслуговування. 3. Потенційна перевантаженість системи громадського транспорту у випадку зростання населення міста.
Розвиток системи приватного автомобільного транспорту	1. Простота та зручність планування. 2. Порівняно низькі фінансові вкладення . 3. Зручність та комфорт для власників автомобільних транспортних засобів. 4. Можливість прокладення маршрутів майже в усіх напрямках за будь-якого рельєфу.	1. Проблема з паркуванням, зменшення пішохідного простору . 2. Низька доступність через вартість автомобілів, суми обслуговування, вартість палива. 3. Збільшення шкідливих викидів в атмосферу . 4. Низька міська мобільність через велику кількість доріг та широкі транспортні магістралі в межах міста. 5. Збільшення рівня шуму у місті
Розвиток системи велосипедного транспорту	1. Велотранспорт є доступним, через ціну, простоту керування та руху, дешеву вартість обслуговування. 2. Потенційне покращення здоров'я мешканців міста завдяки велосипедному транспорту. 3. Зменшення рівню шуму у місті. 4. Зменшення шкідливих викидів в атмосферу. 5. Безконтактне індивідуальне пересування є перевагою для інтровертів та дуже ефективне у період вірусних епідемій.	1. Низька пропускна спроможність (автомобільною дорогою одночасно можуть рухатись більше людей на автівках, тролейбусах чи автобусах набагато більше, ніж велосипедистів велосипедною доріжкою) . 2. Рівень безпеки велосипедиста нижче, ніж у автомобіліста чи пасажирів громадського транспорту. 3. Комфорт переміщення велосипедним транспортом значно нижчий у порівнянні з конкурентами - потребує фізичних зусиль, під час дощу чи спеки у керуванні виникають труднощі.

Шлях розвитку	Переваги	Недоліки
Розвиток пішохідного простору та інфраструктури	1. Покращення міської мобільності. 2. Підвищення рівня комфорту мешканців міста. 3. Підвищення рівня культурно-естетичної привабливості та цінності міста, можливість розвитку міського туризму. 4. Наявність передумов для соціалізації людей, спонукання до піших прогулянок впливає на покращення соціального становища в місті.	1. Потенційна нестача простору/інфраструктури для автомобільного чи громадського транспорту. 2. У містах які є транспортними/логістичними центрами важко реалізувати, через наявні обов'язкові важливі маршрути у великій кількості, які у деяких випадках можуть проходити вздовж усієї частини (району) міста, де буде важко реалізувати зручний простір для пішоходів. 3. Даний шлях потребує регулярних видатків для догляду за пішохідною інфраструктурою і простором, та певних коштів для розроблення і створення комфортного простору для зручного пересування і прогулянок місцевих жителів, бажано з урахуванням закладів соціальної інфраструктури у пішій доступності.
Розвиток морського/повітряного/залізничного транспорту в економічних цілях міста	1. Підвищення конкурентоспроможності міста. 2. Наявність транспортних переваг міста у ролі міжнародних перевезень. 3. Можливість зробити чіткий поетапний план розвитку та вдосконалення транспортної системи	1. Великі фінансові витрати. 2. Наближення міста до монофункціонального через закріплення ролі вантажних/пасажирських перевезень. 3. Відсутність фактичних змін на краще у транспортній сфері для мешканців міста.

Джерело: розроблено автором у ході дослідження можливостей розвитку транспортних систем

Перейдемо до розгляду прикладів міст, які досягли певного успіху, обравши один з тих шляхів розвитку, які були наведені у даній роботі вище. Приклади міст, які пішли шляхом розвитку залізничного, автомобільного транспорту чи пішохідної інфраструктури були взяті зі статей та досліджень щодо найкращих міст світу для автомобілістів, найкращих міст за громадським транспортом, міст з найкращою мережею міської електрички та метро.

Розглянемо міста, які мають розвинуті системи громадського транспорту. За даними видання TimeOut [25] до списку міст, які мають найкращий у світі громадський транспорт, входять такі міста: Берлін, Прага, Токіо, Копенгаген, Стокгольм, Сінгапур, Гонконг, Тайбей, Шанхай, Амстердам, Лондон, Мадрид, Единбург, Париж, Нью-Йорк, Чикаго, Пекін, Монреаль.

За даними видання Уніан [26] у цей список входять такі міста: Берлін, Прага, Токіо, Копенгаген, Стокгольм, Сінгапур, Гонконг, Тайбей, Шанхай,

Амстердам, Лондон, Мадрид, Единбург, Париж, Нью-Йорк, Монреаль, Чикаго, Пекін, Мумбаї.

Для того щоб виділити спільні міста, які наявні у цьому списку в усіх трьох виданнях, що досліджували та розкривали цю тему, звернемось до списку міст з найкращим громадським транспортом за даними CNN, а саме: Берлін, Прага, Токіо, Копенгаген, Стокгольм, Сінгапур, Гонконг, Тайбей, Шанхай, Амстердам, Лондон, Мадрид, Единбург, Париж, Нью-Йорк, Монреаль, Чикаго, Пекін, Мумбаї. Узагальнюючи інформацію з трьох джерел, бачимо що списки міст збігаються, за винятком Мумбаї та порядку розташування міст у списку. Виділяємо 18 міст (усі окрім Мумбаї):

Берлін, Німеччина (3 677 472 осіб на 2022 рік)

Прага, Чехія (1 400 000 осіб на 2022 рік)

Токіо, Японія (14 043 239 осіб на 2021 рік)

Копенгаген, Данія (644 431 осіб на 2022 рік)

Стокгольм, Швеція (984 748 осіб на 2022 рік)

Сінгапур, Сінгапур (5 866 139 осіб на 2021 рік)

Гонконг, АР КНР (7 474 200 осіб на 2020 рік)

Тайбей, Тайвань (2 704 810 осіб на 2017 рік)

Шанхай, КНР (24 870 895 осіб на 2020 рік)

Амстердам, Нідерланди (921 468 осіб на 2023 рік)

Лондон, Велика Британія (8 799 728 осіб на 2021 рік)

Мадрид, Іспанія (3 266 126 осіб на 2019 рік)

Единбург, Велика Британія. Шотландія (506 560 осіб на 2020 рік)

Париж, Франція (2 102 650 осіб на 2023 рік)

Нью-Йорк, США (8 467 513 осіб на 2021 рік)

Монреаль, Канада (1 942 694 осіб на 2018 рік)

Чикаго, США (2 746 388 осіб на 2020 рік)

Пекін, КНР (21 893 095 осіб на 2020 рік)

Отже, серед найкращих міст за громадським транспортом переважна більшість – мегаполіси (Мегаполіс – це місто з більш ніж мільйонним населенням або велике місто, яке утворилося внаслідок злиття декількох міських агломерацій [27]), або міста які наближені до мільйону населення, за винятком Единбурга. Зазвичай у малому місті легше запровадити ефективну та зручну систему громадського транспорту, проте у малих містах не завжди є потрібний рівень попиту та достатнє фінансове забезпечення громадського транспорту. Важливо відмітити також те, що багато міст зі списку мають дуже розвинуті мережі автомобільного транспорту, але це не завадило їм створити ефективні системи громадського транспорту, які майже повністю задовольняють мешканців цих міст. Берлін має 195 станцій та 9 ліній метро, 97% [25] відсотків мешканців міста задоволені громадським транспортом, головні переваги – це пунктуальність та безпека громадського транспорту. Прага має водний громадський транспорт, метро із трьох ліній, що охоплюють майже все місто, 96% [25] мешканців міста задоволені системою громадського транспорту. Токіо має найбільший у світі показник пасажироперевезень громадським транспортом серед міст по всьому світу. 94% [25] мешканців Токіо задоволені громадським транспортом. Копенгаген багатостороннє місто, у транспортній сфері також. У Копенгагені є водні трамваї, поїзди, автобуси, велосипедний транспорт, тощо. 93% [25] мешканців Копенгагену задоволені громадським транспортом. Стокгольм має унікальне з точки зору дизайну метро, розвинуті мережі трамваїв та автобусів, також паромі, що у поєднанні формує дуже ефективну систему громадського транспорту. 93% [25] мешканців міста задоволені мережею громадського транспорту. Сінгапур має переваги над іншими містами у сфері громадського транспорту, тому що це місто-держава, і видатки та розвиток державної системи громадського транспорту, внутрішні та зовнішні транспортні шляхи, інфраструктура державного значення та міська інфраструктура – це одне й те ж саме, усе це входить до транспортної системи міста, адже Сінгапур є містом-державою. 92% [25] мешканців задоволені громадським транспортом. Гонконг має дуже розгалужену систему громадського транспорту, 75% [25]

населення міста мешкає в межах 1 кілометра від станцій метро, розвинений залізничний транспорт в межах міста. 92% [25] мешканців задоволені системою громадського транспорту. Тайбей з зручним містом для життя, однією з причин цьому є мережа громадського транспорту. Метро Тайбею – одне з найбільш навантажених систем легкорейкового транспорту у світі [25]. 92% міщан позитивно оцінюють систему громадського транспорту. Шанхай за кількістю станцій поступається лише Нью-Йорку, шанхайське метро є найбільш протяжним у світі. 91% респондентів легше переміщуватися містом завдяки громадському транспорту [25]. Амстердам має розвинену систему велосипедного транспорту, одночасно у місті є багато якісного наземного та водного громадського транспорту. Поїзда, трамваї, пароми, автобуси та інші транспортні засоби є елементами громадської транспортної системи Амстердаму. 91% місцевих жителів позитивно оцінюють систему громадського транспорту міста. [25]. Лондон має як зручну систему автомобільного транспорту та інфраструктури, так і громадського транспорту. 91% [25] лондонців позитивно оцінюють громадський транспорт. Мадрид має найповнішу систему громадського транспорту у Європі – 89% [25] населення міста проживають в межах 1 км від вокзалу. 88% [25] жителів Мадрида задоволені системою громадського транспорту міста. Система громадського транспорту міста Единбург переважно складається з автобусів та трамваїв, 88% мешканців задоволені громадським транспортом [25]. Париж – мегаполіс, який має понад 300 станцій на 16 лініях [25], за результатами опитування 84% осіб залишили позитивний відгук щодо громадського транспорту у Парижі. Нью-Йорк має певні проблеми з парком громадського транспорту, а саме стан та роки випуску засобів автомобільного громадського транспорту та рухомого складу метро, проте водночас у Нью-Йорку протяжна та велика система громадського транспорту, у якій найважливішим видом транспорту є метро. За кількістю станцій метро Нью-Йорку є найбільшим у світі, 83% [25] жителів міста сказали що їм легко пересуватись містом, користуючись громадським транспортом. Монреаль є універсальним містом, адже має розвинуті, зручні та ефективні системи

громадського та автомобільного транспорту, зручну пішохідну інфраструктуру. Автобусний транспорт та метро на гумових колесах – головні складники системи громадського транспорту у Монреалі. 83% міщан позитивно відгукуються про мережу громадського транспорту [25]. Чикаго потрапляє у цей список завдяки високій ефективності транспортної системи при масштабі міста, адже це також мегаполіс із великою агломерацією, має 8 міських залізничних ліній та 129 автобусних маршрутів. 82% з опитуваних жителів Чикаго висловлюють позитивну думку щодо громадського транспорту Чикаго. Пекін – густонаселене місто з великою кількістю населення, одне з найбільш перенаселених міст КНР, мегаполіс, що функціонує цілодобово. Більш ніж 800 км – протяжність колій в межах міста, 27 ліній та майже 500 станцій [25]. Мережа громадського транспорту розширюється та розвивається, задля задоволення потреб у переміщенні мешканців Пекіну, з яких 81% позитивно оцінюють систему громадського транспорту міста.

Наступна група: міста, що мають розвинуті системи залізничного транспорту. Розглядаючи міста, що мають успішні та ефективні системи громадського транспорту, очевидним є той фактор, що великі за населенням чи площею міста приділяють значну увагу ролі метрополітену та залізничному транспорту (трамваї, метро, електрички), адже це швидко, зручно, можливість перевозити великий потік пасажирів та не заважає автомобільній транспортній системі працювати у штатному режимі. Серед вже розглянутих міст розвинутої систему залізничного транспорту у складі системи громадського транспорту мають Пекін, Гонконг, Нью-Йорк, Токіо, Тайбей, Шанхай, Стокгольм, Чикаго, Берлін та Париж. Для визначення міст, які успішно вдосконалили та створили якісні залізничні міські мережі звернемось до інформації з джерел The Guardian [29] та CNN [30]. За даними [29] список складається з таких міст: Токіо, Москва, Гонконг, Шанхай, Берлін, Париж, Сеул, Нью-Йорк, Сінгапур, Лондон. З 10 міст за рейтингом The Guardian[29] 8 міст збіглися з містами у списку міст з найкращим громадським транспортом. Список міст CNN[30] такий: Лондон,

Пекін, Копенгаген, Париж, Токіо, Сеул, Нью-Йорк, Мехіко, Сінгапур, Берлін, Москва, Глазго (Швейцарія), Шанхай, Київ, Чикаго, Делі, Гонконг, Будапешт. Список CNN[30] значно ширший, містить 18 позицій, 10 міст з яких входять у список з 18 міст з найкращим громадським транспортом.

Отже, роль залізничного транспорту у великих містах зазвичай складається з метро, трамваїв та електричок, відіграють важливу роль у транспортній системі міста, здійснюючи пасажирські перевезення, відноситься до мережі громадського транспорту, через що у рейтингах міст з найкращим громадським транспортом та рейтингах міст з найбільш розвинутою системою залізничного транспорту багато збігів, і вони більш ніж на половину списку складаються з однакових міст.

Розвинута система автомобільного транспорту та автомобільна інфраструктура міста. Визначення міст з найкращими автомобільними транспортними системами здійснюється на основі статті FORBES із Дослідженням Джима Горзелані [31] та рейтингу від Ranking Royals [32]. Дослідження проводилось на основі аналізу даних щодо заторів, середньої швидкості переміщення містом на власному авто, віддаленістю від аеропортів до центру міст, перевантаження автомагістралей, та інших факторів. Джим Горзелані виділяє такі міста, як найзручніші для автомобілів:

Дюссельдорф, Німеччина (20% заторів, середня швидкість 34 км/год)

Дубай, ОАЕ (26% заторів, середня швидкість близько 50 км/год)

Цюрих, Швейцарія (31% заторів, середня швидкість 40,2 км/год)

Токіо, Японія (26% заторів, середня швидкість 48,2 км/год)

Базель, Швейцарія (27% заторів, середня швидкість 27,35 км/год)

Сінгапур, Сінгапур (38% заторів, середня швидкість 51,5 км/год)

Дортмунд, Німеччина (23% заторів, середня швидкість 30,5 км/год)

Відень, Австрія (31% заторів, середня швидкість 45 км/год)

Мюнхен, Німеччина (30% заторів, середня швидкість 43,45 км/год)

Калгарі, Канада (20% заторів, середня швидкість 41,85 км/год)

Варто звернути увагу, що до списку входять лише декілька міст зі списку найкращих міст за системою громадського транспорту (Токіо, Сінгапур) , що свідчить про певний конфлікт та труднощі одночасної реалізації міської транспортної системи зручної для автомобілістів та з якісним та ефективним громадським транспортом. Ranking Royals [32] виділили інші міста та більшу їх кількість, використовуючи інтегральний індекс з таких показників: кількість автомобілів на душу населення, затори на дорогах, якість доріг, якість громадського транспорту. Рейтинг Ranking Royals [32] включає у себе такі міста(дивитися рис. 1.2):

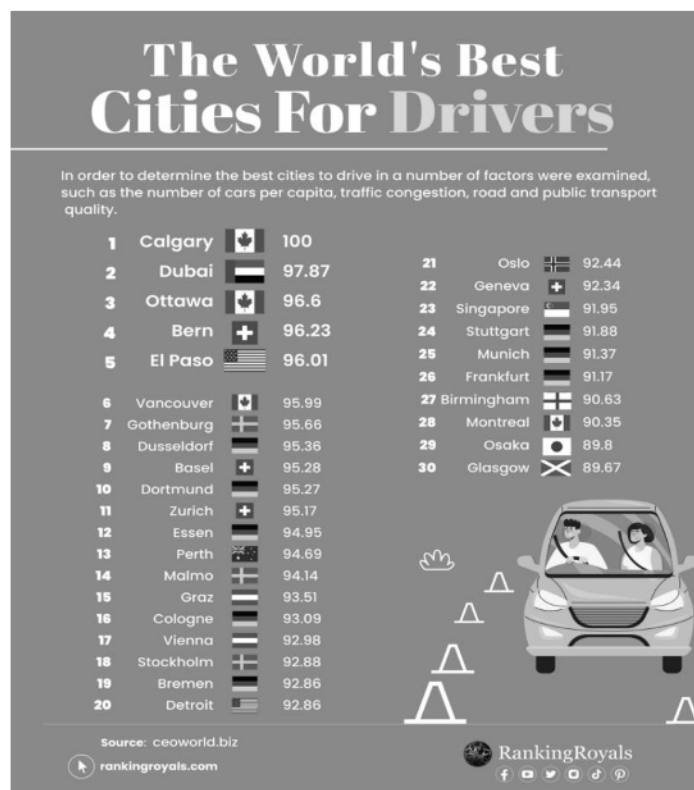


Рисунок 1.2 – Рейтинг міст з найбільш розвинутими системами автомобільного транспорту

Джерело: [32]

Даний рейтинг є ширшим ніж рейтинг з 10 міст від Джима Горзеналі, але 10 /10 міст ,визначених Джимом Горзеналі також містяться у списку Ranking Royals, зважаючи на те, що дослідження розглядалися у різних джерелах та підходи використовувались різні, можна стверджувати що ці 10 міст, що збіглись і наявні у обох рейтингах – дійсно є одними з найкращих за розвитком та ефективності автомобільної транспортної системи. Задля узагальнення інформації і виділення

ключових міст, згаданих та досліджених декількома ресурсами з використанням різних підходів була розроблена таблиця 1.4.

Таблиця 1.4 – Зведений рейтинг міст з найбільш розвинутими транспортними системами

№ у рейтингу	Міста з розвинутою системою громадського транспорту				Міста з розвинутою системою залізничного транспорту	Міста з розвинутою системою автомобільного транспорту	
	місто	населення	Оцінка мешканців	рік	місто	місто	Інтегральний індекс
1	Берлін	3 677 472	97/100	2022	Токіо	Калгарі	100.00
2	Прага	1 400 000	96/100	2022	Москва	Дубай	97.87
3	Токіо	14 043 239	94/100	2021	Гонконг	Оттава	96.6
4	Копенгаген	644 431	93/100	2022	Шанхай	Берн	96.23
5	Стокгольм	984 748	93/100	2022	Берлін	Ель-Пасо	96.01
6	Сінгапур	5 866 139	92/100	2021	Париж	Ванкувер	95.66
7	Гонконг	7 474 200	92/100	2020	Сеул	Гетеборг	95.66
8	Тайбей	2 704 810	92/100	2017	Нью-Йорк	Дюссельдорф	95.36
9	Шанхай	24 870 895	91/100	2020	Сінгапур	Базель	95.28
10	Амстердам	921 468	91/100	2023	Лондон	Дортмунд	95.27
11	Лондон	8 799 728	91/100	2021	Пекін	Цюрих	95.17
12	Мадрид	3 266 126	88/100	2019	Копенгаген	Ессен	94.95
13	Единбург	506 560	88/100	2020	Мехіко	Мальме	94.14
14	Париж	2 102 650	84/100	2023	Глазго	Грац	93.51
15	Нью-Йорк	8 467 513	83/100	2021	Київ	Кельн	93.09
16	Монреаль	1 942 694	83/100	2018	Чикаго	Відень	92.98
17	Чикаго	2 746 388	82/100	2020	Делі	Стокгольм	92.88
18	Пекін	21 893 095	81/100	2020	Будапешт	Бремен	92.86
19						Сінгапур	91.95
20						Глазго	89.67

Джерело: розроблено автором на основі даних з джерел [25], [26], [27], [28], [29], [30], [31] якими автор керувався при розробленні даної таблиці

Звертаючись до інформації, викладеній у таблиці 1.4 – чітко видно повторення деяких міст у рейтингах найкращих міських транспортних систем громадського, залізничного та автомобільного транспорту, такими містами, які одночасно займають позиції у топ 20 міст за транспортними системами цих трьох видів є: Сінгапур та Глазго.

Міста, які мають розвинуті системи громадського транспорту та залізничного транспорту – це Берлін, Токіо, Копенгаген, Сінгапур, Гонконг,

Шанхай, Лондон, Париж, Нью-Йорк, Чикаго та Пекін. Такий збіг міст у рейтингах найкращих систем громадського та залізничного транспорту пов'язаний з використанням системи залізничного транспорту як громадського, а саме: метрополітен, трамваї, міські та міжміські електрички, тощо.

Отже, у підрозділі 1.3 було розглянуто різні підходи і шляхи розвитку транспортних систем міста, розроблено СВОТ аналіз щодо можливих шляхів і напрямів розвитку і планування транспортних систем та інфраструктури міст, їх переваги та недоліки, потенційні позитивні та негативні наслідки у разі реалізації. На основі багатьох джерел за різні роки, протягом останнього десятиріччя і майже до сьогодні визначено міста, які досягли успіху, обравши шляхи розвитку транспортних систем з пріоритетністю громадського, залізничного та автомобільного транспорту. У даному підрозділі було визначено, що містами з найбільш розвинутими та ефективними транспортними системами є Сінгапур та Глазго, транспортні системи яких є результатом раціональної та ефективної роботи у напрямку сталого розвитку міста та оперативної адаптації і робіт з покращення транспортних шляхів та інфраструктури.

РОЗДІЛ 2

ХАРАКТЕРИСТИКА ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ МІСТА КИЄВА

2.1 Оцінка функціонування пасажирського транспорту міста Києва

Дослідження, аналіз та оцінка функціонування пасажирського транспорту у столиці України є надзвичайно важливим, адже мегаполісу з населенням майже 3 мільйони осіб, великою площею міста та широкою сферою впливу і взаємозв'язку з передмістям важливо бути мобільним, зручним для пересування переважної більшості мешканців територією міста та передмістя. Місто Київ, за даними на останній мирний місяць 2022, а саме у січні 2022, виходячи з інформації Головного управління статистики у м.Києві [36], мало середню чисельність населення – 2 951 502 людини , площу – 826 квадратних кілометрів, за даними паспорту міста [37]. Транспортні системи Києва, як і переважної більшості міст з великим населенням та площею, мають 2 головних призначення, а саме: пасажирські переміщення та вантажні переміщення. У даному підрозділі досліджується та оцінюється функціонування транспортних систем та інфраструктури Києва призначених чи залучених у переміщенні населення, переважною більшістю з яких є саме мешканці міста чи приміських населених пунктів. Групування міського транспорту, який забезпечує пасажирські перевезення зображено на рисунку 2.1. Міський транспорт - це види транспорту, завдяки яким здійснюється переміщення людей і вантажів територією міста, селища, приміської зони ,тощо [38]. Міський транспорт також можна виокремити як галузь міського господарства, яка включає в себе: засоби пересування (рухомий склад ,автопарк...), дороги, об'єкти транспортної інфраструктури (залізничні станції, автостанції, колії, мости, переправи тощо), пристані, засоби забезпечення транспортної інфраструктури електроенергією, такі як метро, кабелі, контактна мережа, електростанції, бензозаправні

станції), ремонтні цехи, заводи, депо, автопарки, станції технічного обслуговування тощо [38].



Рисунок 2.1 – Схема групування пасажирського міського транспорту

авторська розробка: на основі джерел, якими автор керувався при складенні або розробленні даного рисунка

Групування здійснювалось за приналежністю до транспортних систем, видом транспорту та характером використання (керування власним транспортним засобом, чи використання системного масового транспорту, який рухається за певним маршрутом). До масового пасажирського транспорту відноситься уся система громадського транспорту, та способи перевезення пасажирів у великій кількості за певним маршрутом поза межами системи громадського транспорту, такі як поїздки вздовж Дніпра річковим транспортом, переправи з одного берега на інший, водні скутери, байдарки, тощо. Під час дослідження даної теми та створення таблиці окремо було виділено “спеціальний транспорт”, який є особливо актуальним у період воєнного стану, через значно більшу кількість випадків, які загрожують життям людей та потребують негайного втручання та допомоги. Такий вид транспорту має чітко визначені

керівництвом місця дислокації (парковки, ангари, гаражі, будівлі під охороною), правила зберігання, певні вимоги до стану транспортних засобів, розміщення у них потрібного інструментарію та функціоналу. Спеціальний транспорт має пріоритет на дорогах, визначений ПДР, перевозить як персонал відповідної служби, так і поранених, затриманих, потерпілих або загиблих осіб, тому входить до схеми групування пасажирського міського транспорту. Особистий пасажирський транспорт є одним з найвпливовіших видів пасажирського транспорту у створенні інфраструктури, інноваційних технологій у транспортній сфері, проблем з транспортною системою міста та міською мобільністю, та інших факторів, але великий відсоток киян, та мешканців інших великих міст обирають саме такий спосіб переміщення територією міста.

Найбільш вагому роль у пасажирському міському транспорті Києва відіграють масовий пасажирський транспорт і особистий пасажирський транспорт. Такі висновки було зроблено на основі даних головного сервісного центру МВС [39], [40], даних головного управління статистики у м. Києві [41], Державної служби статистики України [42].

Кількість автомобілів, які зареєстровані у Києві в січні 2022 року становила 1,38 мільйона, за даними МВС це більше на 17% ніж було у 2020 році, та майже у 2 рази більше ніж у 2015 році (у 1.98 рази більше, ніж 695 тисяч зареєстрованих авто у 2015 році). Дана кількість авто у співвідношенні до наявного населення на січень 2022 року становить 0,467, тобто на 1 людину приходить 0,467 автомобілів, що можна інтерпретувати таким чином : “Майже кожен другий киянин (46,7%) мають власне авто”. Таким чином було визначено, що особистий автомобільний транспорт посідає одну з найбільш вагомих ролей у пасажирських перевезеннях територією Києва. Не менш значиму роль посідає масовий пасажирський транспорт, більшу частину якого складає система громадського транспорту (тролейбуси, автобуси, маршрутне таксі, метрополітен, трамвай, тощо). Задля підтвердження значимості масового пасажирського транспорту у процесах пасажирських перевезень звернемося до динаміки кількості перевезення пасажирів за видами транспорту Києві у 2010-2022 роках

(дивитися таблицю 2.1, рисунок 2.2), на жаль актуальні дані за останні 3 роки приховані з метою виконання Закону України “Про державну статистику” [43] щодо конфіденційності такої інформації. Дані за 2021-2022 роки є у проєкті МЦП щодо розвитку транспортної інфраструктури [45], джерело відрізняється від основної інформаційної бази, проте дані за 2021 рік збігаються, тому задля ширшого дослідження та аналізу можна долучити ці дані, підвищуючи рівень актуальності поданої інформації. Отже, аналізуємо динаміку за 10 років, відраховуючи від останньої відомої офіційної інформації, та беремо до уваги проміжок 2021-2022 років, адже інформація наявна, хоч і не повна.

Таблиця 2.1 – динаміка кількості перевезених пасажирів за видами транспорту у місті Києві за 10 років [41], [45]

рік	Кількість перевезених пасажирів тис. Осіб за видом транспорту (тис.)					
	річковий	автобусний	авіаційний	трамвайний	тролейбусний	метрополітен
2010	861,3	360446,0	2939,8	69028,3	123565,2	504287,9
2011	317,3	397270,4	3575,7	133429,7	182640,1	519043,0
2012	156,6	371750,9	4308,3	144683,1	185052,5	526654,0
2013	112,5	406927,7	6370,6	154605,8	199649,0	536177,0
2014	-	400512,8	5338,9	161465,8	228578,7	503922,8
2015	-	304598,3	5879,4	111940,6	163216,0	485685,8
2016	-	312017,6	6624,6	114701,8	164325,7	484583,3
2017	-	307424,9	8977,1	118655,7	167978,5	498465,9
2018	-	262467,3	10082,6	110683,8	137142,5	496071,8
2019	-	219865,4	11740,0	96531,6	109849,6	495339,6
2020	-	119514,6	3708,1	75607,2	68138,7	279484,1
2021	-	92300	-	75600	73500	319300
2022	-	67100	-	42300	34600	162100
Середньорічна кількість пасажирських перевезень за період з 2010 по 2022 роки						
2010-2022	120,6	301849,7	5795,4	117436,1	153186,3	484259,6

З 2010 до 2013 року можемо спостерігати стрімке зменшення кількості перевезених пасажирів річковим транспортом, а у наступні роки - відсутність статистичних даних, що свідчить про занадто малу кількість перевезень або скорочення річкових пасажирських маршрутів. Щодо інших видів транспорту - динаміка за 10 років різниться, задля детальнішого розгляду звернемось до графіку, зображеного на рисунку 2.2, розробленого в межах дослідження масового пасажирського транспорту для зручності викладу інформації.

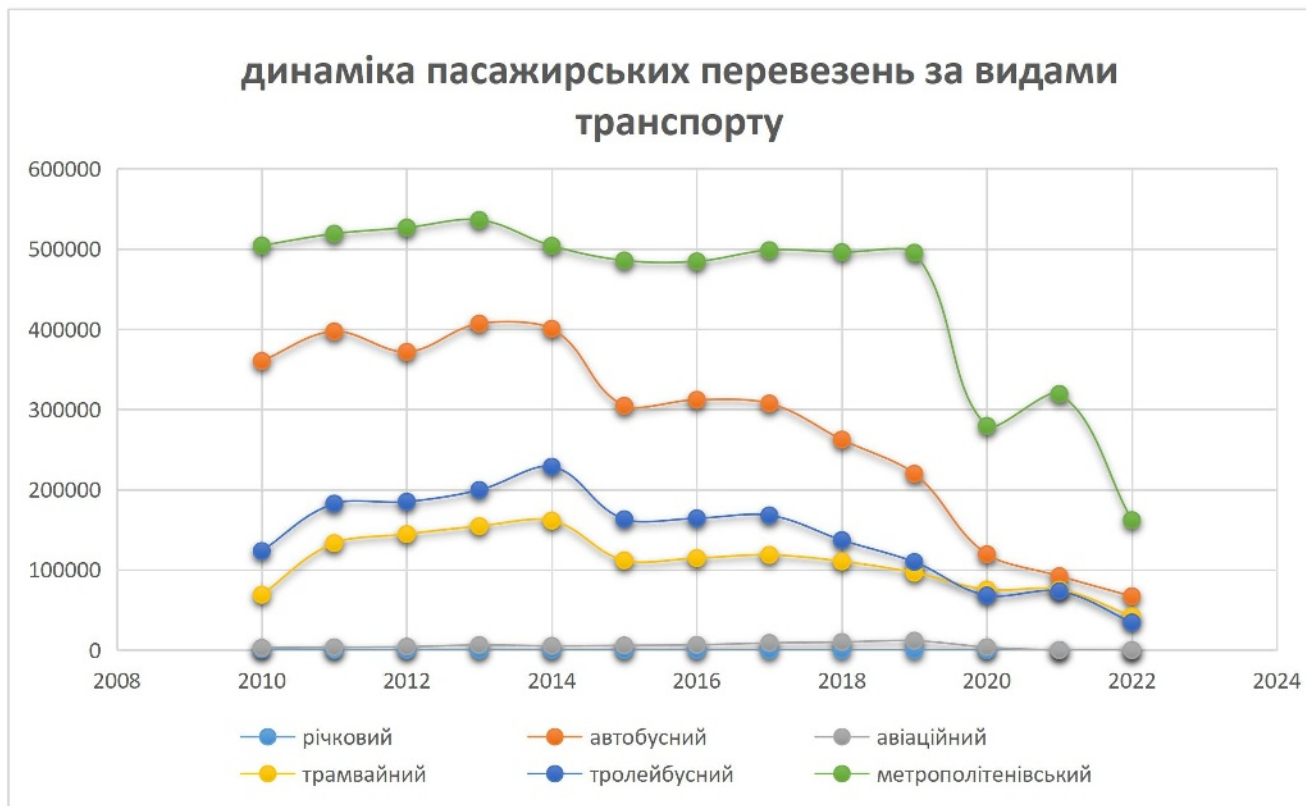


Рисунок 2.2 – графік динаміки пасажирських перевезень у Києві за видами транспорту по роках (тисяч осіб)

авторська розробка: на основі джерел [41], [45], якими автор керувався при складенні або розробленні рисунка

Автобусний транспорт зазвичай конкурує з тролейбусним, є більш варіативним, менш залежним (не потребує електричного живлення під час руху), проте менш екологічним, через викиди в атмосферу шкідливих речовин. Кількість автобусних перевезень у Києві з 2010 до 2016 роки спадала та зростала, після 2016 року поступово зменшувалась, на момент 2020 року кількість пасажирських перевезень була менша ніж у 2010 році у 3 рази ($360446/119514,6=3,01$), з 2020 до 2021 пасожиропотік становив лише 77,2% від

тієї кількості, що була у 2020 році ($92300/119514 \cdot 100\% = 77,22\%$), а у 2022 становив 72,6% від кількості пасажирських перевезень у 2021 році, тобто спостерігається однакове за рівнем зниження кількості автобусних перевезень за останні роки. Автобусні перевезення фактично могли бути замінені маршрутним таксі, через певні проблеми на небезпеку автобусних перевезень під час пандемії коронавірусу у 2021 та війни у 2022, потенційно відтік пасажирів був з таких причин: перевірка COVID-сертифікатів [44] у 2021 році, та зупинок громадського автобусного і тролейбусного транспорту під час повітряних тривог у Києві.

Авіаційний транспорт у Києві відіграє незначну роль у пасажирських перевезеннях, адже авіарейсів за кількістю відправлень набагато менше, ніж відправлень по маршрутам інших видів пасажирського транспорту, відстані більші, пропускна спроможність менша, вартість дорожча, щодо гелікоптерів - даний вид транспорту рідко використовується, вміщує замало пасажирів, не входить до системи громадського транспорту. На момент 2020 року - кількість авіаційних пасажирських перевезень у Києві зросла в порівнянні з 2010 роком, а саме на 26,1% більше, а у період 2014-2019 спостерігалось щорічне зростання, проте за 2020 рік показники значно нижче, це пов'язано з пандемією коронавірусної інфекції Covid-19 [45], а у 2022 через повномасштабне вторгнення країни-агресора (Російської Федерації) [46] пасажирські авіаційні перевезення в Україні, та в місті Києві відповідно були призупинені.

Трамвайний транспорт з 2010 до 2014 року перевозив все більше пасажирів, але з 2014 до 2015 зазнав зниження кількості пасажирських перевезень, до 2017 року утримував приблизно на одному рівні кількість пасажирських перевезень, після чого почав поступово втрачати пасажирів, у 2020-2021 році також зазнав досить різкий спад, перевозив майже однакову кількість пасажирів за ці роки (75607,2 тис і 75600 тис.), спад кількості пасажирських перевезень відбувся через пандемію коронавірусу. Кількість пасажирів у 2020 році більша ніж була у 2020, незважаючи на зниження кількості перевезень за 2020 рік, у порівнянні з 2019-2018 роками. Різниця у

кількості пасажирів за 2020 рік у порівнянні з 2010 роком - всього 9,5% ($(75\,607,2 - 69\,028,3) / 69\,028,3 * 100\% = 9,53\%$), а у 2022 році кількість пасажирських перевезень є найнижчою за весь період 2010-2022, і становить 61,2% від пасажирських перевезень у 2010 році. Найнижчі значення у 2022 році спричинені тимчасовою міграцією киян у 2022 році через загрозу і небезпеку наступу на Київ та загрози з повітря на початку війни у 2022 році [46]. Тролейбусний транспорт у місті розвивається, це стосується як маршрутів, так і парку транспортних засобів, залучених у системі громадського транспорту. Кількість перевезених пасажирів коливалась з роками, з 2010 до 2014 кількість пасажирів зростала, потім був значний спад кількості пасажирів, з 2015 до 2017 пасажиропотік залишався на тому ж рівні з незначним ростом, але з 2017 до 2020 року відбувалось поступове зниження кількості пасажирських перевезень. За 2020 рік кількість пасажирських перевезень була менша, ніж у 2010 році, а саме: кількість пасажирських перевезень за 2010 рік у 1,8р. більша, ніж у 2020 році ($123\,565,2 / 68\,138,7 * 100\% = 181\%$), а у 2021 році, попри пандемію коронавірусу, кількість пасажирських перевезень зросла, але у 2022 впала більш ніж у 2 рази, і становила лише 47% від значень за 2021 рік ($34\,600 / 73\,500 * 100\% = 47\%$). Головна причина рекордно низьких значень кількості пасажирських перевезень у 2022 році та сама, що спричинила аналогічну ситуацію з перевезеннями автобусним транспортом. Метрополітен один з найбільш ефективних видів пасажирського транспорту, адже має короткі лінійні шляхи з'єднання, транспорт курсує по спеціально відведеним залізничним шляхам, кожен поїзд вміщує у себе велику кількість пасажирів, відсутні затори, перешкоди, світлофори, також даний вид транспорту, його шляхи та інфраструктура не пов'язані з тролейбусною, автомобільною, автобусною, річковою, тощо.

Кількість пасажирських перевезень метрополітеном з 2010 до 2013 року поступово зростала, потім протягом 2 років зазнала незначного поступового зниження, після чого знов повільно зростало, в середньому утримуючи однаковий рівень кількості пасажирських перевезень, але у 2019-2020 роках

кількість пасажирських перевезень значно спала, вперше за 10 років досягнувши таких низьких значень. У 2010 році метрополітеном було перевезено у 1,8 р. більше пасажирів, ніж у 2020 році ($504\,287,9 / 279\,484,1 * 100\% = 180,43\%$). Даний випадок - особливий, адже через пандемію COVID-19 у 2020 році значення були найнижчими за десятирічний період (з 18.03.2020 до 25.05.2020 метрополітен не працював через пандемію, а з 05.04.2021 до 01.05.2021 користуватися метрополітеном була змога тільки у власників спеціальних перепусток), з роками показники повинні були досягнути попередніх значень, такі очікування підтверджуються зростанням пасажиропотоку у 2021 році, адже за графіком і динамікою за роками помітно замалу різницю у кількості пасажирських перевезень, що свідчить про утримання стабільного рівня попиту і відсутність різких змін, відносну стабільність графіку та кількості пасажирів, окрім ситуації з коронавірусною хворобою. Прогнози та очікування не справдились через ще більш небезпечну і масштабну подію, яка також вплинула на перевезення автобусним, тролейбусним і трамвайним транспортом – це масовий відтік мешканців міста (тимчасова міграція) через російське вторгнення у 2022 році [46], що призвело до найнижчих значень за дванадцятирічний період, а саме 162 100 тис. Пасажирів, що становить лише 32% від кількості пасажирських перевезень у 2010 році ($162\,100 / 504\,287,9 * 100\% = 32,14\%$). Масові пасажирські перевезення забезпечуються маршрутним таксі, фунікулером та комунальними підприємствами, такими як КП “КИЇВСЬКИЙ МЕТРОПОЛІТЕН” та КП “КИЇВПАСТРАНС”. Характеристика основних компаній-перевізників міста Києва представлені у таблиці Г.1 (Дивитися Додаток Г).

Узагальнюючи інформацію щодо пасажирського транспорту було створено карту, на якій зображена основна система пасажирського транспорту міста Києва, до якої входять шляхи руху особистого автомобільного, громадського автомобільного транспорту, метрополітен, трамвайні шляхи та міська електричка. Ознайомитись з картою можна на рисунку 2.3.

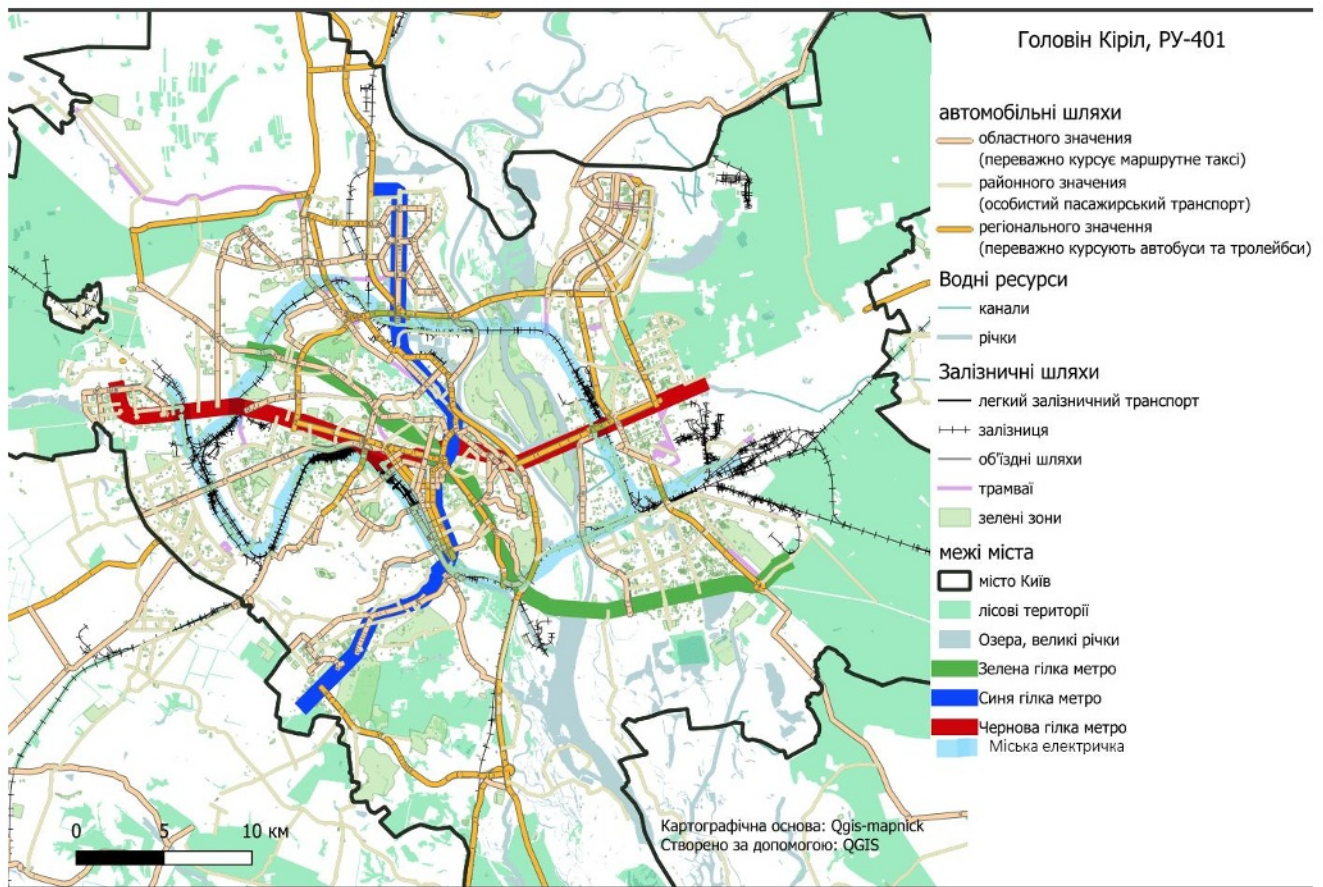


Рисунок 2.3 – шляхи пасажирського транспорту міста Києва

авторська розробка: на основі джерел [47], [48], [49], [50], [51], [52], [59], якими автор керувався при розробленні рисунка

Отже, у даному підрозділі було проаналізовано і досліджено пасажирський транспорт міста Києва, види транспорту, маршрути і транспортні засоби. Визначено головні транспортні системи та транспортні засоби, завдяки яким здійснюється більшість пасажирських перевезень. Проведено дослідження динаміки за останні роки, з аналізом причин змін у кількості пасажирських перевезень масовим пасажирським транспортом.

Головними проблемами у пасажирській транспортній системі Києва є поєднання лівого та правого берега, відсутність метро у певних частинах міста, аварійність інфраструктурних об'єктів, тимчасове припинення функціонування деяких станцій метрополітену, що призводить до перевантаження автомобільної транспортної системи. Важливою проблемою у місті є велика кількість особистих транспортних засобів, що призводить до заторів, проблем з паркуванням, погіршення мобільності міста, тощо. Комфорт та стабільність

переміщення містом погіршується через проблеми автобусної і тролейбусної транспортної системи, а саме: відсутність пріоритетності громадського транспорту на деяких участках доріг, невідповідність графіку прибуття тролейбусів та автобусів через затори та повітряні тривоги, що зміщує розклад, підбиває надійність та переваги громадського тролейбусного та автобусного транспорту, відсутність можливості відстеження маршрутних таксі на карті, конкуренція маршрутного таксі з автобусним і тролейбусним громадським транспортом.

2.2 Особливості та проблематика вантажних перевезень міста Києва

Місто Київ – столиця України, мегаполіс, який є важливим транспортним вузлом на національному рівні. Київ має зручне географічне розташування: центральна Україна, знаходиться на перетині важливих транспортних вузлів між Європою і Азією, через що повз нього проходить багато вантажних перевезень. Важливим чинником на формування Києва як транспортного центру відіграє історія міста, давні транспортні шляхи і взаємозв'язок столиці з іншими містами України та Європи. Транспортна інфраструктура достатньо розвинута для великих обсягів вантажних перевезень - річковий транспорт на Дніпрі, залізничні шляхи, міжнародний аеропорт Бориспіль, автомагістралі, та транспортні коридори (Берлін-Київ, Гельсінкі - Київ - Одеса - Александрія). Сукупність цих чинників робить Київ великим транспортним центром та важливим пунктом у транзитних вантажних перевезеннях.

Транзитні перевезення – це імпорту чи експорту товарів, певного вантажу, маршрут переміщення якого проходить через митницю і територію країни, чи декількох країн [53]. Також поняття “Транзитних шляхів” і “Транзитних перевезень” можна наводити відносно якоїсь країни, міста чи території, якою проходить вантажний транспорт, і яка не є кінцевою точкою призначення. В

Українському законодавстві, а саме у законі України “Про транзит вантажів” транзитні перевезення визначаються таким чином: “Транзит вантажів – перевезення транспортними засобами транзитних вантажів під митним контролем через територію України між двома або в межах одного пункту пропуску через державний кордон” [54]. Усі послуги та супутні та допоміжні дії, що пов’язані з транзитом вантажів, діяльність в межах договорів чи контрактів перевезень називають “Транзитні послуги”, це також відноситься до загального поняття транзиту вантажу. У Києві багато проміжних складів, для тимчасового розміщення вантажів на шляху до кінцевого місця призначення. Через такі склади, проміжні пункти, сортувальні центри тощо – створюється додаткове навантаження, окрім прямих транзитних перевезень. У Києві у даний момент найбільш актуальні сухопутні вантажні перевезення (автомобільним і залізничним транспортом), класифікація вантажних перевезень наведена нижче у таблиці 2.2.

Таблиця 2.2 – класифікація вантажних перевезень

Класифікація вантажних перевезень				
За видом транспорту	За ознаками	За призначенням (видом вантажу)	По габаритності і громіздкості	Товари з особливими вимогами та умовами транспортування
Сухопутні (автомобільний та залізничний транспорт)	штучні	Сировина, паливо	Звичайні генеральні (маса не перевищує величин, регламентованих для транспортних засобів)	Небезпечні (товари і матеріали, здатні зашкодити здоров’ю людини та довкіллю)
Повітряні (за допомогою авіаційного транспорту)	навалювальні	Готова продукція		Швидкопсувні (такий вантаж вимагає певних умов щодо температури, вологості тощо)
Морські (перевезення по морю, океану та річкам)	наливні	Побутова техніка і хімія	Живі (сільськогосподарські тварини, свійська птиця, домашні улюбленці)	Негабарити (Для таких товарів створюють спеціальні транспортні засоби, окремі маршрути)

Джерело: розроблено автором на основі джерел [53], [54], якими автор керувався при розробленні даної таблиці

Маршрути транзиту вантажу та інші міжміські товарні перевезення створюють достатньо значні проблеми для транспортних систем міста і для транспортної ситуації у місті загалом. У Києві основні автомобільні шляхи переважно використовуються у змішаній формі, тобто одночасно пасажирським

особистим транспортом і громадським транспортом, через велике населення міста, кількість автомобілів на душу населення та маршрутів громадського транспорту наявна проблема з заторами, перевантаженням основних шляхів, затримками громадського транспорту, викидами шкідливих газів. Збільшення кількості великогабаритних вантажних транспортних засобів на дорогах загального користування, дорогах що поєднують місто передмістя, або що проходять через Дніпро, поєднуючи правий і лівий береги Києва, особливо у час пік (період найбільшого завантаження доріг протягом декількох годин, коли люди одночасно масово повертаються додому з роботи, навчання або з відпочинку) – погіршує наявну ситуацію, додаючи ще більше проблем, підриваючи стабільність та ефективність транспортної системи міста. Оптимальном варіантом транзиту вантажу, який також використовується зараз є вантажні перевезення залізничним транспортом. Детальніше про види вантажного транспорту наведено у таблиці 2.3

Таблиця 2.3 – види вантажного транспорту

Види вантажного транспорту			
Залізничний транспорт	характеристика	Автомобільний транспорт	характеристика
Критий вантажний вагон	Призначений для перевезення цінних вантажів, які потребують захисту від атмосферних впливів, бічні стіни кузова мають люки, металевий дах має 4 люки, які автоматично закриваються. Завантаження: 68т.	Тент, напівпричеп	Є різне завантаження: заднє, верхнє, бокове. Вантажопідйомність: 20-25 т. Корисний обсяг: 60-96 м.куб.
Напіввагон	Найпопулярніший вагон, не має даху, підлога складена з розвантажувальних люків. Дані напіввагони призначені для сипучих вантажів чи товарів, які не піддаються атмосферному впливу. Завантаження: 71 т	Рефрижератор, напівпричеп	Має холодильну установку. Перевезення вантажів, що швидко псуються. Вантажопідйомність: 12-22 т. Корисний обсяг: 60-92 м.куб.
Залізничний транспорт	характеристика	Автомобільний транспорт	характеристика
Хопер	Напіввагон для масових перевезень добрив, зерна, піску тощо. Буває закритого та відкритого типу.Завантаження: 70 т.	Автозчеплення	Автомобіль з причіпом. Непридатний для перевезення довгомірних виробів. Вантажопідйомність: 16-25 т. Корисний обсяг: 60-120 м.куб.

Залізничний транспорт	характеристика	Автомобільний транспорт	характеристика
Платформа	Платформи призначені для довгомірних вантажів, як рейки чи ліс, контейнери чи промислові машини. Платформа - це чотирьохвісна платформа з цілнометалевими бортами.	“Jumbo”	Напівпричеп підвищеної місткості. Досягається за рахунок “Г-подібної” підлоги й меншого діаметра колес. Вантажопідйомність: до 20 т. Корисний обсяг: 96-110 м.куб.
Вагон-цистерна	У цистернах перевозять рідкі вантажі, нафтопродукти. Кузов - котел циліндричної форми, забезпечений приладами для верхнього або нижнього зливу. Завантаження: 67 т.	Контейнеровоз	Перевезення контейнерів різних видів. Вантажопідйомність: 20-30 т.
Ізотермічні вагони	Призначені для перевезення вантажів, що швидко псуються. Такі вагони з'єднують у потяги по 23, 12 чи 5 одиниць. Є вагони-льодовики, вагони для перевезення вина, живої риби та інших продуктів.	Автоцистерна	Призначений для транспортування рідин. Вантажопідйомність: 12-22 т. Об'єм: 8-40 м.куб.
Вагони-транспортери	Призначені для перевезення великих важких вантажів (генератори, турбіни, трансформатори, тощо). Бувають різної вантажності.	Автовоз	Призначений для перевезення легкових автомобілів. Вантажопідйомність 20-25 т.
Думпкар	Вагон-самоскид. Використовується для перевезення та механізованого розвантаження сипучих та великокускових вантажів. Завантаженість: 180 т.	Зерновоз	Застосовується для перевезення зернових культур. Вантажопідйомність: 12-22 т.
		Самоскид	Застосовується для перевезення сипучих. Вантажопідйомність: 12-22 т.

Джерело: розроблено автором на основі джерел [55], [56], якими автор керувався при розробленні даної таблиці

Основними проблемами, які додатково створюють, або явищами, на які негативно впливають товарні перевезення і транзит вантажу є: Затори, забруднення атмосфери, перешкоди розвитку мобільності міського середовища, швидкий знос інфраструктури, нестабільність громадського транспорту (тролейбусний, автобусний, маршрутне таксі). Вантажні автомобілі на дорогах займають багато простору, витісняючи або займаючи місце громадського, або особистого автомобільного транспорту, що значною мірою сприяє утворенню заторів, або підвищує протяжність наявних заторів. Вантажний транспорт одним з головних джерел забруднення повітря та викидів парникових газів у міському середовищі. Швидкий знос інфраструктури – одна з головних проблем, які

спричиняє вантажний транспорт у містах. Прокладання доріг, побудова шляхопроводів, мостів, іншої транспортної інфраструктури не тільки тимчасово спричиняє перешкоди на дорогах чи залізничних шляхах, а й потребує багато часу та коштів, через що занадто швидкий знос або раптові аварійні ситуації, приведення у стан непридатності до використання великих чи важливих об'єктів транспортної інфраструктури є значною проблемою. Приведення до ладу, ремонтні роботи, реконструкція чи відбудова об'єктів транспортної інфраструктури – це серйозний виклик для міського бюджету і транспортної системи міста. Оцінка ролі міста Києва у вантажних перевезеннях здійснюється за допомогою таблиці 2.4 та рисунка 2.4.

Таблиця 2.4 – обсяги вантажних перевезень у 2018- 2019 році

Обсяги вантажних перевезень автомобільним транспортом					
рік	Київ, млн. т.	% до загального обсягу	Україна, млн. т.	Автотранспортними підприємствами Києва, млн.т.	% до загального обсягу
2018	82,8	6,9 %	1205,5	13,1	9,8 %
2019	74,9	6,5%	1147,0	38,2	20,1 %

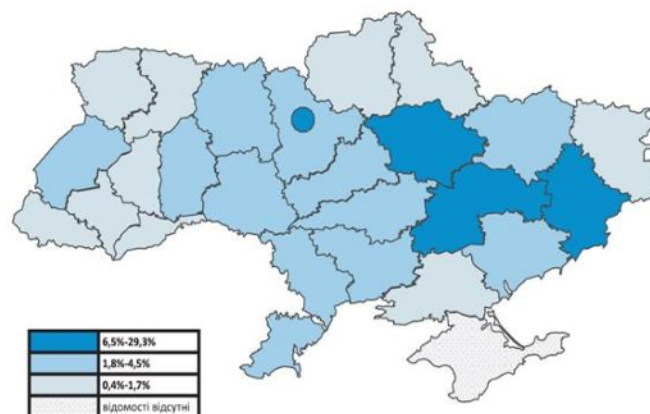


Рисунок 2.4 – обсяги вантажних перевезень автомобільним транспортом за регіонами у 2019 році

Джерело: розроблено автором на основі джерела [57], яким автор керувався при розробленні даної таблиці та рисунку

З рисунку 2.4 та таблиці 2.4 видно, що місто Київ відіграє досить важливу роль у вантажних перевезеннях автомобільним транспортом. Саме місто Київ у

перевезеннях відносно перевезень в Україні на рис. 2.4 має забарвлення темно-синього кольору, лише 4 регіони мають таке забарвлення, і місто Київ – один із них. Найбільшу роль у значенні Києва як транспортного центру і лідеру за вантажними перевезеннями автомобільним транспортом мають автотранспортні підприємства міста, а саме: 9,8% загального обсягу перевезень такими компаніями у 2018 році і 20,1% у 2019 році.

Значна увага перевезенням вантажу автомобільним транспортом приділяється через те, що автомобільний транспорт є провідним за видами транспорту у обсягах перевезень вантажу в Україні (див. Табл. 2.5, рис. 2.5).

Таблиця 2.5 – Перевезення вантажів за видами транспорту, млн.т.[57]

Вид транспорту	Рік				
	2015	2016	2017	2018	2019
загалом	1474	1543	1582	1643	1579
Залізничний	350	343	339	322	313
Автомобільний	1021	1086	1122	1206	1147
водний	6	7	6	6	6
морський	3	3	2	2	2
річковий	3	4	4	4	4
авіаційний	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
трубопровідний	97	107	115	109	113

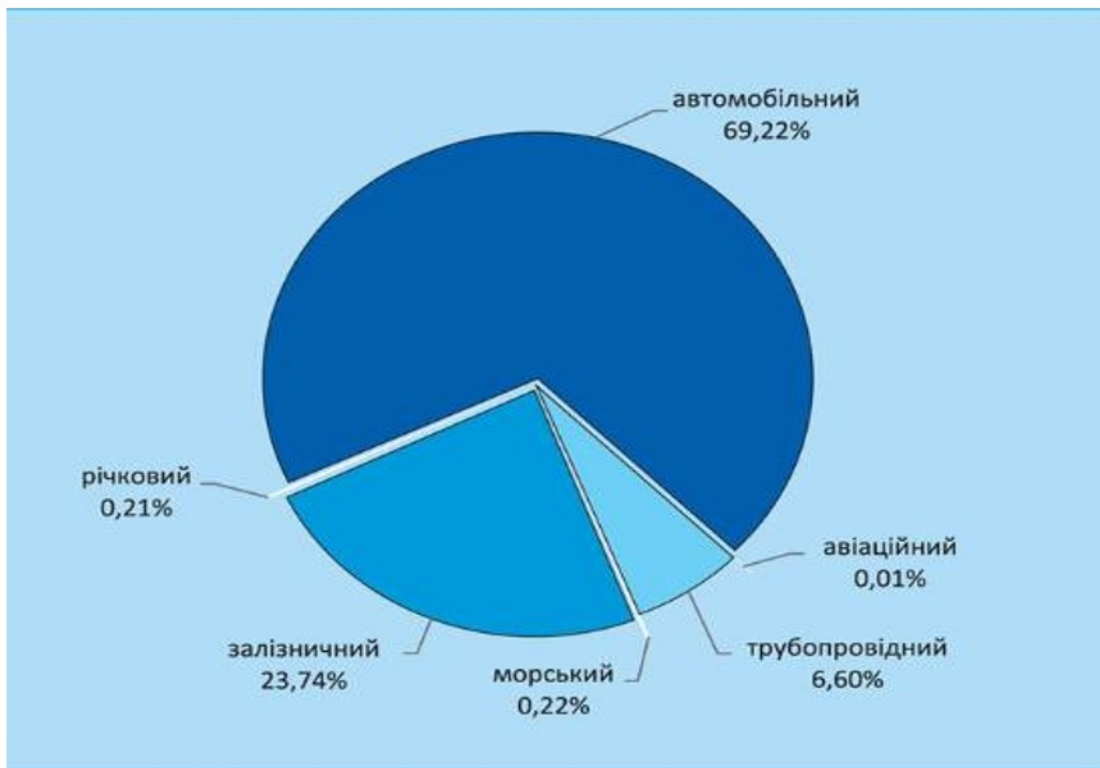


Рисунок 2.5 – Питома вага видів транспорту в перевезенні вантажів у 2015 році [57]

Вищенаведені дані свідчать про те, що автомобільний транспорт посідає перше місце за видами транспорту у вантажних перевезеннях, на другому місці за обсягами перевезень знаходиться залізничний транспорт, що пояснює поглиблене дослідження ролі автомобільного та залізничного транспорту у вантажних перевезеннях у Києві та Україні.

Основними перевізниками в Україні є: Greenteam, Укрзалізниця, UNI-LAMAN GROUP, GTAL, AURORA TRANS, VIVA TRANS.

Поштові перевізники, які здійснюють як зовнішні так і внутрішні доставки та перевезення товарів (переважно малогабаритних) : Meest, Укрпошта, Нова Пошта, Justin.

Основні транспортні шляхи вантажних перевезень здійснюються транспортними автомобільними магістралями національного і регіонального значення, що проходять через Київ, та залізничними шляхами. Дані транспортні шляхи зображені на карті, ознайомитись з якою можна на рисунку 2.6.

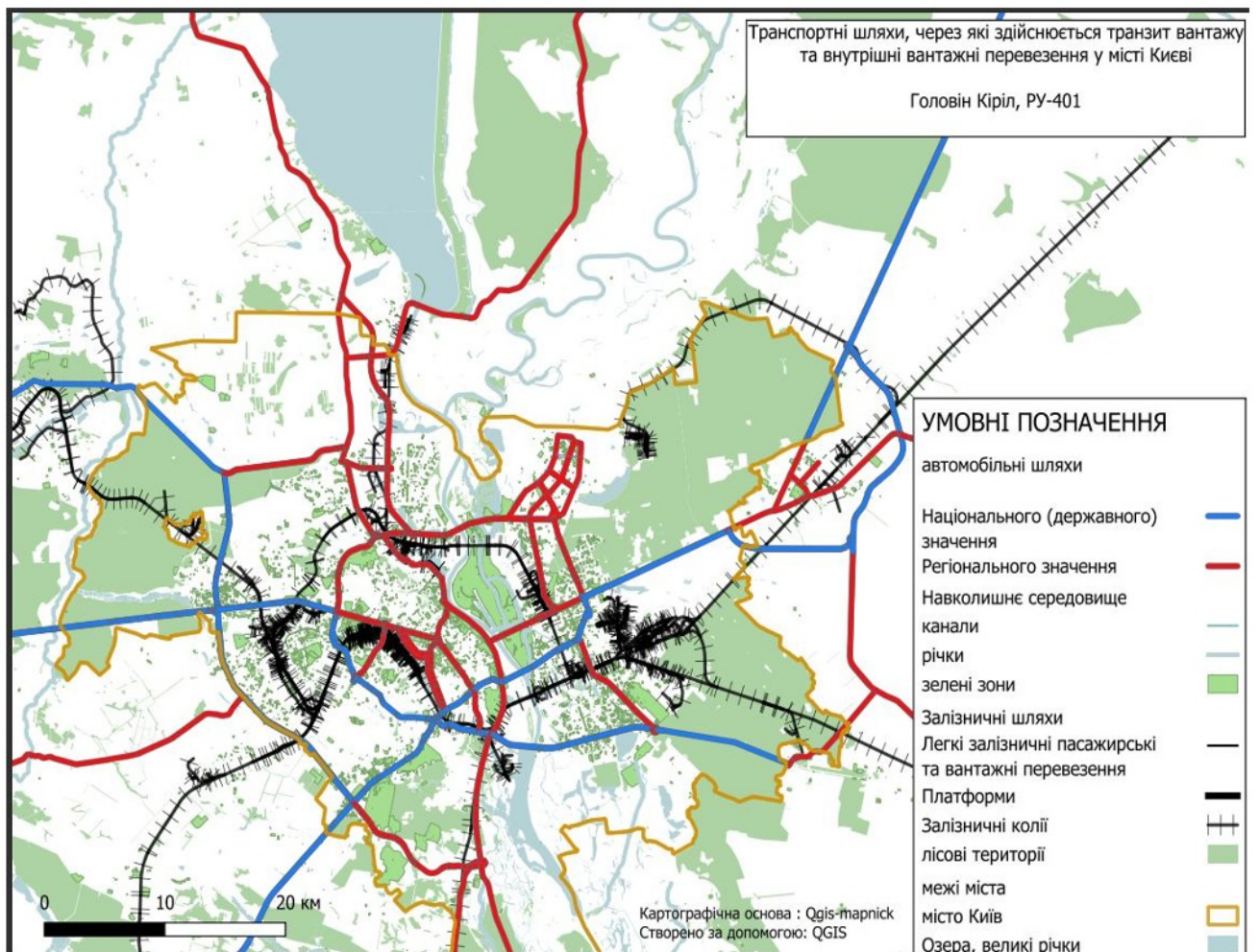


Рисунок 2.6 – Транспортні шляхи, через які здійснюється транзит вантажу та внутрішні вантажні перевезення у місті Києві.

авторська розробка: на основі джерела [58], яким автор керувався при розробленні рисунка

Отже, у даному підрозділі було розглянуто Київ як транспортний центр, досліджено поняття транзиту вантажу, розроблено класифікації вантажних перевезень та вантажного транспорту. Піднято питання проблем та перешкод, які створюються через регулярний великий потік вантажного транспорту, який проходить територією міста. У ході дослідження вантажних перевезень у даному підрозділі було визначено роль міста Києва у вантажних перевезеннях України, головні види транспорту, за допомогою яких здійснюються вантажні перевезення в Україні, обсяги у місті Києві та порівняння з загальним рівнем вантажних перевезень автомобільним транспортом. Результатом даного підрозділу є розроблення картографічного рисунку, на якому зображені основні транспортні шляхи, які використовуються вантажним транспортом (рисунок 2.6).

2.3 Стан об'єктів транспортної інфраструктури міста Києва

Перед розглядом актуального стану транспортної інфраструктури міста Києва визначаємо поняття транспортної інфраструктури міста. Звертаємось до визначень поняття “транспортна інфраструктура” за думками різних дослідників. Визначення транспортної інфраструктури за різними підходами наведено в таблиці 2.6.

Таблиця 2.6 – Визначення поняття “транспортна інфраструктура” за підходами різних дослідників

№	Автор	Визначення	Підхід
1	Пирожков С.І.	Транспортна інфраструктура – це система організацій, що забезпечують взаємозв'язки між структурними елементами товарних ринків і сприяють вільному руху товарів, безперервному відтворювальному процесу і безперебійному функціонуванню сфер кінцевого споживання.	Організаційно-правовий
2	Бакаев А.А., Ревенко В.С., Ложачевська О.М.	Транспортна інфраструктура - це специфічна діяльність із виробництва транспортних послуг.	Діяльнісний підхід
3	Новікова О.Ф., Покотиленко Р. В.	Транспортна інфраструктура - це комплекс інститутів, тобто суб'єктів економіки, що забезпечують нормальне, безперервне функціонування транспортного об'єднання виробників.	Інституціональний підхід
4	Крикавський Є.В.	Транспортна інфраструктура - це адаптивна система зі зворотним зв'язком, що формує й організовує транспортні потоки товарів і послуг на основі транспортної моделі, оптимально формуючи й управляючи транспортною інфраструктурою.	Логістичний підхід
5	Садловська І.П.	Транспортна інфраструктура відображає сукупність економічних відносин у національній економіці, що забезпечують формування і використання транспортно-економічних зв'язків між суб'єктами господарювання для безперебійного руху пасажиро- й вантажопотоків, а також надання комплексу супровідних послуг, що в сукупності сприяє відтворенню елементів національної економіки.	Комплексний підхід

Джерело: розроблено автором на основі джерела [60], яким автор керувався при розробленні даної таблиці

Підходи Садловської І.П., Пирожкова С.І, Новікова О.Ф та Покотиленко Р.В. - підходять під визначення транспортної інфраструктури в контексті

розгляду стану об'єктів транспортної інфраструктури, проте, для конкретного визначення, яке розкриває дане питання, варто звернутись до законодавчої та нормативно-правової бази. У Законах України 21 “Про транспорт” [61], Закону України 1 “Про автомобільні дороги” [62] поняття транспортної інфраструктури не виокремлюють, проте йде мова про неї як про базову систему забезпечення відносин транспорту, руху та функціонування транспортної системи, до неї відносять інженерне обладнання, архітектурні штучні споруди, санітарне облаштування, споруди на територіях дорожнього господарства, споруди забезпечення функціонування транспортних об'єктів, інші об'єкти та явища, що відносяться до забезпечення процесу функціонування галузей матеріального виробництва та життєдіяльності у транспортній сфері. Таким чином, на основі інформації, досліджень щодо транспортної інфраструктури, здійснених на основі вищезазначених джерел, визначаємо транспортну інфраструктуру міста таким чином: Транспортна інфраструктура міста - комплексна система забезпечення та організації на території міста та прилеглих територіях транспортних відносин та діяльності транспортної системи, що включає в себе усі об'єкти, які є частиною або елементом забезпечення функціонування транспортних систем міста, транспортних шляхів, можливості здійснення пасажирських та вантажних перевезень. Транспортна інфраструктура включає в себе транспортні шляхи та їх компоненти (дорожнє покриття та інженерні комунікації), організаційні явища, території земель транспорту, штучні споруди, дороги, об'єкти дорожнього та транспортного сервісу, будівлі, обслуговуючі елементи.

На основі розробленого узагальненого визначення транспортної інфраструктури була створена схема, яка розкриває склад та демонструє що входить до транспортної інфраструктури міста, які об'єкти, явища, як їх можна класифікувати, за якими ознаками відбувалось групування об'єктів. Схема зображена на рисунку 2.7.



Рисунок 2.7 – Схема елементів транспортної інфраструктури міста

Джерело: розроблено автором на основі джерел [60], [61], [62] якими автор керувався при розробленні даної таблиці

У таблиці вище зазначені складові елементи транспортної інфраструктури великих міст, така класифікація також підходить для Міста Києва.

Транспортну інфраструктуру міста Києва не можна назвати ідеально збалансованою, адже через проблеми та недоліки розглянутих транспортних систем у підрозділах 2.1, 2.2 та їх наслідки, такі як затори, нестабільність руху громадського транспорту тощо – свідчать про те, що збалансованість і стабільність транспортної інфраструктури міста Києва не знаходиться на високому рівні, проте, транспортна інфраструктура загалом - розвинута. У Києві велика протяжність автомобільних та залізничних шляхів, наявні важливі для транспортної системи міста шляхопроводи, мости, автомагістралі. Основні елементи транспортної інфраструктури міста Києва та Київської області, які мають вплив та тісний взаємозв'язок з транспортною системою та транспортною інфраструктурою міста, за класифікацією схеми на рисунку 2.7 наведена нижче у таблиці 2.7.

Таблиця 2.7 – Транспортна інфраструктура міста Києва

Транспортна інфраструктура міста Києва				
Організаційні елементи	Транспортні шляхи	Комплексні об'єкти транспортної інфраструктури	Масштабні (великі) об'єкти транспортної інфраструктури	Сервісні та обслуговуючі об'єкти
1. Постанова КМУ Про Правила дорожнього руху	1. Головні автотранспортні магістралі: Берестейський проспект	Автостанції: №2 “Дарниця” №3 “Дачна” №4 “Південна” №5 “Поділ” №6 “Полісся” Автостанція “Видубичі” Автовокзали: Центральний “Теремки”	2. Шляхи національного значення, що проходять через місто Київ: Е40 М03 М06 (Житомирська траса, Берестейське шосе) Е95 М05 (Київ-Одеса) Е101 М01 (Київ-Кіпті-Брянськ) Е373 М07 (Гостомельське шосе, Варшавка) Е381 (Київ-Кіпті-Орел)	Сервісна і обслуговуюча інфраструктура метрополітену: Ескалатори: 122 Вентиляційні шахти: 111 Вентилятори головного провітрювання: 216 Електричні підстанції: 82
2. Повідомлення Департаменту транспортної інфраструктури КМДА “Про деякі заходи щодо впорядкування руху вантажних автомобілів у м. Києві”	Бульвар Шевченка Бульвар Лесі України Вул. Вадима Гетьмана Чоколівський бульвар Проспект Валерія Лобановського БУльвар Миколи Міхновського Проспект Соборності Броварський проспект Харківське шосе Проспект Миколи Бажана Вул. Велика Васильківська Вул. Антоновича Голосіївський проспект Вул. Васильківська Вул. В'ячеслава Чорновола Повітрофлотський проспект Вул. Олени Теліги Проспект Степана Бандри Вул. Вишгородська	Залізничні вокзали: Київ-Пасажирський Дарниця Караваєві Дачі Київ-Волинський Київ-Деміївський. Залізничні станції: Борщагівка Святошин Почайна Київ-Дніпровський Грушки Петро Кривоніс Київ-Ліски (вантажна)	Автомобільні мости: Гаванський міст Північний міст Міст Патона Автомобільний Міст на Оболонський острів Шляхопровід на Оболоні (проїзд Полярною естакадою через Богатирську) Мости метро: Міст Метро Русанівський міст Комбіновані: Південний міст Дарницький залізнично-автомобільний	Сервісна і обслуговуюча інфраструктура Київпастрансу: Служба утримання рухомого складу та інфраструктури, Служба енергетичного зв'язку, Служба організації збору та обліку виручки, Станція технічного обслуговування автобусів, Центр технічного обслуговування тролейбусів, Служба колії, Служба
3. Обмеження руху громадського транспорту під час повітряних тривог (у тому числі “червона” та “зелені” гілки метро через Міст Метро та Південний міст		Метрополітен депо: Дарниця, Оболонь, Харківське		
4. Обмеження руху приватних		Міжнародний аеропорт “Київ” Міжнародний аеропорт “Бориспіль”		

автівок Південним мостом	Столичне шосе Велика Окружна дорога Прспект Червоної Калини	Інфраструктура Київпастрансу: Фунікулер. Трамвайне депо ім. Шевченка Дарницьке трамвайне метро Подільське трамвайне метро. Толейбусні депо: депо №1 депо №2 депо №3 Куренівське депо. Автобісні паркни: парк №2 парк №5 парк №6 парк №8	міст Залізничні мости: Петрівський залізничний міст Дарницький залізничний міст Пішохідні мости: Парковий (пішохідний міст) Рибальський вантовий міст Парковий міст Міст через Володимирський узвіз, відомий як “міст Кличка” Пішохідний міст на Оболонський остів . Загалом у Києві більше 80 мостів та шляхопроводів (78 за даними джерела [69] на 2019 рік + 1 нови1 пішохідний + шляхопровід на Оболоні) .	організації руху, Служба безпеки з надзвичайних ситуацій, Навчально- курсний комбінат. Суднобудівний завод “Кузня на Рибальському” Київський бронетанковий завод Київський ремонтно- механічний завод, ПРАТ Перший трубний завод ТОВ Київський завод ДВРЗ ПРАТ “Київський електровагонор емонтний завод” АТ “Укрзалізниця” СТО, заправні станції, зарядні станціїЮ детейлінг центри, Київавтодор,
5. Порядок тимчасового обмеження або заборони руху транспортних засобів та інших самохідних машин і механізмів на окремих ділянках автомобільних доріг загального користування				

Джерело: розроблено автором на основі джерел [47], [48], [60], [61], [62], [63], [64], [65], [66], [67], [68], [69] якими автор керувався при розробленні даної таблиці

Розглянемо важливі та великі об’єкти транспортної інфраструктури міста Києва. Важливість гарного стану великих інфраструктурних об’єктів транспортної системи міста: станцій та шляхів метрополітену, мостів через Дніпро, великих шляхопроводів, головних транспортних розв’язок, мостів для пасажирського та вантажного транспорту, трубопровідного транспорту, аеропортів, вантажних терміналів пояснюється тим, що без таких об’єктів або за аварійного їх стану з’являються значні проблеми з економічною ефективністю

міста, зникає або погіршується транспорту зручність, міська мобільність, значно погіршується імідж міста. Важливим фактором є екологія та безпека. Пасажири через важливі об'єкти транспортної інфраструктури є дуже великим (комплексні споруди пасажирських перевезень, такі як вокзали, аеропорти, автостанції, мости та шляхопроводи, метрополітен, шляхи міжнародного значення). Стан об'єктів інфраструктури, який несе загрозу часткового або повного руйнування споруди – створює загрозу для великої кількості людей, що протягом дня проїжджають різними транспортними засобами через такі інфраструктурні об'єкти. Найбільш важливі, основоположні та найбільш навантажені об'єкти транспортної інфраструктури - це, переважно, масштабні штучні споруди зі складною конструкцією, руйнування чи пошкодження яких несуть екологічні загрози, такі як руйнування опорних стін транспортних шляхів чи об'єктів інфраструктури у холмистій чи гірській місцевості, що призводить до зсуву ґрунту (сповзання і відрив мас гірських порід вниз схилом) , снігових лавин, руйнування прилеглих транспортних шляхів та об'єктів, тощо. Загрозами аварійного стану мостів є їх руйнування, що призводить до забруднення водойм або ще більших руйнувань у випадку мостових шляхопроводів серед міської забудови.

Об'єкти транспортної інфраструктури є основою транспортних систем міста, адже без якісного дорожнього покриття більшості транспортних шляхів - автомобільний транспорт мав би нижчу швидкість руху, підвищувалася би ймовірність виникнення ДТП (дорожньо-транспортна пригода) , відбувалось би збільшення кількості заторів та випадків порушення ПДР (Правила дорожнього руху). Неналежний стан залізничних шляхів є також критичною проблемою і потребує негайного відновлення або ремонту, адже це може призвести до масових трагічних випадків або локальних екологічних забруднень, у випадку аварійної ситуації з пасажирським потягом, або вантажним потягом, який перевозить небезпечні речовини чи паливо. Належний стан та регулярні перевірки інфраструктури залізничного транспорту також важливі для збереження переваг залізничного транспорту – швидкість,

пунктуальність, стабільність та безпека. Мости через великі річки, такі як Дніпро, Десна (притока Дніпра), та інші водойми – є важливими соціально-економічними об'єктами транспортної інфраструктури, адже такі об'єкти поєднують правий та лівий береги Дніпра для здійснення пасажирських та вантажних перевезень, у тому числі перевезення продовольчих товарів.

На рис. 2.7 виділено тісно пов'язані сфери міста, на які впливають великі чи найбільш важливі об'єкти транспортної інфраструктури, які були перелічені у таблиці 2.7.



Рисунок 2.7 – сфери міста, на які впливають масштабні об'єкти транспортної інфраструктури

авторська розробка: на основі джерел [70], [71], якими автор керувався при розробленні рисунка

На сьогоднішній день у місті Києві наявні певні проблеми зі станом важливих об'єктів транспортної інфраструктури. Найбільш актуальними та важливими є такі проблеми:

- 1) Міст метро знаходиться в аварійному стані
- 2) Міст Патона знаходиться в аварійному стані
- 3) Недобудоване метро на Виноградар
- 4) Обмеження руху Південним мостом для приватних автівок
- 5) Аварійний стан станцій Київського метрополітену та стан, який потребує ремонтних робіт

6) Підвищення вартості шляхопроводів через подовження термінів ремонтних чи будівельних робіт

Великі об'єкти транспортної інфраструктури, що виконують важливу роль забезпечення транспортних зв'язків між правим та лівим берегами Києва, перебувають в аварійному стані, а саме: міст Патона, міст Метро. У ході обстеження мостів було виявлено корозію балок (суцільну) та головних елементів, тріщини в опорах зі сталактитовими утвореннями всередині, наскрізна корозія у з'єднаннях поперечними вузлами [72]. За даними Мінвідновлення – за результатами обстеження у 2018 році мост ім. Є. Патона був визнаний непрацездатним, після чого переданий на баланс Міністерства Інфраструктури під “Велике будівництво”. За словами Віталія Кличка [74] через те, що даний об'єкт транспортної інфраструктури є пам'яткою архітектури, має певні обмеження у втручанні чи зміні його стану через Міністерство культури, і вирішення цього питання державою буде значно швидшим .

Служба відновлення Київської області – замовник робіт з реставрації мосту Патона, але балансоутримувач об'єкту – КМА, яка водночас відповідає за належний стан даного об'єкту транспортної інфраструктури. Передача функцій замовника Службі відновлення у Київській області зайняла більше одного року (у січні 2023 року) [72]. Щодо вартості відновлення мосту Патона – у 2019 році “Київавтодор” оголошував тендер на 47 млн. грн. , але торги було скасовано. Кабмін виділив 35 мільйонів гривень на реставрацію мосту Патона, а замовником визначено Службу відновлення та розвитку інфраструктури у Київській області, на яку посилався мер міста – Віталій Кличко.

Міст Метро – 31 серпня у 2021 році “Київавтодор” оголосила тендер на створення проєкту реставрації даного об'єкта транспортної інфраструктури. Тендер передбачає очікувану вартість закупівель 17, 54 млн.грн. (вартість проєкту), проте Київською міською радою була затверджена угода про підготовку кредитно-фінансових реставраційних робіт мосту Метро між правим та лівим берегами Дніпра у Києві. “Проєктом передбачатиметься ремонт усіх елементів автопроїзду – від облаштування нової системи водовідводу, ремонту

конструкцій прогонових будов і опор, влаштування монолітних залізобетонних плит автопроїзду та заміни деформаційних швів до заміни тротуарних блоків, ремонту перильного та бар'єрного огороження і ремонту сполучень з мостом», – зазначив Поворозник Микола [73]. ЄБРР виділяє кредитні кошти у розмірі 60 млн. Євро на реалізацію капітальних ремонтних робіт.

На сьогоднішній день відбулось тільки виділення коштів на розробку кошторисно-проектної документації та проводиться експертиза щодо мосту Метро. За заявою Вітренка – “якщо буде підтвержено, що він аварійно небезпечний, то, на жаль, доведеться закрити цей міст”[75]. Київрада вважає, що таке рішення матиме катастрофічний вплив на місто, оскільки до частково закритої синьої гілки доєднається чернова гілка метро. Основний негативний наслідок - втрата можливості пасажирських перевезень пасажирів через Дніпро червоною гілкою метрополітену. За словами мера міста – ремонтні роботи даних мостів будуть виконуватись з частковим перекриттям руху або без такого, тобто повного перекриття руху не буде, адже обидва мости є важливими артеріями міста [72].

У транспортній інфраструктурі міста Києва є досить масштабна проблема – побудова метро на Виноградар (північно-західна частина Подільського району міста Києва) . За планом – у 2021 році мали ввести в експлуатацію 2 нові станції зеленої гілки метро – “Мостицька” та “Проспект правди”. За словами Віталія Кличка - планувалось ще 2 станції, а саме “Виноградар” та “Маршала Гречка”. Такий проєкт був досить ефективним підходом для забезпечення стабільності та регулярності масових пасажирських перевезень між північно-західною частиною Києва та центральною, а також лівим берегом, а саме – південно-східною частиною міста. На момент 2019 року [77] Орієнтовна вартість складала майже 6 мільярдів гривень. Станції на даний момент недобудовані і не введені в експлуатацію. Основною причиною затримки та зупинки будівництва метро на Виноградар - розкрадання коштів та фінансові махінації “Київметробуд”, що була генеральним підрядником будівництва.

За даними Київської місцевої прокуратури та Нацполіції - розкрадено було 1 518 мільйонів гривень. У 2022 році було витрачено ще 69,4 мільйони на коригування проєктної документації. Загальна вартість становила 11, 2 млрд.грн. У ході судових справ в судовому порядку у грудні 2023 Київський метрополітен розірвав договір з АТ “Київметробуд”.

КП “Київський метрополітен” оголосило тендер на поновлення будівництва нових станцій зеленої гілки метро на Виноградар. Прийом пропозицій триватиме до 28 травня 2024 року, вартість закупівлі становить 13 956 843 711, 13 грн [76].

Київський метрополітен має менш масштабні та більш впливові інфраструктурні проблеми, які спричинили перерозподіл пасажиропотоку між транспортними системами Києва - тимчасове закриття деяких станцій метро, а саме:

Станції синьої гілки, які працюють окремо від основної гілки метро: Деміївська, Голосіївська, Васильківська, Виставковий центр, Іподром, Теремки. Між станціями Либідська та Деміївська руху поїздів не відбувається, проте, діє човниковий рух між станціями Деміївська та Теремки. Працюють ці станції з 6:30 до 22:00 з інтервалом 15 хвилин, та у якості бомбосховища (укриття) під час повітряних тривог. Рух між станціями метро Либідська та Деміївська компенсували декількома маршрутами, а саме: автобуси 2м, 38д, 60 та тролейбуси 12, 43к. Маршрут 2м зупиняється тільки біля станцій метро, таким чином економить час на зупинках та не перевантажує пасажирами транспортні засоби, що курсують даним маршрутом. Транспортна система громадського транспорту фактично адаптувалась під зміни у зв'язку з ремонтними роботами. Негативними наслідками такої тимчасової зміни у системі пасажирських перевезень є перевантаження станцій метрополітену “Либідська” та “Деміївська”, збільшення кількості автобусів на досить навантажених автомобільних дорогах, що призводить до більших заторів та уповільнення руху (в порівнянні з ситуацією за часів справної роботи станцій “Либідська” та “Деміївська” у складі усієї робочої синьої гілки метро). Ремонт станцій та перегону стане майже в 400 млн.грн.[78]. За даними різних інформаційних джерел, під загрозою виникнення аварійних ситуацій перебувають ще багато станцій Київського метрополітену. За

даними [79] Симороз О. оприлюднив в 2023 році список станцій, які за його даними перебувають у критичному стані і знаходяться під загрозою закриття. Дані подані нижче у таблиці 2.8:

Таблиця 2.8 – список аварійних станцій Олега Симороза

Гілка метро	Станції
Червона	Дніпро, Гідропарк, Лівобережна, Дарниця, Чернігівська, Лісова
Зелена	Золоті Ворота, Осокорки, Харківська, Бориспільська, Червоний Хутір
Синя	Героїв Дніпра, Мінська, Оболонь, Почайна, Конtrakтова площа, Поштова площа, Васильківська, Виставковий Центр

Джерело: розроблено автором на основі джерела [79], яким автор керувався при розробленні даної таблиці

ЗМІ та різні видання підняли питання ремонту та закриття станцій “ПОЧАЙНА” і “Тараса Шевченка” синьої гілки метрополітену, на що у відповідь була опублікована офіційна заява КМДА 22 квітня 2024 року про те. Що капітальний ремонт тунелів між цими станціями запланований заздалегідь буде здійснюватись без закриття станцій та обмеження руху поїздів [86]. Віталій Кличко стверджував, що відновлення руху поїздів метрополітену між станціями “Либідська” та “Деміївська”, відповідно і поновлення руху між усіма станціями синьої гілки метро планується до кінця літа 2024 року [81].

Важливою перешкодою у розвитку транспортної інфраструктури міста Києва є збільшення вартості будівельних та ремонтних робіт об’єктів транспортної інфраструктури у ході їх виконання. Прикладом такого проєкту є Шулявський шляхопровід. Коли будівництво Шулявського шляхопроводу тільки починалось - вартість проєкту склала 600 млн. Грн [84]., проте вартість на 08.05.2024 становить 2,45 млрд. грн. – така сума була вказана у перезатвердженому проєкті КМБА [87].

Розглянемо фінансову складову, а саме: вартість ремонтних та будівельних робіт вищезазначених об’єктів транспортної інфраструктури міста Києва відносно видатків на транспорт з міського бюджету. Інформацію наведено нижче у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 – Відношення вартості необхідних робіт до транспортних видатків міста Києва

Відношення вартості необхідних робіт до транспортних видатків міста Києва					
Проект	вартість у грн.	Видатки на транспорт		% від бюджету 2022	% від бюджету 2023
		2022 рік	2023 рік		
Виділені кошти на реконструкцію мосту Патона	35000000	9586611565	19672943692	0,365	0,177
Затрати на реставрацію Мосту Метро	17540000			0,182	0,089
Метро на Виноградар (продовження зеленої гілки)	13956843711			145,5	70,94
Ремонт станцій та перегону між "Либідська" та "деміївська"	4000000000			4,172	2,033
Шулявський шляхопровід	2450000000			25,55	12,45
Загальна сума	16859383711	%від усіх видатків	% від усіх видатків	175,8	85,69
		16,08618257	23,7102584		

Джерело: розроблено автором на основі джерела [71 - 87], якими автор керувався при розробленні даної таблиці

Дані співвідношення вартості ремонтних робіт і транспортних видатків певним чином пояснюють, чому реалізація проєктів відтерміновується або здійснюється занадто повільно – деякі проєкти за вартістю перевищують транспортні видатки, варто також враховувати, що об’єкти транспортної інфраструктури є важливими каналами пасажирського руху, але це тільки частина транспортної інфраструктури міста, і велика кількість інших дорожніх об’єктів також потребує залучення коштів на відновлення, реставрацію та будівництво.

Отже, у цьому розділі було досліджено поняття транспортної інфраструктури, розроблено узагальнене визначення “транспортної інфраструктури міста”, визначені елементи і розроблена схема елементів

транспортної інфраструктури міста. В ході дослідження актуального стану було розроблено таблицю об'єктів транспортної інфраструктури міста Києва, на основі створеної схеми елементів транспортної інфраструктури міста, виділено головні проблеми Київської інфраструктури, зіставлена вартість реалізації проєктів з міськими видатками. У підсумку можемо стверджувати, що Київ має розвинуту транспортну інфраструктуру, вона різноманітна та багатофункціональна, створювалась протягом багатьох років, має декілька галузей, забезпечує функціонування усіх транспортних систем міста і внутрішніх та зовнішніх транспортних відносин загалом. Місто Київ є транспортним центром, проте транспортна інфраструктура міста не є стабільною, і деякі об'єкти потребують ремонтних робіт чи вдосконалень задля належного виконання своїх функцій щодо забезпечення життєдіяльності міста, функціонування транспортної системи, руху пасажирів та вантажу.

РОЗДІЛ 3

НАПРЯМИ ВДОСКОНАЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ ТРАНСПОРТНОЇ СИСТЕМИ КИЄВА

3.1. Вдосконалення пасажирської транспортної системи Києва

Як вже було досліджено у підрозділі 2.1 – пасажирська транспортна система Києва має достатньо проблем, таких як погіршення зв'язку лівого і правого берега через аварійний стан мосту Патона та мосту Метро, внаслідок чого створюється підвищене навантаження на інші транспортні шляхи між берегами, перевантаження основних автомобільних проспектів та магістралей у певні проміжки часу, рух вантажного, громадського і особистого транспорту однаковими дорожніми шляхами, нестабільність роботи громадського транспорту через зупинки під час повітряних тривог, та інші. Розповсюджена проблема, що чинить негативний вплив на систему громадського транспорту, яка має реалістичні та швидкі шляхи вирішення проблеми – це нестабільність та невідповідність графіку руху пасажирського автобусного і тролейбусного транспорту. Зупинки громадського транспорту у столиці були введені з 1 серпня 2022 року рішенням Ради оборони міста Києва [88]. У рішенні передбачено перевезення пасажирів до найближчої зупинки чи укриття (станції метро, підземного переходу, укриття в житлових будівлях тощо), окрім цього передбачено здійснення контролю за зупинками управлінням патрульної поліції у м. Києві. Фактично вирішення проблеми лежить на поверхні - скасування рішення Радою оборони міста Києва, або ж відсутність дій щодо продовження даної норми після спливання терміну її закінчення. Інший варіант - створення та подання петицій щодо скасування рішення про зупинки громадського наземного транспорту або ж щодо поновлення безперервного руху . Петицій вже було достатньо, є навіть петиції, що зібрали необхідну кількість підписів (Приклад: [89]), проте поки що це не ніяк не вплинуло на ситуацію. Зупинки наземного

громадського транспорту під час повітряних тривог створюють такі проблеми: порушується цілісність та стабільність пасажирських перевезень транспортною системою Києва, рівень безпеки пасажирів фактично не зростає, адже зупинки громадського транспорту не обладнані мобільними локальними укриттями, а до метро тролейбуси та автобуси довозять тільки у тому випадку, коли їхати декілька зупинок. Окрім вищезазначених проблем є ще один недолік – грошові втрати комунальних транспортних підприємств. За даними [91] з серпня 2022 до кінця липня 2023 час простою – 274 години. Вказано суму, яку міг втратити комунальний транспорт – 2,4 млрд. грн. За підрахунками ініціативи “Про мобільність” за весь час, з моменту рішення про зупинки громадського транспорту, економічні втрати перевищують 9,7 млрд.грн. Задля розуміння масштабу втрачених коштів варто звернути увагу на таблицю 3.1 .

Таблиця 3.1 – Втрати комунального транспорту в порівнянні з вартістю ремонтних робіт масштабних об’єктів інфраструктури та видатків на транспорт

Відношення вартості необхідних робіт до транспортних видатків міста Києва					
Проект	вартість у грн.	Видатки на транспорт		% від бюджету 2022	% від бюджету 2023
		2022 рік	2023 рік		
Виділені кошти на реконструкцію мосту Патона	35000000	9586611565	19672943692	0,365	0,177
Затрати на реставрацію Мосту Метро	17540000			0,182	0,089
Метро на Виноградар (продовження зеленої гілки)	13956843711			145,5	70,94
Ремонт станцій та перегону між "Либідська" та "деміївська"	400000000			4,172	2,033
Шулявський шляхопровід	2450000000			25,55	12,45
Загальна сума	16859383711	%від суми проєктів	% від вартості метро на Виноградар	175,8	85,69
Втрати комунального транспорту за рік	2400000000	14,23	17,19	25	12,19
Втрати комунального транспорту за весь час зупинок під час тривог до січня 2024	9700000000	57,53	69,49	101,18 27791	49,3062 9677

Джерело: розроблено автором на основі джерела [71 - 87], [90] якими автор керувався при розробленні даної таблиці

Проаналізувавши і порівнявши наявну інформацію отримуємо такі результати:

Втрати комунального транспорту з серпня 2022 по кінець липня 2023 становлять 2,4 млрд. грн – це майже актуальна вартість Шулявського шляхопроводу на 2024 рік, ця сума більше ніж тендер проектно-кошторисної документації щодо реставрації Мосту Метро, і всього у 1.5 рази менше, ніж виділена сума мін.відновленням на реконструкцію мосту Патона. Втрати транспорту через зупинки під час тривог за рік склали 25% від видатків на транспортну сферу з міського бюджету Києва у 2022 році . Загальні втрати за час зупинок транспорту під час тривог є критичними – це 9,7 млрд.грн, така сума на 1,8% більше ніж усі видатки Києва на транспорт у 2022 році, складає 49,3% від суми видатків на транспорт у 2023 році, становить 57,53% від загальної суми виділених раніше інфраструктурних об'єктів , та 69,49 відсотків від суми, зазначеної в актуальному тендері продовженні побудови метро на Виноградар. За усунення зупинок засобів громадського транспорту під час повітряних тривог у Києві були б більші надходження у бюджет, комунальні транспортні підприємства не зазнавали би таких збитків, система масових пасажирських перевезень працювала би значно краще, адже у більшості випадків відповідала би розкладу, синхронно показувала би рух транспорту у цифрових додатках (Київ Цифровий, Easyway, Google maps тощо). В ході дослідження пасажирського транспорту у Києві у другому розділі в підпункті 2.1, транспортної інфраструктури у пункті 2.3 ,та наведеної аргументації і результатів порівняння у підрозділі 3.1 у підсумку створено схему рекомендацій і пропозицій щодо покращення системи пасажирських перевезень у місті Києві. Власні пропозиції щодо покращення системи пасажирських перевезень на основі проведених досліджень та опрацьованої інформації виглядають таким чином (дивитися рис. 3.1):



Рисунок 3.1 – Схема власних пропозицій щодо напрямів вдосконалення та розвитку пасажирської транспортної системи Києва

авторська розробка на основі результатів досліджень підрозділів 2.1, 2.3, 3.1 якими автор керувався при створенні даного рисунку

Скасовуючи зупинки наземного громадського транспорту біля найближчих укриттів під час повітряної тривоги потребує альтернативних механізмів забезпечення захисту та безпеки пасажирів - у разі скасування рішення про зупинку громадського транспорту необхідно буде розробити нові норми, техніку безпеки та правила перевезення пасажирів під час повітряної тривоги, з урахуванням усіх загроз в умовах воєнного стану. Тимчасове припинення руху під час повітряних тривог завдає значних економічних збитків економіці міста, як комунальному транспорту, так і компаніям, робітники яких втратили змогу вчасно дістатись до робочого місця. Скасування рішення про зупинки або зміна умов, правил перевезення пасажирів під час повітряних тривог не буде завдавати

значних фінансових збитків через простої транспорту, завдяки чому економічна складова громадського транспорту піде в гору, що сприятиме розвитку громадського транспорту, забезпечуватиме можливість утримання транспортних засобів у належному стані.

Підіб'ємо підсумки підрозділу 3.1 – джерелом багатьох проблем пасажирської транспортної системи у Києві є зупинки громадського наземного транспорту, припинення руху метрополітеном між берегами, що уповільнюють пасажирські перевезення містом та підривають стабільність пасажирських перевезень містом. У даному підрозділі було піднято тему фінансових збитків комунального транспорту та порівняно суми збитків з вартістю ремонтних робіт та інженерно-кошторисних проєктів об'єктів транспортної інфраструктури. Створено та запропоновано взаємопов'язані шляхи вдосконалення та розвитку пасажирської транспортної системи міста Києва.

3.2. Шляхи розвитку вантажної транспортної системи Києва

Розвиток та вдосконалення системи вантажних перевезень, врегулювання руху вантажного транспорту Києвом – важкий процес, який вимагає комплексного підходу, детального аналізу ефективності потенційної системи, та наявної, порівняння показників, дослідження динаміки перевезень не тільки за вантажообігом і видами транспорту, а й за напрямками, видами товарів, компаніями, які здійснюють перевезення, їх роль на ринку українських та міжнародних перевізників тощо. Виконання таких заходів, за дотримання усіх норм, збереження основної цілі і завдань з вдосконалення вантажної транспортної системи сприятиме створенню екологічної надійної та ефективної транспортної системи, яка буде оптимізована під великий вантажопотік через місто та відповідатиме потребам мешканців, не перешкоджаючи існуванню мобільного міста, з розвинутою пасажирською транспортною системою.

У підрозділі 2.1 досліджувались основні транзитні та внутрішні вантажних шляхи, недоліки наявності великої кількості вантажних перевезень у Києві, основні перевізники та підбито підсумки щодо системи вантажних перевезень у місті Києві та прилеглих територіях. На визначення напрямів і формування пропозицій вдосконалення організації вантажних перевезень впливає фактор того, що Київ відіграє важливу роль у вантажних перевезеннях в Україні, і ключові компанії-перевізники вантажу знаходяться також у Києві. Основними видами транспорту в загальному обсязі вантажообігу є автомобільний, залізничний і трубопровідний. У транспортній системі Києва розвинуті транспортні шляхи та інфраструктура як автомобільного, так залізничного і трубопровідного транспорту. Провідним у вантажних перевезеннях Києвом та Київських перевізників є вантажний автомобільний транспорт.

Задля вдосконалення, розвитку та оптимізації системи вантажних перевезень у місті Києві було виділено головні проблеми (див. Таблицю 3.2), напрями вдосконалення та вирішення яких будуть запропоновані дані:

Таблиця 3.2 – головні проблеми вантажних перевезень територією Києва

Головні проблеми та шляхи їх вирішення			
Навантаження основних дорожніх артерій міста	Забруднення навколишнього середовища	Швидкий знос інфраструктури	Завелика роль автомобільних перевезень
Напрями вдосконалення та розвитку			
1. Оптимізація руху вантажного транспорту територією міста	Впровадження певних норм щодо шкідливих викидів вантажних автомобілів на певних ділянках дороги	Регулярне технічне обслуговування та огляд об'єктів інфраструктури	Створення об'їзних вантажних шляхів
2. Створення об'їзних шляхів	Збільшення долі трубопровідних або залізничних вантажних шляхів	Інвестиції в об'єкти інфраструктури	Створення нових вантажних залізничних сполучень

Джерело: розроблено автором на основі результатів досліджень підрозділів 1.3, 2.2 якими автор керувався при створенні даної таблиці

Задля подолання проблеми перевантаження доріг, на яких поява вантажного транспорту значно ускладнює ситуацію, варто максимально

оптимізувати рух вантажопотоку через столицю. Оптимізацію можна здійснити таким чином, як вже зроблено у центральній частині міста: створення зон з обмеженням руху вантажного транспорту, транспортних ділянок із заборобою їх використання з ціллю транспортування вантажу. Ще один шлях вирішення цієї проблеми – це створення об'їзних шляхів: модернізація, розгалуження чи розширення наявних об'їзних доріг для вантажного транспорту – це забезпечить мінімальну присутність вантажного транспорту на головних магістралях міста. Оптимізація руху вантажного транспорту може здійснюватись і технологічним шляхом – створення додатку, у якому водії та оператори компанії вантажних перевезень можуть бачити інші вантажні транспортні засоби та завантаженість доріг, оптимізувати свій рух. Інший варіант технічної оптимізації – створення сервісу, що завдяки дорожнім камерам відстежує кількість вантажних транспортних засобів на певних ділянках дороги, та повідомляє інших водіїв, коли конкретні проміжки дороги перевантажені. Спосіб вирішення проблеми швидкого зносу інфраструктури – створення оперативно-технічних міських програм чи організацій, які будуть виконувати діяльність схожу до комунальних служб, а саме: перевірка та обслуговування вантажних транспортних шляхів та інфраструктури, об'їзних шляхів.

Для вирішення проблеми забруднення довкілля необхідно впроваджувати заходи щодо зменшення викидів шкідливих речовин вантажним транспортом. Одним із таких заходів є стимулювання використання екологічних транспортних засобів, таких як електровантажівки або вантажні автомобілі з низьким рівнем викидів. Створення зон з низьким рівнем викидів у різних частинах міста сприятиме зменшенню загального рівня забруднення атмосфери. Збільшення частки залізничного та трубопровідного транспорту у вантажних перевезеннях дозволить безпечно транспортувати значно більше рідини та газів, знижуючи навантаження на автомобільні дороги, зменшуючи викиди парникових газів.

Окремим варіантом розвитку вантажної транспортної системи та інфраструктури є створення нового вантажного залізничного шляху від Києва до країн ЄС завдяки тристоронній співпраці: Фонди/країни ЄС, українські

перевізники, місто Київ (влада, фінанси). Утворення такого шляху потребує значних інвестиційних вкладень, проте такий проєкт скоротив би час та витрати на перевезення вантажів, забезпечив би більш надійні логістичні ланцюги. Такий варіант вантажних перевезень був би практичним та ефективним рішенням як для країн-партнерів, так і для українських перевізників. Така ініціатива також відповідає стандартам екологічного розвитку ЄС та цілям сталого розвитку. Створення залізничного вантажного шляху сприятиме поглибленню інтеграції України з Європейським Союзом, полегшуючи торгівлю та економічні зв'язки між країнами. Це дозволить українським компаніям ефективніше виходити на європейські ринки та зміцнить економічні зв'язки між регіонами.

Отже, у даному підрозділі було піднято питання основних проблем руху вантажного транспорту через Київ, визначено напрями їх вирішення. В межах кожного запропонованого напрямку вирішення проблеми було виділено декілька варіантів. Основними пропозиціями є: Оптимізація руху, зокрема технічно-цифровим шляхом, шляхом створення нових важливих залізничних сполучень між Києвом та країнами ЄС. Такі заходи підуть на користь Києву, адже зменшать забруднення атмосфери, частково розвантажать транспортні шляхи міста Києва, та певною мірою оптимізують рух вантажного транспорту і транзитних перевезень.

3.3. Способи покращення транспортної інфраструктури міста Києва

Транспортна інфраструктура відіграє ключову роль у функціонуванні транспортної системи міста, забезпечує можливість здійснення вантажних і пасажирських перевезень, організацію руху містом. Транспортна інфраструктура міста Києва є масштабною та складною, адже поєднує у собі транспортні системи різні за призначеннями та за видами транспорту в один єдиний механізм, який забезпечує рух містом та соціально-економічну діяльність у Києві.

Звертаючись до висновків та результатів здійснених досліджень та розрахунків у підрозділі 2.3 виділяємо проблеми, які потребують вирішення, після чого розглядаємо способи покращення ситуації та шляхи вирішення даних проблем.

Основні проблеми подані у таблиці 3.3

Таблиця 3.3 – Проблеми транспортної інфраструктури міста Києва

Проблеми транспортної інфраструктури міста Києва				
Проблема	Аварійний стан мостів	Метро на Виноградар	Тимчасове Закриття станцій метро	Збільшення вартості будівельних робіт через затягнення термінів виконання
Деталі	Міст Патона, Міст Метро	Недобудоване, висока вартість продовження будівельних робіт	Розділення синьої через закриття Деміївська-Либідська	Приклади: Подільський міст, Шулявський шляхопровід

Джерело: розроблено автором на основі результатів досліджень підрозділу 2.3, джерела [92], якими автор керувався при створенні даної таблиці

Міст Патона та Міст Метро знаходяться в аварійному стані, вже декілька років мости експлуатуються, незважаючи на аварійний стан об'єктів, через що вони потребують термінового ремонту. Неналежний стан мостів та продовження їх використання за такого стану несе загрозу безпеці руху та може призвести до їх закриття, часткового руйнування, збільшення майбутньої вартості ремонтних і будівельних робіт, що матиме значний вплив на транспортну систему міста.

Будівництво двох нових станцій метро на Виноградарі було зупинено через розкрадання коштів. Це призвело до незручностей для жителів даного району та погіршило транспортну доступність цієї частини міста, адже кількість мешканців території зростає, а метрополітен досі не функціонує у цій місцевості.

Через війну в Україні деякі станції метро були тимчасово закриті - це призвело до перевантаження інших станцій та збільшення трафіку на наземному громадському транспорті. Деякі станції Київського метрополітену потребують ремонту, а за деякими даними, дослідженими у підрозділі 2.3 - знаходяться у

аварійному чи критичному стані та є небезпечними. Їх постійне чи тимчасове закриття може призвести до значних проблем з пересуванням містом. Вартість будівельних та ремонтних робіт об'єктів транспортної інфраструктури значно зросла за останні роки. Це робить їх реалізацію більш дорогою та ускладнює пошук коштів на фінансування.

Напрями вдосконалення та заходи щодо розвитку транспортної інфраструктури і вирішення основних проблем запропоновані нижче (дивитися рисуноу 3.2).



Рисунок 3.2 – Напрями вдосконалення та розвитку транспортної інфраструктури Києва

авторська розробка: на основі результатів досліджень та розробок підрозділів 2.1, 2.3 якими автор керувався при розробленні рисунка

Процес відновлення та приведення у належний стан мостів Метро та Патона вже затягнувся на декілька років, загрози та вартість ремонту зростають, через що це варто робити якнайшвидше. Необхідно виділити кошти з державного та місцевого бюджетів на ремонт мостів Патона та Міст Метро, якщо джерел фінансування замало – знайти додаткові джерела фінансування.

Метрополітен є одним з провідних видів транспорту у місті Києві, через що допущення аварійного стану одночасно на багатьох станціях – недопустима помилка. Варто здійснювати регулярні обстеження та експертизи стану станцій метрополітену. Важливо виділити кошти та здійснити ремонт не тільки Либідської та Деміївської, а й інших станцій, які цього потребують задля запобігання аварійних ситуацій, затоплення станцій – тощо. Важливим є завершення будівельних робіт та відкриття двох нових станцій зеленої гілки метро, які є продовженням гілки у напрямку станції “Сирець”. Причина необхідності здійснення таких робіт – це відсутність зручних транспортних шляхів з високою пропускною спроможністю пасажирських перевезень з північно-західної частини до центральної або південної частини міста, а саме: “житловий масив Виноградар, Подільського району міста Києва”.

Станції метро зеленої гілки, будівництво яких було припинено через розкрадання коштів зображено на рисунку 3.3:

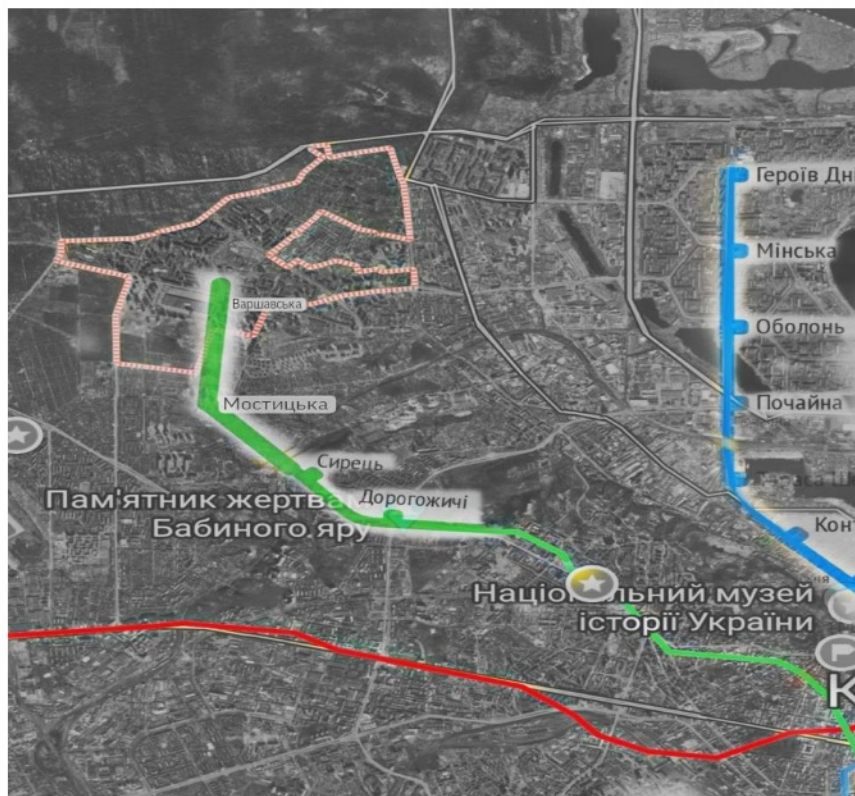


Рисунок 3.3 – Станції “Мостицька” та “Варшавська” у поєднанні зеленою гілкою метрополітену на карті

авторська розробка: на основі джерела [93], яким автор керувався при розробленні рисунка

Отже, у даному підрозділі було згадано основні проблеми транспортної інфраструктури міста Києва. Проблеми було виокремлено у таблиці 3.3, проаналізовано детальніше, визначено напрями вдосконалення та вирішення проблем транспортної інфраструктури. Створено схему напрямів вдосконалення і пропозицій. У підсумку можна зазначити, що транспортна інфраструктура міста Києва відіграє важливу роль у функціонуванні його економіки та забезпеченні життєдіяльності його мешканців, наразі вона має низку проблем. Вирішення проблем транспортної інфраструктури міста Києва потребує значних зусиль та інвестицій. Проте, це є важливим завданням, від якого залежить комфортне життя та економічний розвиток міста.

ВИСНОВКИ

В результаті виконання мети та поставлених завдань кваліфікаційної бакалаврської роботи було розкрито поняття транспортної системи міст, на основі декількох джерел методом узагальнення створено класифікацію транспортних систем міста за видами, масштабом, призначенням та рівнем розвитку. У кваліфікаційній бакалаврській роботі було також розглянуто транспортні системи за видами транспорту, їх ролі в Україні, міжнародний досвід використання транспортних систем за видами транспорту. Розкрито роль міської мобільності у життєдіяльності міста, дослідження складу міської мобільності та заходів ,завдяки яким розвивають міську мобільність. У результаті дослідження міської мобільності створено схему, яка демонструє її головні складові елементи. Шляхи розвитку транспортних систем великих міст досліджені та проаналізовані методом SWOT-аналізу, на основі прикладів міжнародного досвіду успішних проєктів розвитку транспортних систем міст за даними різних джерел визначено найкращі міста за розвитком транспортних систем.

Було детально досліджено пасажирську та вантажну транспортні системи міста Києва та прилеглих територій. В ході дослідження транспортних систем міста Києва було створено схему групування (класифікацію) пасажирського міського транспорту, класифікацію вантажних перевезень і таблицю видів провідних автомобільного та вантажного транспорту України. Здійснено аналіз динаміки пасажирських перевезень за видами транспорту у Києві за 12 років (2010-2022), результат якого зображено у вигляді графіку. Окрім динаміки пасажирських перевезень було здійснено аналіз обсягів вантажних перевезень у Києві та Україні, здійснено порівняння та визначено провідні види транспорту, відповідно і транспортні системи, якими здійснюються вантажні перевезення у Києві та прилеглих територіях. Результатам досліджень транспортних систем міста Києва є створення мап за допомогою GIS технологій, на яких зображені пасажирські та вантажні шляхи, які використовуються на даний момент, відсортовані за видами і призначенням. Підбиваючи підсумки проведеного дослідження кваліфікаційної бакалаврської роботи було виділено конкретні проблеми, серед тих, що поверхово згадувались у роботі до цього, та визначено напрями їх вирішення. Також надано пропозиції щодо покращення та розвитку транспортних систем Києва та інфраструктури, в залежності від проблеми. Пропозиції щодо розвитку представлені в роботі у вигляді схем чи таблиць в останньому розділі роботи.

Таким чином було досліджено та розкрито теоретичні засади транспортних систем міста, функціонування транспортних систем Києва, транспортну інфраструктуру міста та розроблено шляхи вирішення проблем і пропозиції вдосконалення транспортних систем і інфраструктури міст на прикладі Києва.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Герамі В.Д. Управління транспортними системами. Транспортне забезпечення логістики: підручник і практикум для академічного бакалаврату. Видавництво “Юрайт” 2015. 510 с.
2. Adolf K.Y. Ng, Changmin Jiang, Paul Larson, Barry prentice, David Duval . Transport Nodal System : book. 2018. URL: <https://www.sciencedirect.com/book/9780128110676/transport-nodal-system#book-info>
3. П.М. Гашук, Ю.С. Тимошенко. Означуваність і зміст поняття транспортної системи. Вісник ЛДУБЖД, №22, 2020. С. 66-77. URL: <https://media.neliti.com/media/publications/388366-definition-and-content-of-the-concept-tr-60257141.pdf>
4. Україна. 30 років незалежності. Стислий довідник. За ред. Д. і. н., проф. Киридон А.М. Київ: Державна наукова установа “Енциклопедичне видавництво” 2021. 536 с.
5. К. Л. Торопчинова . Україна: транспорт. ВУЕ Велика Українська Енциклопедія . 02.04.2022. URL: <http://surl.li/ufhte>
6. Т.В. Бутко, В. М. Кулешов, В. Л. Дикань . Залізничний транспорт. Енциклопедія Сучасної України [Електронний ресурс] . Редкол.: І. М. дзюба, А. І. Жуковський, М. Г. Железняк [та ін.]; НАН України, НТШ. - К.: Інститут енциклопедичних досліджень НАН України 2010. URL: <https://esu.com.ua/article-14763>
7. The Future of Rail. Opportunities for energy and the environment. MEA. Paris. January 2019. URL: <https://www.iea.org/reports/the-future-of-rail>
8. Patrick Princeton. World Transport System and Logistics: the Main Directions of Development. SEARATES BLOG by DP WORLD. 18.08.2018. URL: <https://www.searates.com/blog/post/world-transport-system-and-logistics-the-main-directions-of-development>
9. Рейтинг країн за довжиною автомобільних доріг. CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY.2018.URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/roadways-total-length>
10. Рейтинг країн за довжиною мережі залізниць (ЖД). CENTRAL INTELLIGENCE AGENCY.2018.URL: <https://nonews.co/directory/lists/countries/railway-network-length>
11. SEARATES by DP WORLD. 2020. URL: <https://www.searates.com/services/distances-time/>
12. Довгань, Стадник, Масляк, Куртей, Бродовська. Географія 10 клас Довгань 2018 проф. Видавництво: Ранок, 2018. ISBN: 978-617-09-4346-0 . URL: <https://shkola.in.ua/1639-heohrafiia-10-klas-dovhan-2018-prof.html>
13. Про трубопровідний транспорт : Закон України від 15.05.1996 р. №192/96-ВР: станом на 27.07.2023. URL: <https://ips.ligazakon.net/document/Z960192?an=6>
14. Surge in demand for air freight raises aviation’s outlook, but for how long? Looking forward to tomorrow’s world. ReedSmith. 12.01.24. URL:

reedsmith.com/en/perspectives/global-air-freight/2022/01/surge-in-demand-for-air-freight-raises-aviations-outlook-but-for-how-long

15. Huileng Tan. Passenger planes are being converted to cargo planes at record levels to make up for disrupted ocean freight - but even as it solves one problem, it's feeding into another. 31.03.2022. URL: <https://www.businessinsider.com/passenger-planes-converted-cargo-planes-record-high-levels-inflation-2022-3>

16. World airports. Directory.AIRRATES by DP WORLD. 2024. URL: <https://www.airrates.com/references/world-airports/>

17. Mehmet Atalay. Antonov AN-225 Mriya Guide: Ukrainian Dream. AVIATOR INSIDER. 2024. URL: <https://aviatorinsider.com/airplane-brands/antonov-an-225/>

18. Ан-225 “Мрія”. Вікіпедія. 14.03.2024. URL: <http://surl.li/ufhtq>

19. Реалізація Плану сталої міської мобільності дозволить створити якісну інфраструктуру з акцентом на розвиток екологічного транспорту . КМДА. 10.02.2017. URL: <https://pechersk.kyivcity.gov.ua/news/12137.html>

20. Ю. Лозовенко, К. Лозовенко, Д. Данилюк, А. Полюх. Стратегія мобільності та розвитку транспортної інфраструктури Ірпінської громади. IRPIN Reconstruction summit.55с. 2023. URL: <https://imr.gov.ua>

21. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року. Офіційний портал Верховної ради України. Документ 430-2018-р від 03.05.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/430-2018-%D1%80>

22. Стратегія сталої та розумної мобільності - європейський транспорт на шляху до майбутнього. Асоціація “Енергоефективні міста України”.25.08.23. URL: enecities.org.ua/novyny/strategiya-stalo-ta-rozumno-mobilnosti--yevropeyskyy-transport-na-shlyahu-do-maybutnogo-dostupna-ukranskoyu/

23. The European Green Deal. Communication from the commission. 11.12.2019. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/HTML/?uri=CELEX:52019DC0640&from=ET>

24. 17 цілей сталого розвитку. Global Compact Network Ukraine. URL: <https://globalcompact.org.ua/tsili-stijkogo-rozvytku/>

25. John B., Liv K. The 19 cities with the best public transport in the world - according to locals. TimeOut. 23.02.24. URL :<https://www.timeout.com/travel/best-public-transport-in-the-world>

26. Грінченко М. Названо міста світу з найкращим громадським транспортом: лідери в Європі та Азії. Уніан. 06.04.23. URL: <https://www.unian.ua/tourism/news/mista-svitu-z-naykrashchim-gromadskim-transportom-lideri-v-yevropi-ta-aziji-12207759.html>

27. Мегаполіс. Тлумачення. СЛЮБНИК UA - портал української мови та культури. 2005-2024. URL: <http://surl.li/ufhus>

28. Lili Marcus. The ‘world’s best’ cities for public transit, according to Time Out. CNN. 06.04.2023. URL: <https://edition.cnn.com/travel/article/world-best-cities-public-transit/index.html>

29. Gwyn Topham. Ten of the best city train networks - in pictures. THE GUARDIAN. 18.02.2014. URL: <https://www.theguardian.com/cities/gallery/2014/feb/18/ten-best-city-train-networks-in-pictures>

30. Ben Jones. 18 of the world's best metro systems. CNN. 01.03.2024. URL: <https://www.theguardian.com/cities/gallery/2014/feb/18/ten-best-city-train-networks-in-pictures>
31. Jim Gorzelany. The World's Best And Worst Cities For Drivers. Forbes. 27.09.2017. URL: <https://www.forbes.com/sites/jimgorzelany/2017/09/27/the-worlds-best-and-worst-cities-for-drivers>
32. Ranking Royals. The World's Best Cities for Drivers. Facebook post. 07.03.23. URL: <http://surl.li/ufhva>
33. Charline Bouzon. These are the best cities for pedestrians and cyclists. ENVOLS. 24.03.2023. URL: <https://www.en-vols.com/en/getaways/travel/best-cities-pedestrians-cyclists/>
34. Tiana Attride. 14 cities around the world that are better for pedestrians than people with cars. BUSINESS INSIDER. 13.07.2019. URL: <https://www.businessinsider.com/best-walkable-cities-for-pedestrians-2019-6>
35. Airport Traffic Report. John F. Kennedy International Airport, Newark Liberty International Airport, LaGuardia Airport, New York Stewart International Airport, Teterboro Airport. PORT AUTHORITY NY NJ. 2020. URL: https://www.panynj.gov/content/dam/airports/statistics/statistics-general-info/annual-atr/ATR_2020.pdf
36. Чисельність населення по районах (попередні дані) на 1 лютого 2022 року . Головне управління статистики у м. Києві 2007-2024. URL: <http://www.kyiv.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=1123&lang=1>
37. ПАСПОРТ м.КИЄВА станом на 01.01.2021. Київська міська державна адміністрація вул. Хрещатик, 36, м Київ-044. URL: https://dei.kyivcity.gov.ua/files/2021/5/25/Pasport_01_01_2021.pdf
38. В. Х. Далека, А. М. Сосипатров, В. Б. Будниченко. Міський транспорт. Енциклопедія сучасної України. Енциклопедична стаття. 2019. URL: <https://esu.com.ua/article-69744>
39. Головний сервісний центр МВС. Офіційний сайт. URL: <https://hsc.gov.ua/>
40. Крутко Д. У Києві дороги розраховані на вдвічі меншу кількість автомобілів, ніж зараз (статистика). Стаття ГО "ХМАРОЧОС". 14.02.22. URL: <http://surl.li/ufhvh>
41. Кількість перевезених пасажирів за видами транспорту (щорічна інформація). Головне управління статистики у м. Києві. Дата звернення: 03.05.2024. URL: <http://kyiv.ukrstat.gov.ua/p.php3?c=3219&lang=1>
42. Кількість перевезених пасажирів за видами транспорту Архів. Держстат України, 1998-2022. Дата останньої модифікації 28.02.2022. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2018/tr/kpp/arh_kpp_u.htm
43. Про затвердження Методологічних положень щодо забезпечення статистичної конфіденційності офіційної державної статистичної інформації . Офіційний портал Верховної ради України. Наказ №573/39629 від 05.04.2023. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0573-23#Text>
44. COVID-сертифікат - Гід онлайн. Як отримати і що для цього потрібно. Офіційний Портал Дія. Дата звернення 10.05.24. URL: <http://surl.li/ufhvl>

45. Коронавірус в Україні. Мінфін. 10.05.2024. URL: <https://index.minfin.com.ua/ua/reference/coronavirus/ukraine/>
46. А. Печерський, Є. Букет. Хронологія російсько-української війни: етапи відсічі вторгнення рф. 2018-2024, АрміяInform, Міністерство оборони України. 24.02.2023. URL: <https://armyinform.com.ua/2023/02/24/hronologiya-rosijsko-ukrayinskoyi-vijny-etapy-vidsichi-vtorgnennya-rf/>
47. Київпастрас. Офіційний сайт КП “Київпастрас”. Дата звернення: 10.05.2024. URL: <https://kpt.kyiv.ua/>
48. Про метрополітен. Київський метрополітен. Офіційний сайт. Дата звернення: 10.05.24. URL: <http://www.metro.kyiv.ua/node/90>
49. КП “КИЇВСЬКИЙ МЕТРОПОЛІТЕН”. VKURSI. Вебсайт. Дата звернення: 10.05.24. URL: <https://vkursi.pro/card/kp-kyivskyu-metropoliten-03328913>
50. КОМУНАЛЬНЕ ПІДПРИЄМСТВО “КИЇВПАСТРАНС. VKURSI. Вебсайт. Дата звернення: 10.05.24. URL: <https://vkursi.pro/card/komunalne-pidpryemstvo-kyivpastrans-31725604>
51. Маршрутне таксі - Графіки руху, маршрути та зупинки. Moviit. 30.04.2024. URL: <http://surl.li/ufhvvq>
52. Київське маршрутне таксі. Вікіпедія. Вільна енциклопедія. 17.01.2024. URL: <http://surl.li/ufhvx>
53. Що таке транзитні перевезення? Що означає транзитні перевезення вантажів? АСД ЛОГІСТИК Рух вперед. Дата звернення: 11.05.24. URL: <https://logist.kiev.ua/uk/chto-znachit-tranzitnye-perevozki-gruzov/>
54. Про транзит вантажів. Закон України. Офіційний портал Верховної Ради України. №51, ст.446. 03.12.2020. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1172-14#Text>
55. Види вантажних залізничних вагонів для перевезення вантажів. Авторська стаття ETS. 23.01.2023. URL: <http://surl.li/ufhwwf>
56. Типи та види вантажних автомобілів. Група компаній “Соловій-Транс”. Дата звернення 11.05.2024. URL: <https://www.soloviy-trans.com.ua/dlia-zamovnykiv/chy-znaiete-vy/typy-ta-vydy-vantazhnykh-avtomobiliv>
57. І. Петренко, О. Вишнеvsька : Транспорт України 2019 Статистичний Збірник. Державна служба статистики України. Київ. 2020. URL: https://www.ukrstat.gov.ua/druk/publicat/kat_u/2020/zb/10/zb_trans_19.pdf
58. Карти транзитних шляхів. Міністерство інфраструктури України. Дата звернення: 12.05.2024. URL: <https://mtu.gov.ua/content/karti-tranzitnih-shlyahiv.html?PrintVersion>
59. Маршрутки Києва на карті. Маршрути громадського транспорту. EASYWAY, Київ. Дата звернення: 11.05.2024. URL: <https://www.eway.in.ua/ua/cities/kyiv>
60. Н. Лавренюк (Ігнатова). Поняття транспортної інфраструктури в умовах інтеграційних процесів Україна - ЄС. Юридичний вісник, 2018/4 Національного університету “Одеська юридична академія”. 2018. URL: http://yurvisnyk.in.ua/v4_2018/15.pdf
61. Про транспорт. Закон України. Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, №51 ,ст.446. Офіційний портал Верховної Ради України. Дата звернення:

- 11.05.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/232/94-%D0%B2%D1%80#Text>
62. Про автомобільні дороги. Закон України № 1764-VIII від 17 листопада 2016 року. LIGA 360. Дата звернення: 11.05.2024. URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/T052862?an=275&ed=2017_04_04
63. Про Правила дорожнього руху. Кабінет Міністрів України. Постанова №1306 від 10 жовтня 2001 р. Київ. Дата звернення: 11.05.2024. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1306-2001-%D0%BF#Text>
64. Щодо обмеження руху транспортних засобів через м.Київ. Асоціація міжнародних автомобільних перевізників України. Дата звернення: 11.05.2024. URL: <http://www.asmap.org.ua/index1.php?id=65658>
65. Громадський транспорт в Києві продовжить зупинятись під час повітряних тривог. ХМАРОЧОС. 09.10.2023. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2023/10/09/gromadskyj-transport-prodovzhyt-zupynyatys-pid-chas-povitryanyh-tryvog/>
66. Кличко: Дозволити рух громадського транспорту під час повітряних тривог можна лише після “стабілізації” ситуації в Києві. Hromadske. 15.05.2023. URL: <https://hromadske.ua/posts/klichko-dozvoliti-ruh-gromadskogo-transportu-pid-chas-trivogi-mozhna-lishe-pislya-stabilizaciyi-situaciyi-v-kiyevi>
67. Транспорт Києва - уся наявна транспортна інфраструктура столиці. Вільна енциклопедія Вікіпедія. 26.01.2024. URL: <http://surl.li/ufhwp>
68. Відсьогодні обмежено рух приватних автівок Південним мостом. Офіційний портал Києва. 22.06.2022. URL: https://kyivcity.gov.ua/news/vidsogodni_obmezhenno_rukh_privatnikh_avtivok_pivdennim_mostom/
69. Кличко: “втомлених” мостів у Києві - більше 75, в аварійному стані - 3. ЕСПРЕСО. 25.07.2019
70. Шибя О.А. Вплив розвитку транспортної інфраструктури на економічне зростання країн-членів Європейського союзу. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук. Львів 2017. URL: https://intrel.lnu.edu.ua/wp-content/uploads/2014/11/aref_shyba.pdf
71. Василюк С.В., Франів І.А., Бобало І.Ю. Вплив транспортної інфраструктури на забезпечення сталого розвитку економіки регіону. Вісник ЛТЕУ. Економічні науки. №72. 2023. URL: <http://journals-lute.lviv.ua/index.php/visnyk-econom/article/view/1338>
72. Петровський Д. Два ключових мости в Києві перебувають в аварійному стані - Мінвідновлення. УНІАН. 17.07.2023. URL: <https://www.unian.ua/economics/transport/u-kiyevi-dva-klyuchovih-mosti-perebuvayut-v-avariynomu-stani-minvidnovlennya-12330960.html>
73. Мигаль М. У Києві оголосили тендер на реставрацію мосту Метро. ГЛАВКОМ. 02.09.2021. URL: <https://glavcom.ua/kyiv/news/u-kiyevi-ogolosili-tender-na-restavracyu-mostu-metro-780097.html>

74. Кличко розповів скільки коштуватиме 5-річна реконструкція мосту Патона і що зміниться. ЕКОНОМІЧНА ПРАВДА. 25.09.2020. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2020/09/25/665537/>
75. Маслов Т. Чому втомилися мости Метро та Патона в Києві? ТиКиїв. 05.02.2024. URL: <https://tykyiv.com/city/maibutnii-remont-mostiv-metro-ta-patona-v-kiievi-vpliv-na-rukh-mistom/>
76. Борисенко Т. Київський метрополітен оголосив тендер на продовження будівництва метро на Виноградар. СУСПІЛЬНЕ КИЇВ. 13.05.2024. URL: <https://suspilne.media/kyiv/744477-kiivskij-metropoliten-ogolosiv-tender-na-prodovzenna-budivnictva-metro-na-vinogradar/>
77. У Києві презентували, як відбуватиметься будівництво метро на Виноградар (+фото, відео). Офіційний портал Києва. 19.03.2019. URL: https://kyivcity.gov.ua/news/u_kiyevi_prezentovali_yak_vidbuvatimetsya_budivnitstv_o_metro_na_vinogradar/
78. Бережанський І. У Києві нові проблеми з метро, під загрозою кілька станцій: що відомо. ТСН. 22.04.2024. URL: <https://tsn.ua/exclusive/u-kiyevi-novi-problemi-z-metro-pid-zagrozoyu-kilka-stanciy-scho-vidomo-2563323.html>
79. Під загрозою 15 станцій київського метро: де може трапитися наступна аварія. КАШТАНnews. 25.04.2024. URL: <https://www.kashtan.news/pid-zahrozoiu-15-stantsiy-kyivskoho-metro-de-mozhe-trapytysia-nastupna-avariia/>
80. Албул С. Рух поїздів між станціями київського метро “Деміївська” та “Теремки” припинили через ремонт на “близько 6 місяців”. LB.ua Дорослий погляд на світ. 08.12.2023. URL: https://lb.ua/society/2023/12/08/588059_ruh_poizdiv_mizh_stantsiyami_kiivskogo.html
81. Карлачук В. Роботи йдуть за графіком: Кличко розповів, коли відремонтують закриті станції метро. 28.02.2024. URL: <https://suspilne.media/kyiv/694894-roboti-jdut-za-grafikom-klicko-rozpoviv-koli-vidremontuut-zakriti-stancii-metro/>
82. ТУпальська О. Рух Південним мостом - не для всіх - коли переїзд запрацює для приватних автовок. BIGKYIV. Мегаполіс, новини. 27.07.2023. URL: <https://bigkyiv.com.ua/ruh-pivdennym-mostom-nedlya-vsih-koly-pereyizd-zapraczuuye-dlya-pryvatnyh-avtivok/>
83. Київський метрополітен - з початку війни одна станція, як і раніше, залишається закритою. Чому? Informator.ua. 09.04.2023. URL: <https://informator.ua/uk/kijivskiy-metropoliten-z-pochatku-viyni-odna-stanciya-yak-i-ranishe-zalishayetsya-zakritoyu-chomu>
84. Стасюк І. Шулявський шляхопровід подорожчав до майже 2,5 мільярда гривень. ХМАРОЧОС. 08.05.24. URL: <https://hmarochos.kiev.ua/2024/05/08/shulyavskyj-shlyahoprovid-podorozhchav-do-majzhe-25-milyarda/>
85. Колесіченко О. Поїзд далі не їде. Чому не будують метро на Виноградар ? ЕКОНОМІЧНА ПРАВДА. 21.09.2023. URL: <https://www.epravda.com.ua/publications/2023/09/21/704572/>

86. Жодних змін у роботі станцій метро “Тараса Шевченка” та “Почайна” наразі не планують. КМДА - офіційний канал. 22.04.2024. URL: <https://t.me/KyivCityOfficial/9455>
87. Про перезатвердження проєкту “Реконструкція транспортної розв’язки на перетині проспекту Перемоги з вул. Гетьмана у Солом’янському та Шевченківському районах м. Києва” (Коригування проєкту). Розпорядження №203 Київської міської військової адміністрації від 13.03.2024. URL: <http://surl.li/ufhxa>
88. Рішення Ради оборони міста Києва: Із 22 травня наземний громадський транспорт столиці у разі оголошення повітряної тривоги довозитиме пасажирів до найближчого укриття. Офіційний портал Києва. Дата звернення: 12.05.2024. URL: <http://surl.li/ufhxf>
89. Потапенко М.П. №12889 Припинити зупинку наземного транспорту під час повітряних тривог. Електронні петиції. Київська міська рада. 08.03.2024. URL: <https://petition.kyivcity.gov.ua/petition/?pid=12889>
90. Балюх Н. Порахувати збитки комунального транспорту столиці під час тривог неможливо - КМДА. Суспільне Київ. 07.09.2023. URL: <http://surl.li/ufhxp>
91. Мачульська В. Яких втрат зазнав громадський транспорт Києва через зупинки під час повітряної тривоги - дослідження.Інформатор.ua. URL: <https://kiev.informator.ua/uk/yakih-vtrat-zaznav-gromadskiy-transport-kiyeva-cherez-zupinki-pid-chas-povitryanoji-trivogi-doslidzhennya>
92. Колесніченко О. Кличко обіцяє влітку пустити рух автомобілів Подільським мостом і почати ремонт моста Метро. Економічна Правда. 24.03.2024. URL: <https://www.epravda.com.ua/news/2024/03/24/711553/>
93. Інтерактивна карта метро Києва 2024 - зараз з новими назвами та перекриттями під час війни - inMetro. 2024. URL: <https://inmetro.pp.ua/uk/Kyiv.php>

Додаток А

Розрахунки протяжності автомобільних і залізничних транспортних шляхів на основі даних джерел [15], [16] (NONEWS)

1	США	293564,00	2014	1	США	6650000	259032	2015 рік
2	Китай	124000,00	2017	2	Індія	5603293	1581	2017 рік
3	Росія	87157,00	2014	3	Китай	4773500	136500	2017 рік
4	Канада	77932,00	2014	4	Бразилія	1751868	11000	2013 рік
5	Індія	68525,00	2014	5	Росія	1452200	866	2016 рік
6	Німеччина	43468,00	2014	6	Японія	1215000	8050	2012 рік
7	Австралія	36968,00	2014	7	Канада	1042300	17000	2013 рік
8	Аргентина	36917,00	2014	8	Франція	1028446	11882	2013 рік
9	Бразилія	29850,00	2014	9	Таїланд	1004310	545	2016 рік
10	Франція	29640,00	2014	10	ПАР	947014	1400	2014 рік
11	Японія	27311,00	2015	11	Австралія	823217	3132	2011 рік
12	Україна	21733,00	2014	12	Іспанія	683175	16583	2013 рік
13	ПАР	20986,00	2014	13	Німеччина	644480	12917	2013 рік
14	Італія	20182,00	2014	14	Швеція	579564	2050	2014 рік
15	Польща	19231,00	2015	15	Індонезія	523974	1851	2017 рік
16	Велика Британія	16837,00	2015	16	Італія	487700	6758	2013 рік
17	Іспанія	16102,00	2014	17	Фінляндія	454000	863	2015 рік
18	Мексика	15389,00	2014	18	Туреччина	426906	2289	2010 рік
19	Казахстан	14184,00	2014	19	Польща	423997	3421	2017 рік
20	Швеція	14127,00	2016	20	Велика Британія	422310	7242	2016 рік
21	Туреччина	12008,00	2014	21	Мексика	389345	15283	2014 рік
22	Пакистан	11881,00	2015	22	Пакистан	262256	708	2014 рік
23	Румунія	11268,00	2014	23	Аргентина	231374	734	2004 рік
24	Чеська Республіка	9622,00	2014	24	Саудівська Аравія	221372	3891	2006 рік
25	Іран	8484,00	2014	25	Філіппіни	217456	417	2016 рік
26	Куба	8367,00	2015	26	Іран	214006	2361	2013 рік
27	Індонезія	8159,00	2014	27	Угорщина	206633	1884	2015 рік
28	Угорщина	8049,00	2014	28	В'єтнам	199567	223	2017 рік

29	Північна Корея	7435,00	2014	29	Нігерія	193200		2009 рік
30	Чилі	7282,00	2014	30	Узбекистан	183496		2014 рік
31	Судан	7251,00	2014	31	Україна	169496	199	2010 рік
32	Фінляндія	5923,00	2015	32	Кенія	161415		2014 рік
33	Австрія	5800,00	2014	33	Бельгія	154012	1756	2010 рік
34	Швейцарія	5652,00	2014	34	ДР Конго	153497		2004 рік
35	Білорусь	5528,00	2014	35	Малайзія	144403	1821	2013 рік
36	Саудівська Аравія	5410,00	2016	36	Нідерланди	141374	2808	2010 рік
37	Болгарія	5114,00	2014	37	Колумбія	140672		2012 рік
38	Єгипет	5085,00	2014	38	Перу	139295	2758	2012 рік
39	М'янма	5031,00	2008	39	Єгипет	137430	1034	2010 рік
40	Мозамбік	4787,00	2014	40	Чеська Республіка	130671	1213	2016 рік
41	Танзанія	4567,00	2014	41	Австрія	124508	1719	2012 рік
42	Узбекистан	4304,00	2016	42	Греція	116986	2520	2017 рік
43	Норвегія	4250,00	2014	43	Шрі Ланка	114093	165	2014 рік
44	Нова Зеландія	4128,00	2014	44	Алжир	113655	1394	2014 рік
45	Таїланд	4127,00	2017	45	Ефіопія	110414	84	2015 рік
46	ДР Конго	4007,00	2014	46	Гана	109515		2009 рік
47	Алжир	3973,00	2014	47	Південна Корея	106414	4044	2012 рік
48	Південна Корея	3874,00	2015	48	Лівія	100024		2003 рік
49	Сербія	3809,00	2015	49	Зімбабве	97418	12	2012 рік
50	Кенія	3806,00	2014	50	Казахстан	97267		2002 рік
51	Нігерія	3798,00	2014	51	Венесуела	96 602	1224	2013 рік
52	Словаччина	3626,00	2016	52	Ірландія	96155	1017	2016 рік
53	Бельгія	3592,00	2014	53	Білорусь	94797	505	2014 рік
54	Болівія	3504,00	2014	54	Нова Зеландія	94160	199	2012 рік
55	Данія	3476,00	2017	55	Норвегія	93870	407	2014 рік
56	Зімбабве	3427,00	2014	56	Румунія	86472	746	2017 рік
57	Ірландія	3237,00	2014	57	Танзанія	86060		2015 рік
58	Замбія	3126,00	2014	58	Литва	84166	309	2014 рік
59	Португалія	3075,00	2014	59	Португалія	82900	2992	2013 рік
60	Нідерланди	3058,00	2016	60	Кот-д'Івуар	81996		2007 рік
61	Туркменістан	2980,00	2014	61	Болівія	80488		2010 рік
62	Азербайджан	2944,00	2017	62	Чилі	77764	2387	2010 рік
63	Ангола	2852,00	2014	63	Данія	77732	1254	2010 рік
64	Хорватія	2722,00	2014	64	Парагвай	73929	1143	2012 рік
65	Намібія	2628,00	2014	65	Ємен	72440		2013 рік
66	В'єтнам	2600,00	2014	66	Швейцарія	71454	1824	2014 рік
67	Греція	2548,00	2014	67	Латвія	71300		2005 рік

68	Бангладеш	2460,00	2014	68	Сирія	69873	1103	2010 рік
69	Ірак	2272,00	2014	69	Оман	60240	1943	2012 рік
70	Латвія	2239,00	2008	70	Туркменістан	59623		2012 рік
71	Туніс	2173,00	2014	71	Ірак	58592		2002 рік
72	Естонія	2146,00	2016	72	Естонія	58412	115	2011 рік
73	Колумбія	2141,00	2015	73	Азербайджан	58395	1800	2016 рік
74	Марокко	2067,00	2014	74	Марокко	57334	1588	2015 рік
75	Сирія	2052,00	2014	75	Куба	52202	654	2007 рік
76	Перу	1854,00	2014	76	Ангола	51429		2001 рік
77	Малайзія	1851,00	2014	77	Монголія	51350		2011 рік
78	Монголія	1815,00	2016	78	Камерун	44359		2007 рік
79	Литва	1768,00	2014	79	Гвінея	44348		2003 рік
80	Уругвай	1673,00	2016	80	Сербія	44248	620	2013 рік
81	Тайвань	1597,00	2014	81	Намібія	44138		2010 рік
82	Шрі Ланка	1447,00	2014	82	Афганістан	43916		2010 рік
83	Грузія	1363,00	2014	83	Словенія	43670	612	2007 рік
84	Ізраїль	1250,00	2014	84	Еквадор	42150		2006 рік
85	Уганда	1244,00	2014	85	Тайвань	41475	988	2014 рік
86	Словенія	1229,00	2014	86	Замбія	40454		2010 рік
87	Молдова	1171,00	2014	87	Чад	40231		2016 рік
88	Гвінея	1086,00	2017	88	Болгарія	40000	805	2011 рік
89	Філіппіни	995,00	2015	89	Камбоджа	55000		2014 рік
90	Камерун	987,00	2014	90	Лаос	39568		2009 рік
91	Еквадор	965,00	2014	91	Коста-Ріка	39018	77	2010 рік
92	Боснія і Герцеговина	965,00	2014	92	Словаччина	38985	769	2012 рік
93	Гана	947,00	2014	93	М'янма	34476		2010 рік
94	Македонія	925,00	2017	94	Бангладеш	34377	358	2010 рік
95	Сенегал	906,00	2017	95	Імпорт	34000		2007 рік
96	Ботсвана	888,00	2014	96	Мозамбік	32059		2010 рік
97	Мадагаскар	836,00	2014	97	Уругвай	30331		2009 рік
98	Гватемала	800,00	2014	98	Хорватія	29410	1254	2011 рік
99	Вірменія	780,00	2014	99	Таджикистан	27767		2000 рік
100	Малаві	767,00	2014	100	Пуерто-Ріко	26862	454	2012 рік
101	Мавританія	728,00	2014	101	Південна Корея	25554		2006 рік
102	Гондурас	699,00	2014	102	Боснія і Герцеговина	23897		2012 рік
103	Таджикистан	680,00	2014	103	Нікарагуа	22926	130	2015 рік

104	Албанія	677,00	2015	104	Маленький	22474		2009 рік
105	Кот-д'Івуар	660,00	2008	105	Сомалі	22121		2011 рік
106	Ефіопія	659,00	2017	106	Ямайка	22100		2000 рік
107	Габон	649,00	2014	107	Мадагаскар	21269	714	2014 рік
108	Камбоджа	642,00	2014	108	Грузія	20424	129	2011 рік
109	Буркіна-Фасо	622,00	2014	109	ЦАР	20278		2010 рік
110	Фіджі	597,00	2008	110	Кіпр	20006	249	2011 рік
111	Маленький	593,00	2014	111	Уганда	20000		2011 рік
112	Того	568,00	2014	112	Домініканська республіка	19705		2002 рік
113	Конго	510,00	2014	113	Туніс	19418	357	2008 рік
114	Йорданія	509,00	2014	114	Нігер	18949		2008 рік
115	Домініканська республіка	496,00	2014	115	Ізраїль	18566	449	2011 рік
116	Імпорт	470,00	2014	116	Албанія	18000		2002 рік
117	Венесуела	447,00	2014	117	Ботсвана	17916		2011 рік
118	Бенін	438,00	2014	118	Конго	17289		2004 рік
119	Ліберія	429,00	2008	119	Непал	17282		2007 рік
120	Ліван	401,00	2017	120	Бенін	16000		2006 рік
121	Косово	333,00	2015	121	Малаві	15450		2011 рік
122	Еритрея	306,00	2014	122	Буркіна-Фасо	15272		2010 рік
123	Свазіленд	301,00	2014	123	Панама	15137	149	2010 рік
124	Коста-Ріка	278,00	2014	124	Македонія	14742		2012 рік
125	Люксембург	275,00	2014	125	Гондурас	14038	259	2012 рік
126	Чорногорія	250,00	2017	126	Сенегал	14008	10	2006 рік
127	Південний Судан	248,00	2014	127	Ісландія	12890		2012 рік
128	Джибути	97,00	2017	128	Судан	12322		2004 рік
129	Панама	77,00	2014	129	Того	11900		2000 рік
130	Острів Мен	63,00	2008	130	Бурунді	11652		2007 рік
131	Непал	53,00	2014	131	Гватемала	11501	127	2010 рік

132	Сент-Кітс і Невіс	50,00	2008	132	Сьєрра-Леоне	11300		2002 рік
133	Парагвай	30,00	2014	133	Сальвадор	10886	10	2012 рік
134	Острів Різдва	18,00	2017	134	Мавританія	10628		2010 рік
135	Сальвадор	13,00	2014	135	Ліберія	10600		2000 рік
136	Ліхтенштейн	9,00	2008	136	Шикуйтеся	10578		2013 рік
	Загалом	1317811,00	2018 рік	137	Бутан	9830		2010 рік
номер	Країна	протяжність, км	рік	138	Молдова	9352		2012 рік
Протяжність залізничних шляхів				139	Папуа Нова Гвінея	9349		2011 рік
				140	Габон	9170		2004 рік
				141	Тринідад і Тобаго	8320	95	2001 рік
				142	Гайана	7970		2001 рік
				143	Вірменія	7792		2013 рік
				144	Чорногорія	7763		2010 рік
				145	Ліван	7203		2011 рік
				146	Йорданія	6970	170	2005 рік
				147	Косово	6955	98	2016 рік
				148	Кувейт	6608		2010 рік
				149	Східний Тимор	6040		2005 рік
				150	Нова Каледонія	5940		2011 рік
				151	Лесото	5622		2006 рік
				152	Руанда	4700		2012 рік
				153	Палестина	4686		2006 рік
				154	Сурінам	4304		2003 рік
				155	Гаїті	4266		2009 рік
				156	Бахрейн	4122		2010 рік
				157	ОАЕ	4080	253	2008 рік
				158	Еритрея	4010		2000 рік
				159	Гамбія	3740		2011 рік

				160	Свазіленд	3594		2002 рік
				161	Гвінея-Бісау	3455		2002 рік
				162	Сінгапур	3440		2011 рік
				163	Мальта	3425	163	2012 рік
				164	Фіджі	3096		2008 рік
				165	Бруней	3065		2000 рік
				166	Джибути	3029		2010 рік
				167	Люксембург	2899	152	2011 рік
				168	Екваторіальна Гвінея	2880		2000 рік
				169	Беліз	2870		2011 рік
				170	Багамські острови	2717		2002 рік
				171	Французька Полінезія	2590		2000 рік
				172	Самоа	2337		2001 рік
				173	Маврикій	2149		2012 рік
				174	Гонконг	2090	232	2008 рік
				175	Маршаллові острови	2028		2007 рік
				176	Барбадос	1600		2011 рік
				177	Домініка	1512		2010 рік
				178	Соломонові острови	1390		2011 рік
				179	Кабо-Верде	1350		2013 рік
				180	Віргінські острови	1260		2008 рік
				181	Санкт-Люсія	1210		2011 рік
				182	Антигуа і Барбуда	1170		2011 рік
				183	Гренада	1127		2001 рік
				184	Вануату	1070		2000 рік
				185	Гуам	1045		2008 рік

				186	Коморські острови	880		2002 рік
				187	Сент Вінсент та Гренадини	829		2003 рік
				188	Кайманові острови	785		2007 рік
				189	Тонга	680		2011 рік
				190	Кірібаті	670		2011 рік
				191	Джерсі	576		2010 рік
				192	Курасао	550		2000 рік
				193	Північні о-ви	536		2008 рік
				194	Сейшельські о- ви	508		2010 рік
				195	Острів Мен	500		2008 рік
				196	Фарерські острови	463		2006 рік
				197	Бермудські острови	447		2010 рік
				198	Фолклендські острови	440		2008 рік
				199	Макао	413		2009 рік
				200	Сент-Кітс і Невіс	383		2002 рік
				201	Ліхтенштейн	380		2012 рік
				202	Андорра	320		2008 рік
				203	Сан-Томе та Прінсіпі	320		2000 рік
				204	Острови Хук	320		2003 рік
				205	Сан-Маріно	292		2006 рік
				206	Американське Самоа	241		2008 рік
				207	Мікронезія	240		2000 рік
				208	Британські острови	200		2007 рік

				209	Острів Святої Єлени	198		2002 рік
				210	Ангілья	175		2004 рік
				211	Острів Різдва	140		2011 рік
				212	Острова Теркс та Кайкос	121		2003 рік
				213	Ніуе	120		2011 рік
				214	Сен-П'єр та Мікелон	117		2009 рік
				215	Мальдіви	88		2013 рік
				216	Острів Норфолк	80		2008 рік
				217	Монако	77		2010 рік
				218	Сінт-Мартен	53		2000 рік
				219	Науру	30		2002 рік
				220	Гібралтар	29		2007 рік
				221	Кокосові острови	22		2007 рік
				222	Тувалу	8		2011 рік
					Загалом	39438992	582883	2018 рік
				ном ер	Країна	протяжність, км	швидкі сних магістр алей	рік
				Протяжність автомобільних шляхів				

Додаток Б

Таблиця Б.1 — Рейтинг країн за пасажирськими перевезеннями авіаційним транспортом [35]

місце в рейтингу	Країна	Значення	рік
1	Китай	417 255 800,00	2020 рік
2	Сполучені Штати	369 501 000,00	2020 рік
3	Індія	68 959 630,00	2020 рік
4	Росія	62 447 450,00	2020 рік
5	Ірландія	54 582 260,00	2020 рік
6	Японія	51 131 120,00	2020 рік
7	Бразилія	45 405 760,00	2020 рік
8	Туреччина	44 722 690,00	2020 рік
9	Індонезія	37 523 690,00	2020 рік
10	Мексика	34 133 110,00	2020 рік
11	В'єтнам	31 771 200,00	2020 рік
12	Об'єднане Королівство	30 967 520,00	2020 рік
13	Корея	30 033 310,00	2020 рік
14	Таїланд	28 179 300,00	2020 рік
15	Канада	27 620 000,00	2020 рік
16	Саудівська Аравія	26 987 700,00	2020 рік
17	Іспанія	26 557 080,00	2020 рік
18	Об'єднані Арабські Емірати	26 116 900,00	2020 рік
19	Німеччина	25 758 450,00	2020 рік
20	Франція	24 956 340,00	2020 рік
21	Австралія	23 627 140,00	2020 рік
22	Малайзія	15 893 990,00	2020 рік
23	Нідерланди	14 748 520,00	2020 рік
24	Угорщина	14 597 290,00	2020 рік
25	Швеція	14 041 320,00	2020 рік
25	Данія	14 041 320,00	2020 рік
25	Норвегія	14 041 320,00	2020 рік

28	Австрія	13 285 410,00	2020 рік
29	Іран	12 744 850,00	2020 рік
30	Колумбія	12 273 940,00	2020 рік
31	Філіппіни	11 178 420,00	2020 рік
32	Катар	10 640 790,00	2020 рік
33	Швейцарія	9 009 607,00	2020 рік
34	Нова Зеландія	8 516 620,00	2020 рік
35	Південна Африка	8 304 771,00	2020 рік
36	Чилі	8 019 753,00	2020 рік
37	Сінгапур	7 884 373,00	2020 рік
38	Італія	7 801 490,00	2020 рік
39	Португалія	6 219 531,00	2020 рік
40	САР Гонконг, Китай	5 878 548,00	2020 рік
41	Перу	5 705 074,00	2020 рік
42	Греція	5 647 917,00	2020 рік
43	Казахстан	5 282 205,00	2020 рік
44	Ефіопія	4 940 183,00	2020 рік
45	Єгипет	4 638 193,00	2020 рік
46	Пакистан	3 711 457,00	2020 рік
47	Аргентина	3 680 874,00	2020 рік
48	Бельгія	3 520 850,00	2020 рік
49	Фінляндія	3 500 299,00	2020 рік
50	Нігерія	3 401 187,00	2020 рік
51	Панама	3 074 172,00	2020 рік
52	Марокко	3 012 310,00	2020 рік
53	Бангладеш	2 984 122,00	2020 рік
54	Польща	2 686 258,00	2020 рік
55	Болівія	2 627 202,00	2020 рік
56	Оман	2 496 069,00	2020 рік
57	Непал	1 989 284,00	2020 рік
58	Кенія	1 865 768,00	2020 рік
59	Кувейт	1 823 594,00	2020 рік
60	Україна	1 790 621,00	2020 рік
61	Румунія	1 786 407,00	2020 рік
62	М'янма	1 506 582,00	2020 рік
63	Папуа-Нова Гвінея	1 501 150,00	2020 рік
64	Алжир	1 460 077,00	2020 рік
65	Бахрейн	1 451 359,00	2020 рік
66	Туніс	1 381 745,00	2020 рік
67	Чеська Республіка	1 358 558,00	2020 рік
68	Латвія	1 323 070,00	2020 рік
69	Багамські острови	1 272 799,00	2020 рік

70	Ізраїль	1 249 361,00	2020 рік
71	Шрі Ланка	1 240 391,00	2020 рік
72	Білорусь	1 227 674,00	2020 рік
73	Еквадор	1 146 369,00	2020 рік
74	Туркменістан	1 084 543,00	2020 рік
75	Ліван	1 077 762,00	2020 рік
76	Беліз	971 426,10	2020 рік
77	Узбекистан	933 769,00	2020 рік
78	Танзанія	909 563,50	2020 рік
79	Ісландія	903 927,00	2020 рік
80	Йорданія	816 253,00	2020 рік
81	Сальвадор	805 272,00	2020 рік
82	Сербія	795 228,00	2020 рік
83	Ірак	764 661,00	2020 рік
84	Люксембург	753 114,00	2020 рік
85	Лівія	715 300,40	2020 рік
86	Тринідад і Тобаго	677 670,00	2020 рік
87	Руанда	661 287,60	2020 рік
88	Камбоджа	609 564,40	2020 рік
89	Хорватія	608 458,00	2020 рік
90	Чорногорія	597 380,00	2019 рік
91	Уругвай	563 632,00	2009 рік
92	Мальта	549 318,60	2020 рік
93	Азербайджан	545 265,00	2020 рік
94	ОАР Макао, Китай	544 411,00	2020 рік
95	Коста-Ріка	455 830,60	2020 рік
96	Афганістан	449 041,00	2020 рік
97	Болгарія	443 067,00	2020 рік
98	Фіджі	409 104,00	2020 рік
99	Маврикій	407 291,00	2020 рік
100	Лаоська НДР	386 950,00	2020 рік
101	Судан	386 838,00	2020 рік
102	Ангола	356 695,00	2020 рік
103	Мозамбік	327 742,00	2020 рік
104	Зімбабве	324 226,50	2020 рік
105	Кот д'Івуар	322 841,00	2020 рік
106	Гана	321 437,00	2020 рік
107	Йти	320 806,00	2020 рік
108	Кабо Верде	313 225,10	2020 рік
109	Молдова	306 631,70	2020 рік
110	Венесуела	283 524,00	2020 рік
111	Бруней	280 622,00	2020 рік
112	Дем. Республіка Конго	277 588,20	2020 рік
113	Сенегал	271 331,00	2020 рік

114	Антигуа і Барбуда	270 009,30	2020 рік
115	Таджикистан	260 316,00	2020 рік
116	Ботсвана	254 439,00	2019 рік
117	Конго	226 389,90	2020 рік
118	Вануату	196 963,40	2020 рік
119	Киргизька Республіка	191 774,00	2020 рік
120	Мадагаскар	186 314,30	2020 рік
121	Ямайка	180 951,30	2018 рік
122	Сейшельські острови	149 489,00	2020 рік
123	Монголія	143 860,00	2020 рік
124	Екваторіальна Гвінея	138 898,00	2020 рік
125	Соломонові острови	138 660,90	2020 рік
126	Парагвай	131 713,00	2020 рік
127	Джібуті	130 500,00	1991 рік
128	Албанія	124 714,00	2020 рік
129	Гамбія	109 542,10	2019 рік
130	Кіпр	104 559,00	2020 рік
131	Мавританія	100 904,00	2020 рік
132	Куба	99 838,00	2020 рік
133	Гондурас	91 973,00	2020 рік
134	Сурінам	89 027,20	2020 рік
135	Північна Македонія	86 868,00	2009 рік
136	Словенія	78 565,00	2020 рік
137	Габон	77 320,00	2016 рік
138	Тонга	75 416,00	2004 рік
139	Грузія	72 906,00	2020 рік
140	Буркіна Фасо	70 228,00	2020 рік
141	Намібія	62 262,67	2020 рік
142	Нікарагуа	61 031,00	2000 рік
143	Гвінея	58 500,00	1999 рік
144	Кірібаті	56 299,06	2020 рік
145	Вірменія	54 940,00	2020 рік
146	Ємен	52 034,89	2020 рік
147	Сьєрра-Леоне	50 193,00	2012 рік
148	Бутан	48 825,00	2020 рік
149	Центральноафриканська Республіка	46 364,00	2001 рік
150	Еритрея	45,104.03	2020 рік
151	Камерун	40 884,00	2020 рік
152	Литва	35 027,00	2020 рік
153	Сомалі	34 065,56	2019 рік
154	Ліберія	32 000,00	1992 рік
155	Домініканська республіка	31 391,00	2020 рік

156	Чад	28 332,00	2014 рік
157	Коморські острови	27 300,00	1996 рік
158	Гватемала	25 217,45	2020 рік
159	Гаїті	23 119,00	2020 рік
160	Сан-Томе і Принсіпі	20703	2020 рік
161	Гвінея-Бісау	20 400,00	1998 рік
162	Гайана	17 990,00	2020 рік
163	Нігер	14 713,00	2017 рік
164	Бурунді	12 000,00	1998 рік
165	Самоа	11 957,00	2020 рік
166	Дем. Народна Республіка Корея	11650	2020 рік
167	Есватіні	10647	2020 рік
168	Сирійська Арабська Республіка	10409,55	2020 рік
169	Науру	9356	2020 рік
170	Замбія	8717,83	2020 рік
171	Уганда	6158,85	2020 рік
172	Словацька Республіка	2669	2020 рік
173	Малаві	1792,16	2020 рік
174	Боснія і Герцеговина	1593	2020 рік
175	Лесото	1300	1999 рік
176	Бенін	899	2016 рік
177	Естонія	857	2019 рік
178	Монако	316	2019 рік
179	Барбадос	0	1991 рік
179	Малі	0	2014 рік

ДОДАТОК В

Таблиця В.1 — Рейтинг аеропортів світу за пасажироперевезеннями

1.	Guangzhou Baiyun International Airport	Baiyun-Huadu, Guangzhou, Guangdong	China	43,767,558
2.	Hartsfield–Jackson Atlanta International Airport	Atlanta, Georgia	United States	42,918,685
3.	Chengdu Shuangliu International Airport	Shuangliu-Wuhou, Chengdu, Sichuan	China	40,741,509
4.	Dallas Fort Worth International Airport	Dallas-Fort Worth, Texas	United States	39,364,990
5.	Shenzhen Bao'an International Airport	Bao'an, Shenzhen, Guangdong	China	37,916,054
6.	Chongqing Jiangbei International Airport	Yubei, Chongqing	China	34,937,789
7.	Beijing Capital International Airport	Chaoyang-Shunyi, Beijing	China	34,513,827
8.	Denver International Airport	Denver, Colorado	United States	33,741,129
9.	Kunming Changshui International Airport	Guandu, Kunming, Yunnan	China	32,990,805
10.	Shanghai Hongqiao International Airport	Changning-Minhang, Shanghai	China	31,165,641
11.	Xi'an Xianyang International Airport	Weicheng, Xianyang, Shaanxi	China	31,073,924
12.	Tokyo Haneda Airport	Ōta, Tokyo	Japan	31,055,210
13.	O'Hare International Airport	Chicago, Illinois	United States	30,860,251

14.	Shanghai Pudong International Airport	Pudong, Shanghai	China	30,476,531
15.	Los Angeles International Airport	Los Angeles, California	United States	28,779,527
16.	Indira Gandhi International Airport	Delhi	India	28,500,545
17.	Hangzhou Xiaoshan International Airport	Xiaoshan, Hangzhou, Zhejiang	China	28,224,342
18.	 Charlotte Douglas International Airport	Charlotte, North Carolina	United States	27,205,082
19.	Dubai International Airport	Garhoud, Dubai	United Arab Emirates	25,836,771
20.	Istanbul Airport	Arnavutköy, Istanbul	Turkey	23,330,411
21.	Charles de Gaulle Airport	Roissy-en-France, Île-de-France	France	22,257,469
22.	McCarran International Airport	Las Vegas, Nevada	United States	22,255,395
23.	Heathrow Airport	Hillingdon, London	United Kingdom	22,111,469
24.	Tan Son Nhat International Airport	Tân Bình District, Ho Chi Minh City	Vietnam	22,062,893
25.	Mexico City International Airport	Venustiano Carranza, Mexico City	Mexico	21,981,711
26.	Phoenix Sky Harbor International Airport	Phoenix, Arizona	United States	21,928,708
27.	Orlando International Airport	Orlando, Florida	United States	21,617,803
28.	Zhengzhou Xinzheng International Airport	Xinzheng, Zhengzhou, Henan	China	21,406,709
29.	Jeju International Airport	Jeju City, Jeju Province	South Korea	21,054,854
30.	Amsterdam Airport Schiphol	Haarlemmermeer, North Holland	Netherlands	20,887,144

31.	São Paulo/Guarulhos International Airport	Guarulhos	Brazil	20,359,547
32.	Seattle–Tacoma International Airport	SeaTac, Washington	United States	20,061,507
33.	Nanjing Lukou International Airport	Jiangning District, Nanjing, Jiangsu	China	19,906,576
34.	Sheremetyevo International Airport	Khimki, Moscow Oblast	Russia	19,783,957
35.	Soekarno–Hatta International Airport	Tangerang, Banten	Indonesia	19,332,468
36.	Changsha Huanghua International Airport	Huanghua, Changsha, Hunan	China	19,223,825
37.	Frankfurt Airport	Frankfurt, Hesse	Germany	18,768,601
38.	Miami International Airport	Miami-Dade County, Florida	United States	18,663,858
39.	George Bush Intercontinental Airport	Houston, Texas	United States	18,213,913
40.	Gimpo International Airport	Gangseo District, Seoul	South Korea	17,446,239
41.	Madrid Barajas Airport	Barajas, Madrid	Spain	17,094,817
42.	Istanbul Sabiha Gökçen International Airport	Pendik, Istanbul	Turkey	16,982,456
43.	Xiamen Gaoqi International Airport	Huli District, Xiamen, Fujian	China	16,710,197
44.	Suvarnabhumi Airport	Bang Phli, Samut Prakan	Thailand	16,706,235
45.	John F. Kennedy International Airport	Queens, New York, New York	United States	16,630,642
46.	Guiyang Longdongbao International Airport	Nanming District, Guiyang, Guizhou	China	16,583,878
47.	Haikou Meilan International Airport	Lingshan, Haikou, Hainan	China	16,490,216

48.	Fort Lauderdale–Hollywood International Airport	Broward County, Florida	United States	16,484,132
49.	Noi Bai International Airport	Sóc Sơn district, Hanoi	Vietnam	16,473,214
50.	San Francisco International Airport	San Mateo County, California	United States	16,427,801

Додаток Г

Таблиця Г .1 - діяльність та маршрути основних транспортних масштабних підприємств, що здійснюють пасажирські перевезення у місті Києві та передмісті

КП “КИЇВПАСТРАНС”			Капітал: 1 647 758 400 грн.				
Діяльність (КВЕД)	Засновник та орган, що має вплив	Автобусний транспорт		Тролейбусний транспорт		Трамвайний транспорт	
		маршрути	Транспортні засоби	маршрути	Транспортні засоби	маршрути	Транспортні засоби
49.31 - Пасажирський наземний транспорт міського та приміського сполучення (основна)	Київська міська державна адміністрація, Міністерство Інфраструктури України	2, 2Т	ЛАЗ А141, ЛАЗ А183, ЛАЗ А191, ЛАЗ А292 МАЗ 103, МАЗ 105, МАЗ 107, МАЗ 203, МАЗ 215 Богдан А091, Богдан А092, Богдан А144, Богдан А145	1	Службові: Skoda 8Tr, Skoda 9Tr, Skoda 14Tr, ЮМЗ Т2. Пасажирські: Київ-12.03, Київ 12.04, МАЗ 103Т, ЛАЗ Е183, ЛАЗ Е301, Богдан Т701, Богдан Т901	1	Трамвайні вагони: Тага Т3, Тага Т6В5 (Т3М), Тага Т3УА-3 “Каштан”, К-1, К-1М Трисекційні трамвай: К-1М6, К-1М8, КЗР-Н, КТ-3УА “Кобра”, КНР-NNP “Каштан”, 71-154М (ЛВС-2009), Богдан TR843, Песа 71-414, Електрон Т5В64, К-1Т306
45.20 - Технічне обслуговування та ремонт автотransпортних засобів		2М, 5		3		2	
85.32 - Професійно-технічна освіта		6, 7		4		3	
85.53 - Діяльність шкіл підготовки водіїв транспортних засобів		9, 10		5		4	
85.59 - Інші види освіти, н.в.і.у.		11ТК, 11		6		5	
49.39 - Інший пасажирський наземний транспорт, н.в.і.у.		11 Д, 12		7		8	
52.21 - Допоміжне обслуговування наземного транспорту		14, 17		8		11К	
68.20 - Надання в оренду експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна		18, 19		9К		12К	
33.17 - Ремонт і технічне обслуговування інших транспортних засобів		20, 21		11		14	
41.20 - Будівництво житлових і нежитлових будівель		22, 23		12		15	
		24, 25		14		16К	
		27, 28		15		17	
	30, 31	16	18				
	32, 32ТР	17	19К				
	33, 33Т	18	22				
	35, 36	19	23				
	37А, 37	22К	28Д				
	38Д, 40	23	28				
	41, 42	24	29				
	43, 43К	25	32				
	44, 45	26	33				
	46, 47	27	35				
	48, 49	28					
	50, 51	29Д					
	52, 53	30					
	54, 55	31					
	56, 57	33					
	59, 60	34					
	61, 62	35					
	63, 69	36					
	70, 72	37А					
	73, 74	37					
	75, 77	38					
	78, 79	39					
	81, 87	40К					
	90, 91	40					
	95, 97	41					
	97К, 98	42Д					

29.10 - Виробництво автотранспортних засобів		99, 101 102, 103 104, 195 108, 109 111, 114 115, 117, 118, 119К 119		43К 43 44 45 47 50К			
КП “КИЇВСЬКИЙ МЕТРОПОЛІТЕН”				Капітал: 20 399 844 700,43 грн.			
Діяльність (КВЕД)	Засновник та орган, що має вплив	Червона гілка	Синя гілка	Зелена гілка	Транспортні засоби		
49.31 - Пасажи́рський наземний транспорт міського та приміського сполучення (основний)	Київська міська державна адміністрація	1. Академмістечко 2. Житомирська Святошин 3. Нивки 4. Берестейська 5. Шулявська 6. Політехнічний інститут 7. Вокзальна 8. Театральна 9. Хрещатик 10. Арсенальна 11. Дніпро 12. Гідропарк 13. Лівобережна 14. Дарниця 15. Чернігівська Лісова	1. Героїв Дніпра 2. Мінська 3. Оболонь 4. Почайна 5. Тараса Шевченка 6. Поштова площа 7. Майдан Незалежності 8. Площа Українських героїв 9. Олімпійська 10. Палац “Україна” 11. Либідська 12. Деміївська 13. Голосіївська 14. Васильківська 15. Виставковий центр 16. Іподром 17. Теремки	1. Сирець 2. Дорогожи чі 3. Лук’янівська 4. Золоті Ворота 5. Палац спорту 6. Кловська 7. Печерська 8. Звінирецька 9. Видубичі 10. Славутич 11. Осокорки 12. Позняки 13. Харківська 14. Virлиця 15. Бориспільська 16. Червоний Хутір	Вагони 81-717, вагони 81-714, 81-553, 1/554, 1/555, 1 “Славутич”, ЗАТ “Вагонмаш”, 81-7021/7022, Е-КМ Mitsubishi Electric: Е-КМ-Г6 (81-7080), Е-КМ-Пм (81-7081), Е-КМ-Пм-01 (81-7081-01), , вагони метрополітену типу Д 81-702, вагони типу Г, вагони метрополітену типу Еж,Ема-502, ЗПЛ-157.		
43.21 - Електромонтажні роботи							
80.10 - Діяльність приватних охоронних служб							
93.11 - Функціонування спортивних споруд							
47.11 - Роздрібна торгівля в неспеціалізованих магазинах переважно продуктами харчування, напоями та тютюновими виробами							
49.41 - Вантажний автомобільний транспорт							
55.20 - Діяльність засобів розміщування на період відпустки та іншого тимчасового проживання							
56.29 - Постачання інших готових страв							
61.10 - Діяльність у сфері проводового електрозв'язку							

71.12 - Діяльність у сфері інжинірингу, геології та геодезії, надання послуг технічного консультування в цих сферах					
33.17 - Ремонт і технічне обслуговування інших транспортних засобів					
Маршрутне таксі					
ПП “УНІВЕРСАЛ-ТРАНС”	ТОВ “КИЙТРАНС-2005”		ТОВ “СОЮЗ - АВТО”		
Капітал: 96 466 073.46 грн.	Капітал: 20 000 000 грн.		Капітал: 5 400 000 грн.		
Діяльність (КВЕД)	Діяльність (КВЕД)		Діяльність (КВЕД)		
49.31 - Пасажирський наземний транспорт міського та приміського сполучення (основний)	49.31 - Пасажирський наземний транспорт міського та приміського сполучення (основний)		49.31 - Пасажирський наземний транспорт міського та приміського сполучення (основний)		
45.11 - Торговля автомобілями та легковими автотранспортними засобами	49.39 - Інший пасажирський наземний транспорт, н.в.і.у.		45.11 - Торговля автомобілями та легковими автотранспортними засобами		
45.20 - Технічне обслуговування та ремонт автотранспортних засобів	73.11 - Рекламні агентства		45.20 - Технічне обслуговування та ремонт автотранспортних засобів		
49.32 - Надання послуг таксі	77.11 - Надання в оренду автомобілів і легкових автотранспортних засобів		49.39 - Інший пасажирський наземний транспорт, н.в.і.у.		
49.39 - Інший пасажирський наземний транспорт, н.в.і.у.	45.31 - Оптова торгівля деталями та приладдям для автотранспортних засобів		49.41 - Вантажний автомобільний транспорт		
52.29 - Інша допоміжна діяльність у сфері транспорту	46.71 - Оптова торгівля твердим, рідким, газоподібним паливом і подібними продуктами		41.20 - Будівництво житлових і нежитлових будівель		
77.11 - Надання в оренду автомобілів і легкових автотранспортних засобів	68.20 - Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна		-		
68.20 - Надання в оренду й експлуатацію власного чи орендованого нерухомого майна	46.33 - Оптова торгівля молочними продуктами, яйцями, харчовими оліями та жирами		-		
-	49.41 - Вантажний автомобільний транспорт		-		
Маршрути Точки відправки і прибуття			Транспортні засоби		
150 (Милославська - Севастопольська пл.) 151 (Миколи Закревського - м. Почайна) 166 (Академіка Туполева - пл. Лук'янівська)			Богдан А091 Богдан А092 Рута		

171 (Залізничний масив - м. Палац спорту) 177 (Митрополита Андрея Шептицького - Урлівська - м. Бориспільська) 178 (Митрополита Андрея Шептицького - пр. Петра Григоренка - м. Бориспільська) 180 (Милославська - пр. Свободи) 181 (Залізничний вокзал "Централний" - пл. Тараса Шевченка) 182 (пр. Свободи - м. Нивки) 183 (пр. Свободи - м. Почайна) 187 (Тулузи - м. Нивки) 188 (Смиренка - м. Нивки) 189 (Володимирська - Чорнобильська) 191 (Радунська - м. Лісова) 192 (Милославська - м. Почайна) 193 (Корчувате - пл. Дарницька) 194 (Ірпінська - супермаркет "Ашан") 198 (Залізничний вокзал "Централний" - Тубінститут) 201 (м. Шулявська - школа №131) 203 (Кінотеатр "Лейпциг" - м. Святошин) 205 (Борщагівська - пл. Дарницька) 211 (ДВРЗ - пл. Деміївська) 212 (пл. Одеська - м. Либідська) 215К (Русанівські сади - м. Лівобережна) 222 (Сержа Лифаря - м. Лівобережна) 223 (Академіка Туполєва - Залізничний вокзал "Південний") 224 (Північна - Мінський масив) 227 (Кадетський Гай - Діагностичний центр) 239 (м. Либідська - м. Шулявська) 240 (ж/м Лісовий - м. Лісова) 241 (Кубанської України - м. Лісова) 242 (Борщагівська - м. Лісова) 249 (Залізнична платформа "Лівий Берез" - м. Лівобережна) 401 (Залізничний вокзал "Південний" - Поліклініка №3) 402 (Олександра Архипенка - Північна) 407 (Єлизавети Чавдар - станція Дарниця) 408 (Володимира Наумовича - станція Київ-Волинський) 410 (м. Нивки - м. Почайна) 411 (Смиренка - м. Палац спорту) 414 (Будищанська - пл. Дарницька) 415 (пр. Лісовий - м. Харківська) 416 (Кібернетичний центр - Кінотеатр "Флоренція") 418 (Мікрорайон 24 - вул. Попудренка) 421 (Смиренка - м. Почайна) 422 (Маршальська - Рембаза) 423 (Марганецька - м.Чернігівська) 425 (Садове товариство "Вишеньки" - м. Славутич) 433 (Жолудєва - Терещенківська) 434 (Милославська - м. Чернігівська) 437 (Наталії Ужвій - Обухівська) 439 (пл. Перемоги - Універсам) 441 (Кафе "Берег" - м.Героїв Дніпра) 442Д (м. Політехнічний інститут - бул. Вацлава Гавела - м. Політехнічний інститут) 444К (Метрологічна - м. Виставковий центр)	ЗАЗ А07А І-Ван Ataman А092Н6 Богдан А221 ГАЗ ПАЗ IVECO Daily 3 Volkswagen LT Mercedes-Benz Sprinter (T1N)
---	--

450 (Шота Руставелі - пл. Севастопольська)
 455 (Смілянська - пр. Свободи)
 457 (м. Либідська - ш. Стратегічне)
 461 (м. Виставковий центр - м. Святошин)
 463 (Кадетський ГАЙ - Північна)
 465 (Залізничний вокзал "Південний" - пр. Свободи)
 470 (Закарпатська - Національний музей історії України у Другій світовій війні)
 472 (масив Синьоозерний - м. Мінська)
 475 (Сортувальна - м. Позняки)
 476 (Північна - м. Дарниця)
 485 (Милославська - м. Героїв Дніпра)
 491 (м. Видубичі - м. Виставковий центр)
 496 (Лікарня "Феофанія" - м. Лук'янівська)
 497 (Балаховського - м. Святошин)
 498 (Петра Вершигори - м. Лісова)
 499 (Обласна лікарня - м. Васильківська)
 503 (Митрополита Андрея Шептицького - м. Червоний хутір)
 504 (Мікрорайон 25 - м. Дарниця)
 507 (Залізничний вокзал "Південний" - Музей народної Архітектури та побуту України)
 509 (Милославська - Ялтинська)
 510 (Булгакова - вул. Чорнобильська)
 511 (Милославська - м. Позняки)
 512 (КІНОТЕАТР "Братислава" - Лісорозсадник (супермаркет "Ашан"))
 513 (Поліська - м. Позняки)
 525 (Діагностичний центр - м. Почайна)
 526 (м. Лісова - м. Позняки)
 528 (Лісківська - м. Чернігівська)
 529 (Автотранспортна(Бортняі) - Парк "Молодіжний")
 530 (Північна - пр. Свободи)
 535 (Митрополита Андрея Шептицького - м. Бориспільська)
 537 (пр. Героїв Сталінграда - м. Нивки)
 544 (ж/м Лісовий - Універмаг "Дитячий світ")
 545 (Єлизавети Чавдар - м. Дарниця)
 550 (Генерала Карбишева - ДВРЗ)
 555 (Генерала Карбишева - ДВРЗ)
 557 (Будкомбінат (Корчувате) - м. Либідська)
 558 (Залізничний вокзал "Централний" - пр. Свободи)
 567 (Авторинок "Чапаєвка" - м. Видубичі)
 569 (пр. Відрадний - м. Лук'янівська)
 575 (Сергія Данченка - Терещенківська)
 577 (Урлівська - м. Позняки)
 578 (Петра Вершигори - м. Лівобережна)
 580 (Радунська - м. Лівобережна)
 586 (пл. Тараса Шевченка - м. Лук'янівська)
 587 (Масив Синьоозерний - м. Контрактова Площа)
 590 (Лісківська - м. Либідська)
 598 (Миколи Закревського - пл. Львівська)

ПРИМІСЬКІ МАРШРУТИ:

172 (с. Борова - м. Виставковий Центр)
 212 (с. Микуличі - м. Академмістечко)

301 (станція Вишневе - Нообіличі) 302 (станція Вишневе - м. Контрактова площа) 303 (місто Васильків - м. Виставковий центр) 305 (пл. Одеська - смт Глеваха) 309 (місто Обухів (Каштанова) - с. Романків - м. Видубичі) 310 (місто Обухів - с. Великі Дмитровичі - м. Видубичі) 311 (місто Обухів (автостанція) - с. Козин - м. Видубичі) 313 (місто Українка (автостанція) - м. Видубичі) 315 (Автостанція "Видубичі" - с. Григорівка) 316 (місто Бориспіль - м. Харківська) 317А (м. Бориспіль - м. Харківська) 324 (с. Проців - с. Гора - м. Харківська) 324П (с. Проців - с. Петропавлівське - м. Харківська) 325 (с. Пухівка - м. Лісова) 326 (с. Требухів - м. Лісова) 328 (Сади Зазим'я - м. Лісова) 330К (с. Дударків - м. Харківська) 333 (Автостанція "Дарниця" - с. Русанів) 334 (с. Пухівка - м. Лісова) 335 (Автостанція "Дарниця" - с. Русанів) 336 (Автостанція "Дарниця" - с. Світільня) 337 (Автостанція "Дарниця" - с. Літочки) 340 (Автостанція "Дарниця" - с. Жердова) 341 (Автостанція "Дарниця" - с. Рожни) 342 (Автостанція "Дарниця" - с. Кулажинці) 348 (с. Гаврилівка - ст.м. Академмістечко) 349 (с. Пірнове - м. Героїв Дніпра) 350 (Автостанція "Полісся" - с. Димер) 351 (с.Пірнове - с. Лебедівка - м. Героїв Дніпра) 354 (с. Козаровичі - м. Героїв Дніпра) 355 (Зоопарк "ХІІ Місяців" - м. Героїв Дніпра) 357 (с. Димер - м. Академмістечко) 359 (с. Дударків - м. Лісова) 362 (Гостомельський склозавод - станція Буча) 365 (с. Гатне - м. Виставковий Центр) 368 (станція Боярка - м. Контрактова Площа) 369 (станція Боярка - м. Святошин) 371 (с. Мар'янівка - м. Виставковий Центр) 376 (с. Бишів - м. Нивки) 377 (Автостанція "Дачна" - с. Андріївка) 379 (ЖК Грандлайф - м. Академмістечко) 381 (станція Буча - м. Академмістечко) 386(774) (с. Луб'янка - м. Святошин) 388 (с. Здвижівка - м. Святошин) 389 (смт Гостомель - м. Академмістечко) 392 (Автостанція Ірпінь - м. Академмістечко) 393 (с. Коцюбинське (вул. Меблева) - м. Академмістечко) 395 (Автостанція Ірпінь - м. Оболонь) 396 (місто. Вишгород (Енергетик) - м. Героїв Дніпра) 398 (Автостанція "Полісся" - м. Вишгород) 399 (с. Лебедівка - м. Героїв Дніпра) 400 (станція Ірпінь - м. Святошин) 420 (місто Ірпінь (БКЗ) - м. Академмістечко) 421 (ж/м Нова Буча - м. Героїв Дніпра) 422 (станція Лісова Буча - м. Академмістечко)	
---	--

423 (станція Лісова Буча - м. Святошин) 424 (сmt Ворзель - м. Святошин) 427 (с. Крюківщина (ЖК Європейське місто) - м. Виставковий Центр)) 702 (місто Бровари - м. Лісова) 716 (станція Вишневе - м. Нивки) 718 (місто Вишневе - м. Виставковий Центр) 720 (Боярка -пл. Перемоги) 721 (місто Вишневе - м. Святошин) 723 (станція Вишневе - м. Виставковий Центр) 724 (с. Іванковичі - м. Виставковий Центр) 726 (станція Васильків-1 - м. Виставковий Центр) 729 (с. Хотів - м. Либідська) 732 (місто Вишневе - м. Виставковий Центр) 735 (Автостанція "Видубичі" - с. Підгірці) 736 (с. Круглик - м. Виставковий Центр) 738 (Автостанція "Видубичі" - с. Креничі) 739 (сmt. Чабани - м. Виставковий Центр) 741 (с. Святопетрівське - м. Академмістечко) 742 (місто Боярка (Лікарня) - м. Академмістечко) 745 (станція Біличі - м. Академмістечко) 747 (с. Гореничі - м. Нивки) 748 (с. Білогородка - м. Святошин) 749 (с. Бобриця - м. Нивки) 750 (с. Личанка - м. Нивки) 753 (с. Вишеньки - м. Харківська) 757 (с. Гвоздів - м. Виставковий Центр) 761 (с. Лісне - м. Святошин) 762 (с. Неграші - м. Нивки) 765 (с. Музичі - м. Нивки) 768 (с. Чорногородка - м. Нивки) 769 (с Горбовичі - м. Академмістечко) 770 (с. Михайлівка - Рубежівка - м. Нивки) 777 (м. Академмістечко - ТЦ "Мегамаркет" Гатне) 787 (с. Велика Олександрівка - м. Харківська) 789 (Автостанція "Видубичі" - с. Березове) 791 (с. Плесецьке - м. Виставковий Центр) 795 (Автостанція "Полісся" - с. Лютіж) 796 (станція Боярка - Білогородка - м. Академмістечко) 801 (станція Тарасівка - м. Дружби Народів) 805 (вул. Пестеля - станція Вишневе) 807 (с. Щасливе - м. Харківська) 808 (с. Проліски - м. Харківська) 811 (Автостанція "Видубичі" - с. Гусачівка) 812 (станція Боярка - м. Дружби Народів) 814 (с. Кодаки - м. Виставковий Центр) 820 (місто Вишневе - м. Контрактова площа) 821 (сmt Чабани - м. Виставковий центр) 824 (с. Княжичі - м. Нивки) 825 (Залізничний Вокзал "Централний" - станція Боярка) 782 (403) (Бровари : Університет - Київ) 783 (404) (Бовари : Вокзал- Київ) 701/706 (Бровари: Квітневе - Київ) 779/780 (Калинівка - Київ) 788 (Калинівка - Київ) 810 (Бровари: Поліклініка - Київ)	
--	--

902 (с. Гута-Межигірська - м. Героїв Дніпра) 903 (ЖК “Львівський” - м. Академмістечко) 904 (місто Вишневе ЖК “Щасливий” - м. Виставковий Центр) 941 (с. Вороньків - м. Харківська) 991 (Садова товариство “Криве озеро” - м. Героїв Дніпра)	
---	--

Джерело: розроблено автором на основі джерел [47], [48], [49], [50], [51], [52], якими автор керувався при складенні або розробленні даної таблиці

КОРОТКИЙ ЗВІТ ПОДІБНОСТІ



Ім'я користувача:
Регіоналістики і туризму Шмігельська Євгенія

ID перевірки:
1016294813

Дата перевірки:
29.05.2024 18:04:43 EEST

Тип перевірки:
Doc vs Internet + Library

Дата звіту:
29.05.2024 19:42:24 EEST

ID користувача:
100005731

Назва документа: Головін_К_О_бакалавр_РУ_2024

Кількість сторінок: 89 Кількість слів: 17848 Кількість символів: 138521 Розмір файлу: 2.44 MB ID файлу: 1016089316

4.31% Схожість

Найбільша схожість: 0.52% з Інтернет-джерелом (<http://yuv.onua.edu.ua/index.php/yuv/article/download/514/492>)

3.87% Джерела з Інтернету

361

Сторінка 91

2.29% Джерела з Бібліотеки

475

Сторінка 93

0% Цитат

Вилучення цитат вимкнене

Вилучення списку бібліографічних посилань вимкнене

0% Вилучень

Немає вилучених джерел

Модифікації

Виявлено модифікації тексту. Детальна інформація доступна в онлайн-звіті.

Замінені символи

1