

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет урбаністики та просторового планування
Кафедра міського будівництва

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

*«Підвищення ефективності функціонування транспортної
інфраструктури у
Печерському районі м. Києва»*

Сидунець Анастасія Сергіївна

Київ 2025 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет урбаністики та просторового планування
Кафедра міського будівництва

ЗАТВЕРДЖУЮ
Завідувач кафедри
доц. Приймаченко О.В.

«___» грудня 2025 року

ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

**ДО КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

*Підвищення ефективності функціонування транспортної
інфраструктури у Печерському районі м. Києва*

Виконала студентка групи зМБГм-24
Сидунець Анастасія Сергіївна

Спеціальність: 192 Будівництво та цивільна інженерія
ОПП: Міське будівництво та господарство

Керівник: Васильєва Г.Ю.
к.т.н., доцент

Київ 2025 р.

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ**

Факультет: урбаністики та просторового планування
Кафедра: міського будівництва
Освітній рівень: магістр за ОПП
Галузь знань: 19 «Архітектура та будівництво»
Спеціальність: 192 «Будівництво та цивільна інженерія»
ОПП: «Міське будівництво та господарство»

ЗАТВЕРДЖУЮ
Декан факультету
Мамедов А.М.

_____ року
„___” _____

**З А В Д А Н Н Я
ДО ВИКОНАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ ВИПУСКНОЇ РОБОТИ
НА ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА**

Сидунець Анастасія Сергіївна

1. Тема роботи: «Підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва»
затверджена наказом ректора КНУБА №1927/25/25 від 21.11.2025 року
2. Керівник роботи: Васильєва Ганна Юріївна, к.т.н., доцент
3. Строк подання студентом роботи до захисту: 09.12.2025
4. Зміст пояснювальної записки за розділами:
 - Р. 1. Аналітична частина
 - Р. 2. Науково-дослідна частина
 - Р. 3. Розрахунково-планувальні рішення
 - Р. 4. Висновки
 - Р. 5. Список літератури
5. Графічний матеріал за розділами
 - Р.1. Л1. Задачі та наукова новизна дослідження; Л2. Ситуаційна схема; Л3. Дослідження транспортної інфраструктури; Л4. Дослідження роботи міського пасажирського транспорту.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							3
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Р.2. Л5. Дослідження дорожньо-транспортних пригод; Л6. Визначення пропускнуої здатності транспортних вузлів.

Р.3. Л7. Проектні пропозиції в транспортному вузлі: вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз; Л8. Проектні пропозиції у транспортному вузлі: вул. Князів Острозьких – вул. Грушевського; Л9. План-схема організації дорожнього руху; Л10. Проектний план-схема ОДР; Л11. Оцінка ефективності запропонованих рішень; Л12. Проектні заходи; Л13. Висновки та рішення Генплану м. Києва.

7. Календарний план виконання роботи

Види робіт та їх зміст	Дата виконання
Вступ	20.09.2025
Розділ 1. Аналітична частина	09.10.2025
Розділ 2. Науково-дослідна частина	21.10.2025
Розділ 3. Розрахунково-планувальні рішення	21.11.2025
Розділ 4. Висновки	29.11.2025
Розділ 5. Список літератури	01.12.2025
Остаточне оформлення роботи	03.12.2025
Направлення роботи на рецензування, перевірку на плагіат	05.12.2025
Попередній захист роботи на кафедрі	09.12.2025

8. Консультанти розділів кваліфікаційної випускної роботи

Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Перевірів	
		дата	підпис
Розділ 1.	доц. Васильєва Г.Ю.	09.10.2025	
Розділ 2.	доц. Васильєва Г.Ю.	21.10.2025	
Розділ 3.	доц. Васильєва Г.Ю.	21.11.2025	
Розділ 4.	доц. Васильєва Г.Ю.	29.11.2025	
Розділ 5	доц. Васильєва Г.Ю.	01.12.2025	

9. Дата видачі завдання: 11.09.2025

Зав. кафедри

(підпис)

Приймаченко О.В.

(прізвище та ініціали)

Керівник

(підпис)

Васильєва Г.Ю.

(прізвище та ініціали)

Студентка

(підпис)

Сидунець А.С.

(прізвище та ініціали)

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		4

РЕЗЮМЕ (summary) до кваліфікаційної випускної роботи студента:		Сидунець Анастасія Сергіївна Sydunets Anastasiia		
Назва ВНЗ	Київський національний університет будівництва і архітектури Kyiv National University of Construction and Architecture			
Тема	Підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва Increasing the efficiency of functioning of transport infrastructure in Pecherskyi district of Kiev			
Освітній ступень	Магістр за освітньо-професійною програмою навчання Master's Degree in Educational and Professional Education Program			
Факультет	Урбаністики та просторового планування Urban and spatial planning			
Кафедра	Міського будівництва Urban construction			
Спеціальність	192 Будівництво та цивільна інженерія 192 Construction and civil engineering			
Спеціалізація /група	Міське будівництво та господарство /зМБГм – 24 Urban construction and economy /zMBGm – 24			
Керівник	Васильєва Ганна Юріївна, доцент, к.т.н. Vasilyeva Anna Yuriiivna, assistant professor, PhD candidate			
Обсяг роботи:	пояснювальна записка, стор.	розділів	креслень формату А1	
	68	5	13	
Розділ 1 Аналітична частина	Розробка класифікації транспортної інфраструктури на ділянці; аналіз роботи міського пасажирського транспорту			
Розділ 2 Науково-дослідна частина	Аналіз аварійності з визначенням місць концентрації дорожньо-транспортних пригод на ділянці у Печерському районі м. Києва; проведення обстеження інтенсивності руху транспортних на магістральній вулично-дорожній мережі; розрахунки середньодобової інтенсивності руху транспортних потоків та у годину «пік»; визначення пропускної здатності міських транспортних вузлів			
Розділ 3 Розрахунково-планувальні рішення	Транспортне мікромоделювання; розробка проектних пропозицій з підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури			
Розділ 4 Висновки	Методи з підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури на ділянці проектування; пропозиції Генплану м. Києва щодо ділянки дослідження			
Ключові слова: транспортна інфраструктура, вулично-дорожня мережа, інтенсивність транспортних потоків, світлофорний об'єкт, пропускна здатність.				
Keywords: transport infrastructure, street-road network, intensive transport traffic, traffic-light object, admitted capacity.				

Укладач: _____ / Сидунець А.С./

Керівник: _____ / Васильєва Г.Ю. /

11 грудня 2025 року

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							5
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

ЗМІСТ

<i>Вступ</i>	7
<i>Розділ 1 Аналітична частина</i>	10
1.1 Характеристика транспортної інфраструктури на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка – Кловський узвіз - Мечникова	11
1.2 Аналіз роботи міського пасажирського транспорту на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка – Кловський узвіз - Мечникова	14
<i>Розділ 2 Науково-дослідна частина</i>	17
2.1 Оцінка рівня безпеки на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз – Мечникова	18
2.2 Розрахунок інтенсивності дорожнього руху у найбільш аварійних вузлах на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз – Мечникова	20
2.3 Визначення пропускної здатності у найбільш аварійних вузлах на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз – Мечникова	31
<i>Розділ 3 Розрахунково-планувальні рішення</i>	43
3.1 Оцінка ефективності функціонування перетину вул. Князів Острозьких – Кловський Узвіз з точки зору затрат руху транспорту	44
3.2 Розробка проєктних рішень у транспортних вузлах на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз – Мечникова	59
<i>Розділ 4 Висновки</i>	62
<i>Розділ 5 Список літератури</i>	65

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							6
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Вступ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							7
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Ліпки — історична місцевість у Печерському районі міста Києва. Ліпки розташовані між вулицями Михайла Грушевського, Банковою, Лютеранською, Академіка Богомольця, Виноградним і Кріпосним провулками. Відповідають нагірній місцині історичного Клову; відокремлені від Печерського плато балкою Кловського струмка.

З середини XIX до початку XX століття Ліпки були переважно місцем поселення київських аристократів, багатіїв, чиновників та військових, вважалися районом фешенебельних особняків. За царської доби місцевість належала до Двірцевої поліцейської ділянки (адміністративна споруда ділянки стояла на місці готелю «Київ», не збереглася). У радянські часи тут були розташовані житлові будинки номенклатурних працівників, а на прилеглих вулицях — основні установи державної влади.

Назва походить від липової алеї, насадженої в середині XVIII століття довкола Кловського палацу і вздовж теперішньої Липської вулиці. Алея була вирубана за наказом генерал-губернатора Василя Левашова у 1830-ті роки, в ході інтенсивної забудови Липок. Нова розбудова виявилася своєчасною з огляду на невпинне розростання міста та потребу в переселенні мешканців Подолу, який страждав від пожеж та повеней. Але пам'ять про липові насадження збереглася у назві місцевості, а також Липської вулиці і Липського провулку. Так само про колишні насадження нагадують назви вулиці Шовковичної та Виноградного провулку. У наш час Ліпки вважаються особливо престижним для проживання місцем у Києві. Їхня назва застосована для брендів елітного житла в інших місцевостях («Новопечерські Ліпки», «Оболонські Ліпки»).

Клов — історична місцевість Києва, урочище у Печерському районі. Охоплює Кловський узвіз, провулок Івана Мар'яненка, Мечникова, а також розташоване понад ними Кловське плато (відоме як Ліпки). Назва — від слова «клов» — вода, волога (у давні часи тут протікав Кловський струмок, що впадав у р. Либідь). Відомий з часів Київської Русі, в XI століття тут було збудова-

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							8
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

но Кловський монастир (зруйнований 1240 року ордами хана Батия). У 1752 — 1756 роках споруджено Кловський палац (архітектори Й.-Г. Шедель, С. Д. Ковнір; вул. Пилипа Орлика № 8). Існували Кловський бульвар (тепер вул. Мечникова), Кловські вулиця (тепер Гусовського) і провулок (тепер у складі Кловського узвозу).

Об'єктом дослідження є транспортна інфраструктура (ТІ) міста та окремі її складові (рис.2).

Предмет дослідження є методи підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у місті.

Метою дослідження є розробка методів підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у місті.

Задачами роботи є розробка класифікації об'єктів транспортної інфраструктури, підвищення рівня функціонування транспортної інфраструктури та розробка методів підвищення пропускної здатності магістральної ВДМ міста.



Рис.1.1 Задачі та наукова новизна дослідження

1.

Аналітична частина

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							10
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

1.1. Характеристика транспортної інфраструктури на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова.

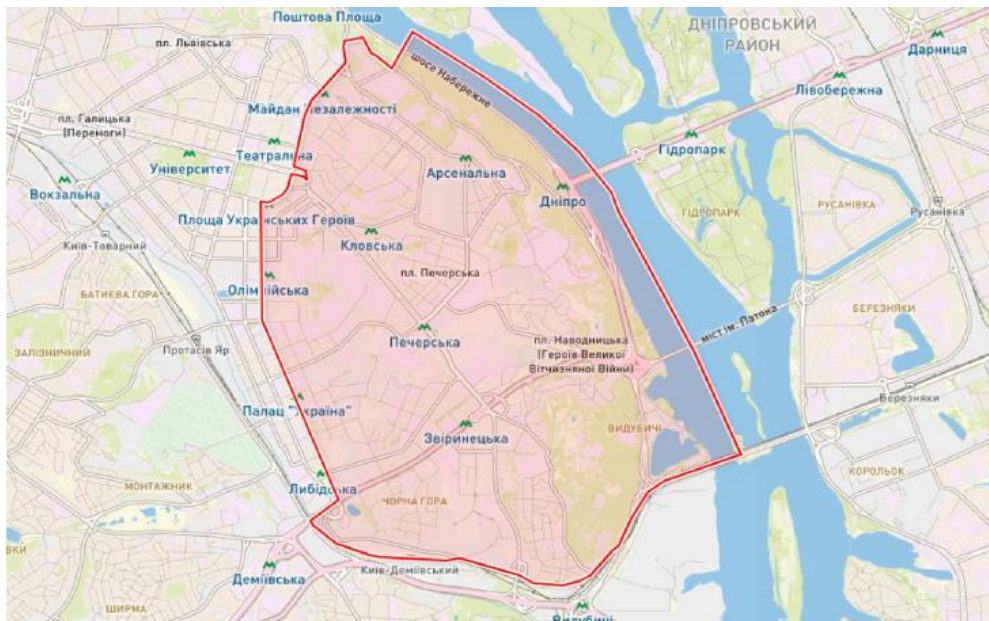


Рис.1.2 Печерський район м. Києва

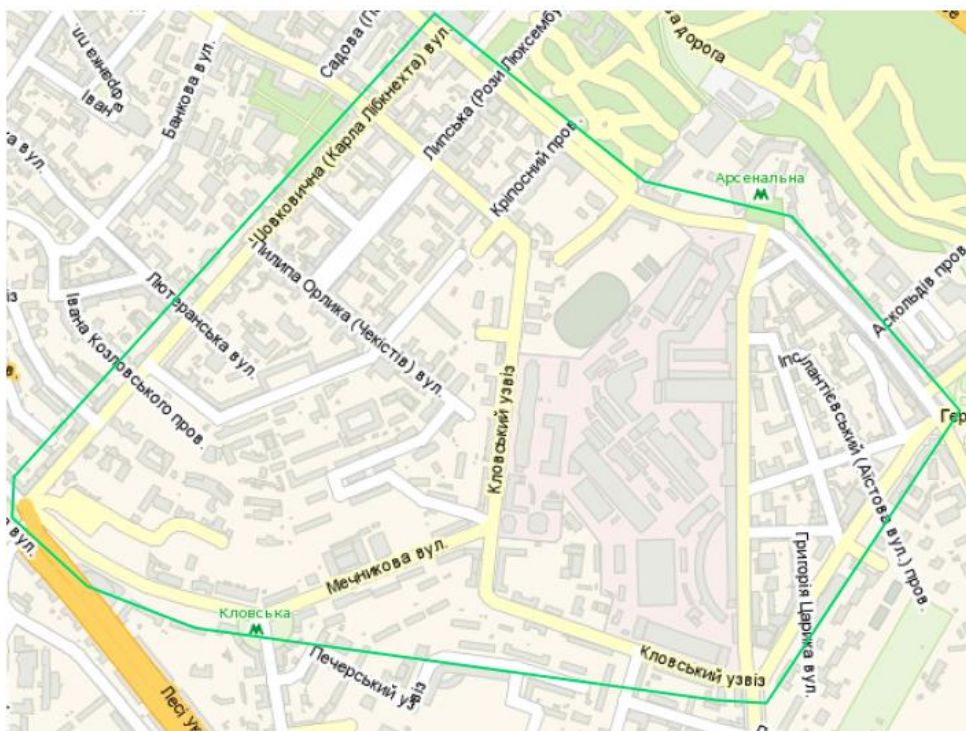


Рис.1.3 Район дослідження вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

Розглянутий район перебуває в межах Печерського району м. Києва. Він обмежений вулицями: Шовковична, Грушевського, Мазепи, Омеляновича-Павленка, Кловський узвіз, Мечникова (див. лист 2). Його площа займає близько 2,84 км², що становить 6,7% від загальної площі території району. Довжина транспортної мережі - 8,59 км, а її щільність – 3,02 км/км².

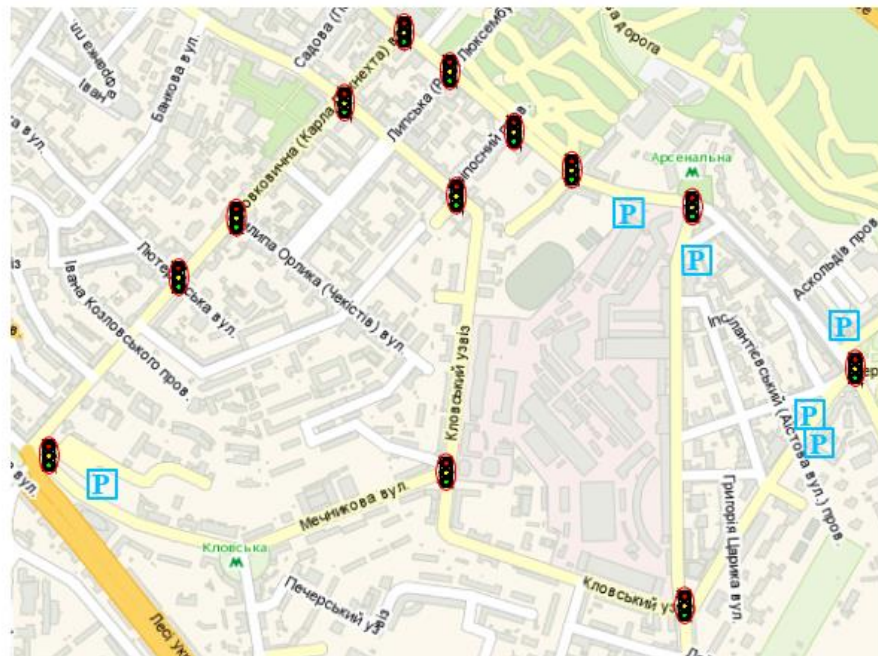
Таблиця 1.1

Класифікація об'єктів ТІ на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

Найменування об'єкта ТІ	Характеристики об'єкта ТІ	Кіл.
Магістральні вулиці загальноміського значення регульованого руху	Бульвар Лесі Українки	1
Магістральні вулиці районного значення	вул. Князів Острозьких, Кловський узвіз, вул. Грушевського, вул. Мазепи, вул. Мечникова, вул. Омеляновича-Павленка	6
Житлові вулиці		14
Пасажирський транспорт: Метрополітен Тролейбус Автобус Маршрутні таксі	Станції “Кловська”, “Арсенальна” №38	1
	№55, №24, №62	3
	№470	1
Світлофорні об'єкти	Вул. Михайла Грушевського – вул. Шовковична Вул. Михайла Грушевського – вул. Липська Вул. Михайла Грушевського – пров. Кріпосний Вул. Михайла Грушевського, 34 Вул. Михайла Грушевського – вул. Князів Острозьких Вул. Шовковична – вул. Мечникова Вул. Шовковична – вул. Інститутська Вул. Шовковична – вул. Лютеранська	13

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							12
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

	Вул. Шовковична – вул. П. Орлика Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Кловський узвіз – вул. Мечнікова Вул. Інститутська – пров. Кріпосний, Вул. Омеляновича-Павленка – вул. Мазепи (пл. Слави)	
Стоянки	Вул. Омеляновича-Павленка, вул. Мазепи, вул. Мечнікова	6



Умовні позначення

- магістральні вулиці загальноміського значення регульованого руху
- житлові вулиці
- магістралі районного значення
- світлофорні об'єкти
- стоянки

Рис.1.4 Розташування об'єктів ТІ на ділянці вул. Шовковична –

Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

Вулиця Грушевського – магістраль районного значення, проходить від Європейської площі до вул. Князів Острозьких, має 4 смуги руху, довжина в межах району – 860 м. Розташована Верховна Рада України. Рух транспорту регулюється дорожніми знаками та дорожньою розміткою, 5 світлофорними об'єктами. Пішоходи рухаються по наземним пішохідним переходам на перехрестях з вул. Шовковичною, вул. Липською, пров. Кріпосним та вул. Князів Острозьких, до яких наближені зупинки громадського транспорту.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		13

Кишень для пасажирського транспорту (автобус та маршрутні таксі) у зонах зупинок немає.

Вул. Мечнікова - магістраль районного значення регульованого руху, має 4 смуги руху. Проходить від вул. Шовковичної до Кловського узвозу, довжина – 1,0 км. Рух транспорту регулюється за допомогою дорожніх знаків, дорожньої розмітки, 2 світлофорів, пішохідних огорожень. Пішоходи рухаються через проїзну частину по наземним пішохідним переходам та у зоні станції метро “Кловська” – через підземний пішохідний перехід. Зупинки пасажирського транспорту (автобус та маршрутне таксі) розташовані у зонах перехресть з бульваром Л.Українки, вул. Л. Первомайського та Кловським узвозом. Кишень на зупинках немає. Уздовж магістралі розташовані кілька автостоянок, дитяча поліклініка, корпус медичного інституту, торговельний комплекс “Good Wine”, офісний центр, відділення Приватбанку.

Кловський узвіз - магістраль районного значення, проходить від вул. Інститутської до вул. Князів Острозьких, має 2 смуги руху. Є 2 світлофорних об'єкта на перетинанні з вулицею Мечнікова та вул. Князів Острозьких. Горизонтальна розмітка відсутня, наземні пішохідні переходи відмічені дорожніми знаками. Довжина 1,3 км.

Вул. Князів Острозьких – магістраль районного значення, має 2 – 3 смуги руху, проходить від вул. Грушевського до вул. Цитадельної. Рух регулюється за допомогою дорожніх знаків, розмітки, 2 світлофорів та пішохідних огорожень. Довжина вулиці в межах підрайону – 920 м. Тут проходить автобус № 55, 25 та № 62, тролейбус №38, маршрутне таксі № 470. На розі вулиць Князів Острозьких та Кловського узвозу знаходиться Печерський райвідділ поліції.

1.2 Аналіз роботи міського пасажирського транспорту на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечнікова

Схема маршрутів міського пасажирського транспорту (МПТ) із розташуванням відповідних зупинок наведена на листі 4.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							14
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Коефіцієнт непрямолінійності кожного маршруту визначаємо за формулою:

$$K_{нпр} = \frac{l_m}{l_n}, \quad (1.1)$$

де $K_{нпр}$ – коефіцієнт непрямолінійності;

l_m – довжина маршруту по ВДМ (за планом), км;

l_n – найкоротша повітряна відстань між точками початку та кінця маршруту, км.

Дані про маршрутні інтервали - з сайту <https://www.eway.in.ua>.

Всі дані заносять до таблиці:

Таблиця 1.4

Маршрути МПТ

Найменування маршруту	Назва маршруту	Довжина, км	Марш інтер., хвил.	Коеф. непр.
Тролейбус №38	Музей історії України у другій світовій війні – ст.м. Видубичі	2,7	11	2,5
Автобус №55	ст.м. Дарниця – ст.м. Палац Спорту	4,59	20-31	2,27
Автобус №24	Музей історії України у другій світовій війні – Залізничний вокзал	4,2	35-37	1,63
Автобус №25	Ст. Київ-Волинський – Музей історії України у другій світовій війні	2,7	19-30	2,5
Автобус №62	Ботанічний сад – ст.м. Контрактова площа	3,37	32-48	2,27

Розрахунок сітьового інтервалу на зупинці «Метро Арсенальна»

$$t_{\max} = \frac{1}{\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} + \frac{1}{t_3} + \frac{1}{t_4}} = \frac{1}{\frac{1}{11} + \frac{1}{20} + \frac{1}{32} + \frac{1}{19}} = 4,49 \text{ хв.}, \text{ де}$$

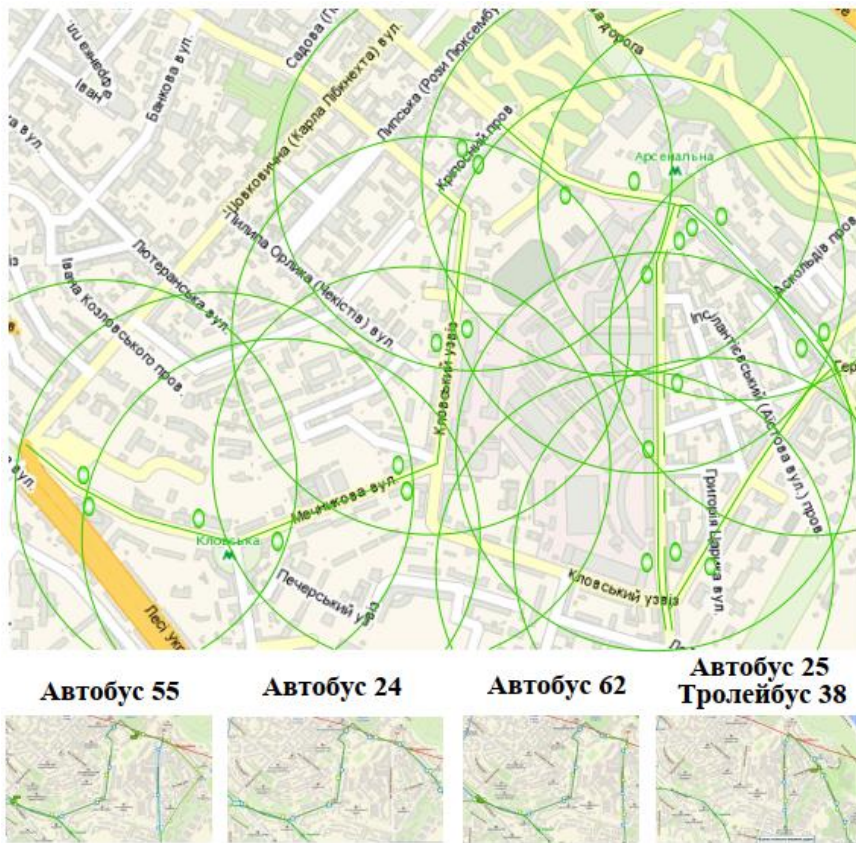
t_1 – маршрутний інтервал для тролейбусу №38

t_2 – маршрутний інтервал для автобусу №55

t_3 – маршрутний інтервал для автобусу №62

t_4 – маршрутний інтервал для автобусу №25

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							15
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		



Умовні позначення





-  маршрути тролейбусу
-  маршрути автобусу
-  радіуси обслуговування зупинок
-  зупинки

Рис.1.5 Схема маршрутів МПТ на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

2.

Науково-дослідна частина

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							17
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

2.1. Оцінка рівня безпеки на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

Висока щільність руху транспорту та пішоходів у Печерському районі дозволяє зробити припущення про високий рівень аварійності на магістралях району. Але за даними МВС України можна зробити висновок про те, що Печерський район по кількості дорожньо-транспортних пригод (ДТП) знаходиться на останньому місці (4,9%). Ця ж картина спостерігається, якщо розглядати кількість поранених у ДТП. По важкості ДТП або кількості вбитих у ДТП Печерський район знаходиться також на останньому місці, що можна вважати показником високого рівня організації дорожнього руху.

Таблиця 2.1

Розподіл ДТП за аварійно-небезпечними ділянками

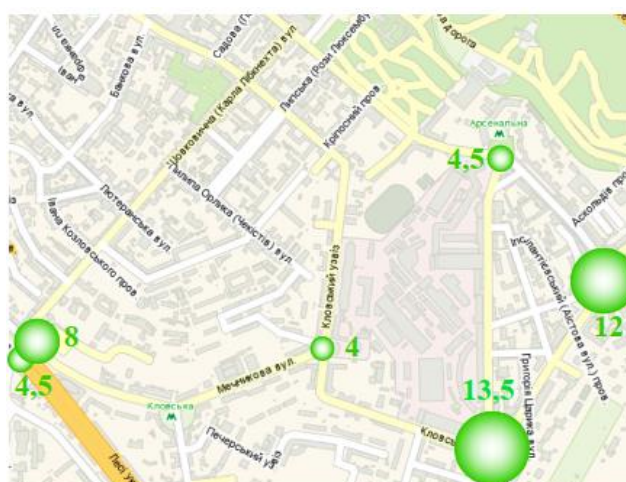
№ п/п	Прив'язка місця концентрації ДТП	Аварійність в місцях концентрації ДТП						Середнє значення кількості ДТП
		Всього ДТП за 12 місяців 2023 року			Всього ДТП за 12 місяців 2024 року			
		Всього	Поранено	Загиблі	Всього	Поранено	Загиблі	
1	Вул. І. Мазепи - вул. Омеляновича-Павленка	10	2	0	14	3	0	12
2	Бул. Л.Українки – вул. Госпітальна	5	3	0	4	0	0	4,5
3	ул. Л.Українки – Вул. Мечникова	8	0	0	8	0	0	8
4	Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз	12	3	0	15	2	0	13,5
5	Вул. Грушевського – вул. Князів Острозьких	4	1	0	5	1	0	4,5
6	Вул. Мечникова – Кловський узвіз	4	0	0	4	0	0	4
	Всього	43	9	0	50	6	0	46,5

За даними МВС у районі знаходиться 6 місць концентрації ДТП (див. лист 5). Дані МВС про причини ДТП наведені нижче.

Таблиця 2.2

Основні причини виникнення ДТП

№ п/п	Назва вулиці	Прив'язка місця концентрації ДТП	Основні причини дорожньо-транспортних пригод у МК ДТП
1	Вул. Івана Мазепи	вул. Омеляновича-Павленка	порушення водіями п. 10.3, 10.1, 13.1, 13.3, пішоходами п. 4.7 4.14
2	Вул. Князів Острозьких	Кловський узвіз	порушення водіями п. 10.3, 10.1, 13.1, 13.3, пішоходами п. 4.7 4.14
3	Бул. Л. Українки	Вул. Мечникова	порушення водіями п. 10.3, 10.1, 13.1, 13.3, пішоходами п. 4.7 4.14
4	Бул. Лесі Українки	Вул. Госпітальна	порушення водіями п. 10.3, 10.1, 13.1, 13.3, пішоходами п. 4.7 1.14
5	Вул. Грушевського	Вул. Князів Острозьких	порушення водіями п. 10.3, 10.1, 13.1, 13.3, пішоходами п. 4.7
6	Вул. Мечникова	Кловський узвіз	порушення водіями п. 10.3, 10.1, 13.1, 13.3 пішоходами п. 4.7



Умовні позначення :



-  аварійно-небезпечна ділянка
-  8 середня кількість ДТП

Рис. 2.1 Розташування аварійно-небезпечних ділянок

2.2. Розрахунок інтенсивності дорожнього руху у найбільш аварійних вузлах на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

Об'єкт дослідження: перехрестя вул. Мечникова - Кловський узвіз

Схема поста



Понеділок, 2 червня 2025 року

Таблиця 2.3

Картка обліку інтенсивності руху транспорту та пішоходів

10-11	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	пішоходи
				До 14 т	Авто-поїзд				
	1-2	82	0	0	0	0	0	82	
	1-3	60	0	1/2,2	0	0	0	61/62.2	
20-40	1-2	100	0	0	0	0	0	100	
	1-3	46	0	0	0	0	0	46	
40-60	1-2	68	0	0	0	0	0	68	
	1-3	47	0	0	0	0	0	47	
<i>Всього Фізичні од.</i>		403	0	1	0	0	0	403	

<i>Всього * Приведені од.</i>	403	0	2,2	0	0	0	405,2		
---------------------------------------	-----	---	-----	---	---	---	-------	--	--

11-12	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	пішохо- ди
				До 14 т	Авто- поїзд				
00-20	2-1	76	0	0	0	0	0	86	
	2-3	58	0	0	0	0	0	58	
20-40	3-1	52	0	0	0	2/6	0	54/60	
	3-2	61	0	1/2,2	0	0	0	62/64,2	
<i>Всього Фізичні од.</i>		247	0	1	0	2	0	0	
<i>Всього * Приведені од.</i>		247	0	2,2	0	6	0	249,2	

Середньодобова інтенсивність руху транспортних потоків

$$U_{\text{доб}} = N_i * K_1 * K_2 * K_3 * K_4 * K_5 \quad (2.1), \text{ де}$$

U_i – інтенсивність руху транспорту за вибраний проміжок часу;

K_1 - коефіцієнт внутрішньогодинної нерівномірності руху транспорту,

$$K_1=3;$$

K_2 - коефіцієнт нерівномірності руху транспорту по годинах доби

$$K_2 = 100 / K_2', \text{ де } K_2' - \text{ частка години у добі};$$

K_3 – коефіцієнт нерівномірності руху транспорту по днях тижня;

K_4 – коефіцієнт нерівномірності руху транспорту по місяцях року;

$$K_5 = 1.03 - \text{ нічний коефіцієнт}$$

$$U_{1-2} = 250 * 1 * 100 / 6,77 * 0,965 * 0,915 * 1,03 = 250 * 13,433 = 3359 \text{ авт.}$$

$$U_{1-3} = 156 * 13,433 = 2096 \text{ авт.}$$

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		21

$$U_1 = 3359 + 2096 = 5455 \text{ авт.}$$

$$U_{2-1} = 86 * 3 * 100 / 7,00 * 0,965 * 0,915 * 1,03 = 86 * 38,301 = 3352 \text{ авт.}$$

$$U_{2-3} = 58 * 38,301 = 2221 \text{ авт.}$$

$$U_2 = 3352 + 2221 = 5573 \text{ авт.}$$

$$U_{3-1} = 60 * 38,301 = 2298 \text{ авт.}$$

$$U_{3-2} = 65 * 38,301 = 2490 \text{ авт.}$$

$$U_3 = 2298 + 2490 = 4988 \text{ авт.}$$

Таблиця 2.4

Матриця середньодобової інтенсивності руху транспортних потоків
вул. Мечникова - Кловський узвіз

Напрявлення руху	1	2	3	4	Вхід
1	---	3359	2096	---	5455
2	3352	---	2221	---	5573
3	2498	2490	---	---	4988
4	---	---	---	---	---
Вихід	5850	5849	4317	---	16016

Об'єкт дослідження вул. Князів Острозьких - Кловський узвіз

Схема поста



Понеділок, 2 червня 2025 року

Таблиця 2.5

Картка обліку інтенсивності руху транспорту та пішоходів

ІЗ-14	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	пішо-ходи
				До 14 т	Авто-				
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА									
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата				

					поїзд				
00-20	1-2	126	0	0	0	2/6	0	128/ 132	
	1-3	0	4	0	0	0	2/7	6/11	
	1-4	214	0	6/13,2	0	1/3	0	221/ 230,2	
20-40	1-2	112	0	0	0	1/3	0	113/ 115	
	1-3	-	3	0	0	0	1/3,5	4/6,5	
	1-4	193	0	3/6,6	0	0	0	196/ 199,6	
40-60	1-2	95	0	0	0	0	0	95	
	1-3	0	3	0	0	0	0	3	
	1-4	204	0	2/4,4	0	0	0	206/ 208,4	
<i>Всього Фізичні од.</i>		944	10	11	0	4	3	972	
<i>Всього * Приведені од.</i>		944	10	24,2	0	16	11.5	1006	

Таблиця 2.6

14-15	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	пішоходи
				До 14 т	Авто-поїзд				
00-20	3-1	142	3	2/4,4	0	2/6	1/3,5	150/ 155,9	
	3-2	28	0	0	0	0	0	28	
	3-4	32	0	2/4,4	0	1/3	0	35/ 39,4	
20-40	2-1	44	0	1/2,2	0	0	0	45/ 46,2	
	2-3	0	0	0	0	0	0	0	

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА				Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата					23

	2-4	50	0	1/2,2	0	0	0	51/ 52,2		
40-60	4-1	-	-	-	-	-	-	-		
	4-2	-	-	-	-	-	-	-		
	4-3	-	-	-	-	-	-	-		
<i>Всього Фізичні од.</i>		296	3	6	0	3	1	309		
<i>Всього * Приведені од.</i>		296	3	13,2	0	9	3,5	324,7		

Середньодобова інтенсивність руху транспортних потоків

$$U_{1-2} = 342 * 1 * 100 / 6,22 * 0,965 * 0,915 * 1,03 = 342 * 14,621 = 5001 \text{ авт.}$$

$$U_{1-3} = 21 * 14,621 = 307 \text{ авт.}$$

$$U_{1-4} = 640 * 14,621 = 9357 \text{ авт.}$$

$$U_1 = 5001 + 307 + 9357 = 14665 \text{ авт.}$$

$$U_{2-1} = 47 * 3 * 100 / 6,35 * 0,965 * 0,915 * 1,03 = 47 * 42,966 = 2020 \text{ авт.}$$

$$U_{2-3} = 0 \text{ авт.}$$

$$U_{2-4} = 53 * 42,966 = 2278 \text{ авт.}$$

$$U_2 = 2020 + 0 + 2278 = 4298 \text{ авт.}$$

$$U_{3-1} = 160 * 42,966 = 6875 \text{ авт.}$$

$$U_{3-2} = 93 * 42,966 = 3996 \text{ авт.}$$

$$U_{3-4} = 32 * 42,966 = 1375 \text{ авт.}$$

$$U_3 = 6875 + 3996 + 1375 = 12246 \text{ авт.}$$

Таблиця 2.7

Матриця середньодобової інтенсивності руху транспортних потоків
вул. Князів Острозьких - Кловський узвіз

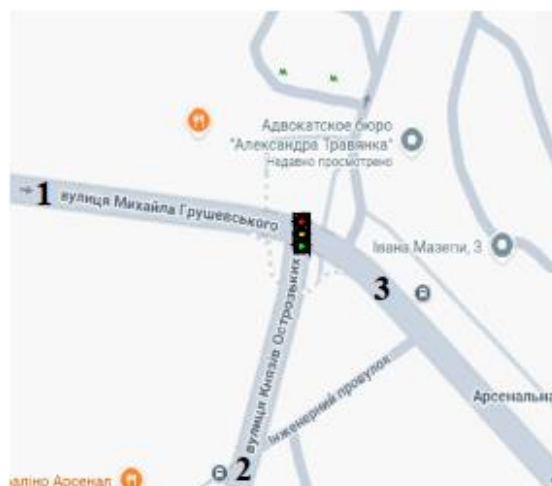
<i>Напрявлення руху</i>	1	2	3	4	<i>Вхід</i>
1	---	5001	307	9357	14665
2	2020	---	0	2278	4298
3	6875	3996	---	1375	12246

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		24

4	---	---	---	---	---
<i>Вихід</i>	8895	8997	307	13010	31209

Об'єкт дослідження вул. Князів Острозьких - вул. Михайла Грушевського

Схема поста



Вівторок, 3 червня 2025 року

Таблиця 2.8

Картка обліку інтенсивності руху транспорту та пішоходів

12-13	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	пішоходи	
				До 14 т	Авто-поїзд					
00-20	1-2	122	2	0	0	4/12	0	128/ 136		
	1-3	232	0	2/4,4	0	3/9	0	237/ 245,4		
20-40	1-2	106	1	0	0	2/6	0	109/ 113		
	1-3	211	0	1/2,2	0	2/6	0	214/ 219,2		
40-60	1-2	97	0	0	0	4/12	0	101/ 109		
	1-3	231	2	2/4,4	0	2/6	0	237/ 241,4		
<i>Всього Фізичні од.</i>		999	5	5	0	17	0	1026		
<i>Всього * Приведені од.</i>		999	5	11		51	0	1066		

13-14	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	пішоходи	
				До 14 т	Авто-поїзд					
00-20	2-1	9	4	0	0	2/6	0	15/19		
	2-3	7	3	0	0	0	0	10		
20-40	3-1	222	0	2/4,4	0	2/6	0	226/ 232,4		
	3-2	53	2	0	0	0	1/3,5	56/ 58,5		
Всього Фізичні од.		291	9	2	0	4	1	307		
Всього * Приведені од.		291	9	4,4	0	12	3,5	319,9		

$$U_{1-2} = 358 * 1 * 100 / 6,42 * 0,931 * 0,915 * 1,03 = 358 * 13,667 = 4893 \text{ авт.}$$

$$U_{1-3} = 708 * 13667 = 9677 \text{ авт.}$$

$$U_1 = 4893 + 9677 = 14570 \text{ авт.}$$

$$U_{2-1} = 19 * 3 * 100 / 6,22 * 0,931 * 0,915 * 1,03 = 19 * 42,116 = 801 \text{ авт.}$$

$$U_{2-3} = 10 * 42,116 = 422 \text{ авт.}$$

$$U_2 = 801 + 422 = 1223 \text{ авт.}$$

$$U_{3-1} = 233 * 42,116 = 9814 \text{ авт.}$$

$$U_{3-2} = 59 * 42,116 = 2485 \text{ авт.}$$

$$U_3 = 9814 + 2485 = 12299 \text{ авт.}$$

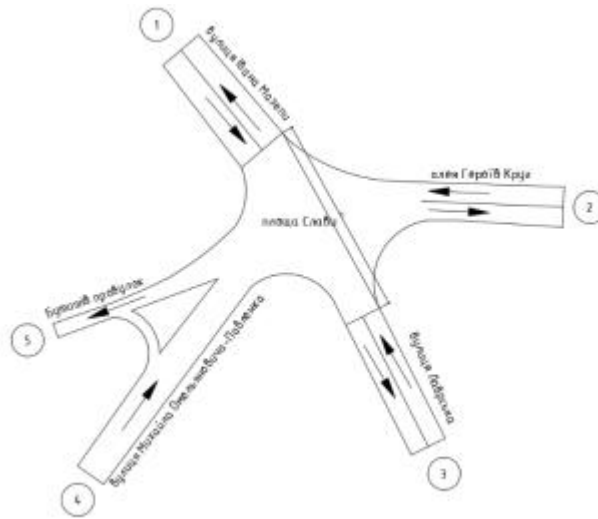
Таблиця 2.9

Матриця середньодобової інтенсивності руху транспортних потоків
вул. Князів Острозьких - вул. Михайла Грушевського

Напрявленя руху	1	2	3	4	Вхід
1	---	4893	9677	---	14570
2	801	---	422	---	1223
3	9814	2485	---	---	12299
4	---	---	---	---	---

<i>Вихід</i>	<i>10615</i>	<i>7378</i>	<i>10099</i>	<i>---</i>	<i>28092</i>
--------------	--------------	-------------	--------------	------------	--------------

Об'єкт дослідження площа Слави



16.00 – 17.00, п'ятниця, 6 червня 2025 року

Таблиця 2.10

По Івана Мазепи

час	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	
				До 14 т	Авто-поїзд				
00-20	1-2	235	3	1	0	4	5	248	301
	1-3	38	0	1	0	0	0	39	
	1-5	9	3	2	0	0	0	14	
20-40	1-2	242	3	1	0	4	5	255	315
	1-3	43	0	1	0	0	0	44	
	1-5	11	3	2	0	0	0	16	
40-60	1-2	236	3	1	0	4	5	249	301
	1-3	35	0	1	0	0	0	36	
	1-5	11	3	2	0	0	0	16	
Всього Фізичні од.		860	18	12	0	12	15	917	
Всього * Приведені од.		860	25,2	21,6	0	16,8	27	950	

Таблиця 2.11

По вул. Героїв Крут

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							27
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

час	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	
				До 14 т	Авто-поїзд				
00-20	2-1	122	4	2	0	2	3	133	175
	2-3	12	0	1	0	0	0	13	
	2-5	29	0	0	0	0	0	29	
20-40	2-1	128	4	2	0	2	3	139	185
	2-3	13	0	1	0	0	0	14	
	2-5	32	0	0	0	0	0	32	
40-60	2-1	132	4	2	0	2	3	143	187
	2-3	8	0	1	0	0	0	9	
	2-5	35	0	0	0	0	0	35	
Всього Фізичні од.		511	12	9	0	6	9	547	
Всього * Приведені од.		511	16,8	16,2	0	8,4	16,2	568	

Таблиця 2.12

По вул. Лаврська

час	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	
				До 14 т	Авто-поїзд				
00-20	3-1	285	4	2	0	3	3	297	442
	3-2	144	0	1	0	0	0	145	
	3-5	0	0	0	0	0	0	0	
20-40	3-1	276	4	2	0	3	3	288	441
	3-2	152	0	1	0	0	0	153	
	3-5	0	0	0	0	0	0	0	
40-60	3-1	312	4	2	0	3	3	324	459
	3-2	134	0	1	0	0	0	135	
	3-5	0	0	0	0	0	0	0	
Всього Фізичні од.		1303	12	9	0	9	9	1342	
Всього * Приведені од.		1303	16,8	16,2	0	12,6	16,2	1365	

Таблиця 2.13

По вул. Михайла Омеляновича-Павленка

час	Напрямок руху	Легкові	Маршрутні таксі	Вантажні		Автобуси	Тролейбуси	Всього	
				До 14 т	Авто - поїзд				
00-20	4-1	46	4	2	0	2	3	50	279
	4-2	192	0	1	0	0	0	193	
	4-3	35	0	0	0	0	0	36	
20-40	4-1	51	4	2	0	2	3	55	259
	4-2	164	0	1	0	0	0	165	
	4-3	38	0	0	0	0	0	39	
40-60	4-1	53	4	2	0	2	3	57	274
	4-2	181	0	1	0	0	0	182	
	4-3	34	0	0	0	0	0	35	
Всього Фізичні од.		794	0	12	0	6	0	812	
Всього * Приведені од.		794	0	21,6	0	8,4	0	824	

Таблиця 2.14

Матриця інтенсивності руху транспортних потоків за годину обстежень
пл. Слави

Напрявлення руху	1	2	3	4	5	Вхід
1	---	752	119	---	46	917
2	415	---	36	---	96	547
3	738	433	---	---	---	1171
4	162	540	110	---	---	812
5	---	---	---	----	---	---
Вихід	1315	1725	265	---	142	3447

$$U=3447*1*100/7,88*0,897*0,915*1.03= 36180 \text{ авт.}$$

За цими даними бул побудовані картограми інтенсивності руху транспорт-

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		29

них потоків (лист 7 та 8).

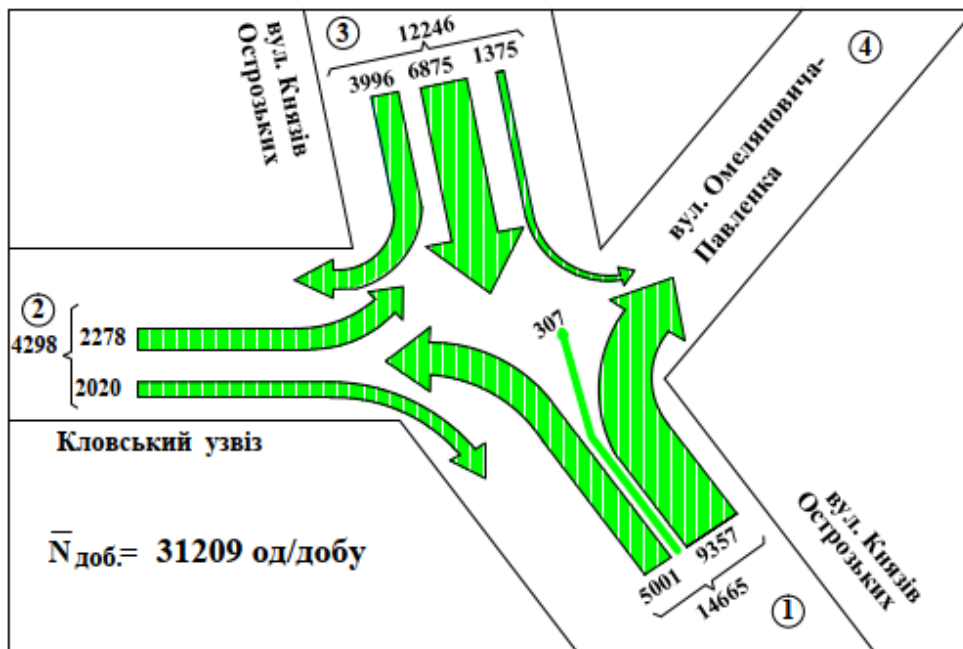


Рис.2.2 Картограма середньодобової інтенсивності руху транспортних потоків у вузлі вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз

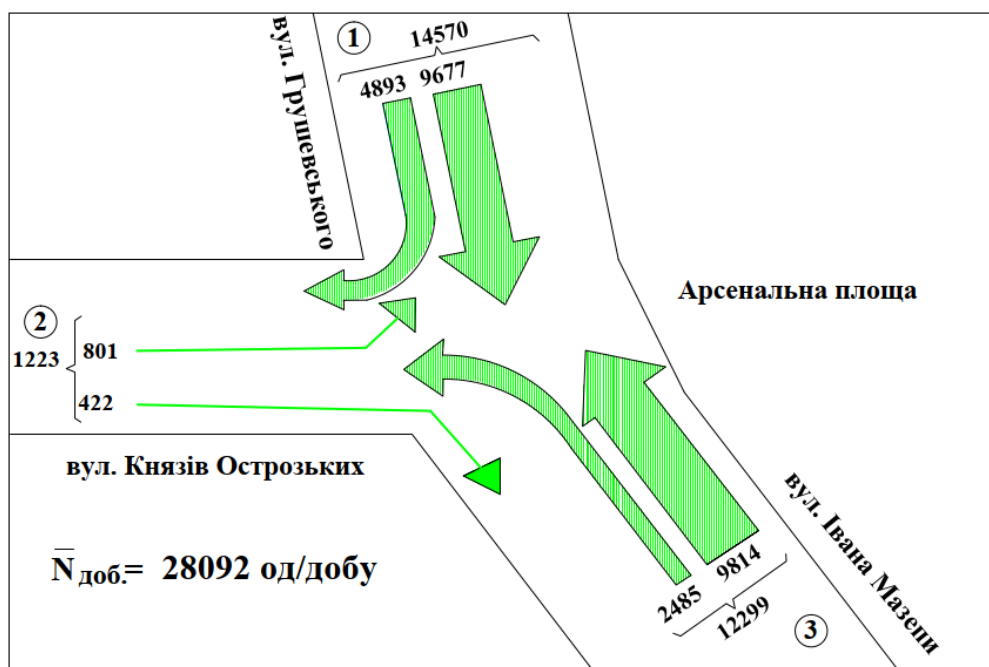


Рис.2.3 Картограма середньодобової інтенсивності руху транспортних потоків у вузлі вул. Князів Острозьких – вул. М. Грушевського

2.3. Визначення пропускної здатності у найбільш аварійних вузла

Пропускна здатність однієї смуги руху на перехресті зі світлофорним регулюванням розраховується за формулою:

$$N_c = \frac{3600 * (t_3 - a)}{t_n * T_{\text{ц}}} \quad (2.2)$$

- t_3 – час горіння зеленого сигналу світлофора;
- t_n – інтервал слідування автомобілів один за одним, $t_n = 3$ сек;
- $T_{\text{ц}}$ – час циклу світлофора;
- a – час від включення зеленого сигналу до перетину задніми колесами

автомобіля стоп-лінії, $a = 2$ сек

Пропускна здатність проїзної частини вулиці залежить від кількості смуг руху і розраховується за формулою:

$$N_n = \gamma * N_c \quad (2.3)$$

де N_n – пропускна здатність на перегоні між перехрестями, од/г;

γ – коефіцієнт, що залежить від кількості смуг руху, $\gamma = 1,9$ для 2 смуг руху та $\gamma = 2,55$ для 3 смуг руху;

Вул. Мечнікова – Кловський узвіз

$$T_{\text{циклу}} = 98 \text{сек}$$

Кловський узвіз (1 смуга руху)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жов}} = 55 + 37 + 6 = 98 \text{сек}$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (55 - 2)}{3 \cdot 98} = 649 \text{од} / \text{год}$$

Кловський узвіз (2 смуги руху)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жов}} = 27 + 65 + 6 = 98 \text{сек}$$

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							31
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (27 - 2)}{3 \cdot 98} = 306 \text{од} / \text{год}$$

$$N_{\text{входу}} = 306 \cdot 1,8 = 550 \text{од} / \text{год}$$

Вул. Мечникова (2 смуги руху)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жсов}} = 30 + 62 + 6 = 98 \text{сек}$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (30 - 2)}{3 \cdot 98} = 343 \text{од} / \text{год}$$

$$N_{\text{входу}} = 343 \cdot 1,8 = 617 \text{од} / \text{год}$$

$$N_{\text{вузла}} = 649 + 550 + 617 = 1816 \text{од} / \text{год}$$

Вул. Грушевського – вул. Князів Острозьких (лист 8)

(метро Арсенальна)

$$T_{\text{циклу}} = 98 \text{сек}$$

Вул. Грушевського (1) (2 смуги руху)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жсов}} = 43 + 49 + 6 = 98 \text{сек}$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (43 - 2)}{3 \cdot 98} = 502 \text{од} / \text{год}$$

$$N_{\text{входу}} = 502 \cdot 1,8 = 903 \text{од} / \text{год}$$

Вул. Князів Острозьких (2) (2 смуги руху)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жсов}} = 17 + 75 + 6 = 98 \text{сек}$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (17 - 2)}{3 \cdot 98} = 184 \text{од} / \text{год}$$

$$N_{\text{входу}} = 184 \cdot 1,8 = 331 \text{од} / \text{год}$$

Вул. Івана Мазепи (3) (2 смуги руху)

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							32
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

$$T_{ц} = t_{зел} + t_{чер} + 2t_{жсов} = 55 + 37 + 6 = 98сек$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{ц}} = \frac{3600 \cdot (55 - 2)}{3 \cdot 98} = 649од / год$$

$$N_{входу} = 649 \cdot 1,8 = 1168од / год$$

$$N_{вузла} = 903 + 331 + 1168 = 2402од / год$$

Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз (лист 7)

$$T_{ц} = 96 сек$$

Вхід 3 (1 смуга)

$$T_{ц} = t_{зел} + t_{чер} + 2t_{жсов} = 40 + 52 + 4 = 96сек$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{ц}} = \frac{3600 \cdot (40 - 2)}{3 \cdot 96} = 475од / год$$

Вхід 2 (1 смуга)

$$T_{ц} = t_{зел} + t_{чер} + 2t_{жсов} = 23 + 67 + 6 = 96сек$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{ц}} = \frac{3600 \cdot (23 - 2)}{3 \cdot 96} = 262од / год$$

Вхід 1 (ліворуч 1 смуга)

$$T_{ц} = t_{зел} + t_{чер} + 2t_{жсов} = 67 + 23 + 6 = 96сек$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{ц}} = \frac{3600 \cdot (67 - 2)}{3 \cdot 96} = 812од / год$$

Вхід 1 (праворуч 2 смуги)

$$T_{ц} = t_{зел} + t_{чер} + 2t_{жсов} = 41 + 51 + 4 = 96сек$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{ц}} = \frac{3600 \cdot (41 - 2)}{3 \cdot 96} * 1,8 = 877од / год$$

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		33

Разом по входу 1

$$812+877=1689 \text{ авт/год}$$

Пропускна спроможність – 2426 од/год

Вул. Івана Мазепи – вул. Омеляновича-Павленко

(площа Слави)

$$T_{\text{циклу}} = 98 \text{сек}$$

Вул. Івана Мазепи (3 смуги руху на вході)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жов}} = 40 + 52 + 6 = 98 \text{сек}$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_z - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (40 - 2)}{3 \cdot 98} = 465 \text{од / год}$$

$$N_{\text{входу}} = 465 \cdot 2,7 = 1255 \text{од / год}$$

Алея Героїв Крут (2 смуги руху)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жов}} = 23 + 69 + 6 = 98 \text{сек}$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_z - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (23 - 2)}{3 \cdot 98} = 257 \text{од / год}$$

$$N_{\text{входу}} = 257 \cdot 1,8 = 463 \text{од / год}$$

Вул. Лаврська (2 смуги руху)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жов}} = 38 + 54 + 6 = 98 \text{сек}$$

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_z - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (38 - 2)}{3 \cdot 98} = 441 \text{од / год}$$

$$N_{\text{входу}} = 441 \cdot 1,8 = 794 \text{од / год}$$

Вул. Омеляновича-Павленка (3 смуги руху)

$$T_{\text{ц}} = t_{\text{зел}} + t_{\text{чер}} + 2t_{\text{жов}} = 40 + 52 + 6 = 98 \text{сек}$$

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		34

$$N_c = \frac{3600 \cdot (t_3 - a)}{t_n \cdot T_{\text{ц}}} = \frac{3600 \cdot (40 - 2)}{3 \cdot 98} = 465 \text{ од} / \text{год}$$

$$N_{\text{входу}} = 465 \cdot 2,7 = 1255 \text{ од} / \text{год}$$

$$N_{\text{вузла}} = 1255 + 463 + 794 + 1255 = 3767 \text{ од} / \text{год}$$

Побудова графіків визначення пропускної здатності (листи 6, 7 та 8).

Визначення перспективної інтенсивності руху:

$$U_{\text{персп}} = U_{\text{зн}} \times \left(1 + \frac{P}{100}\right)^n \quad (2.4)$$

- $U_{\text{персп}}$ – перспективна інтенсивність руху, од/год.

- $U_{\text{зн}}$ – інтенсивність руху в годину «пік», од/год.

- P – щорічний приріст інтенсивності руху, $P=8\%$

- n – кількість років, на яку розраховується перспектива, $n=5$ років

Визначаємо інтенсивність у годину «пік» як 10% від середньодобової.

Результати розрахунків наведені в таблиці та на листі 6.

Таблиця 2.15

Інтенсивність та пропускна здатність в основних вузлах

№ п/п	Міський транспортний вузол	Інтенсивність руху транспорту, од/год	Пропускна здатність, од/год
1	Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз	3121	2426
2	Вул. Князів Острозьких – вул. Грушевського	2809	2402
3	Кловський узвіз – вул. Мечникова	1602	1816
4	Площа Слави	3618	3767



Рис.2.6 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз
Визначення пропускної здатності входу 1



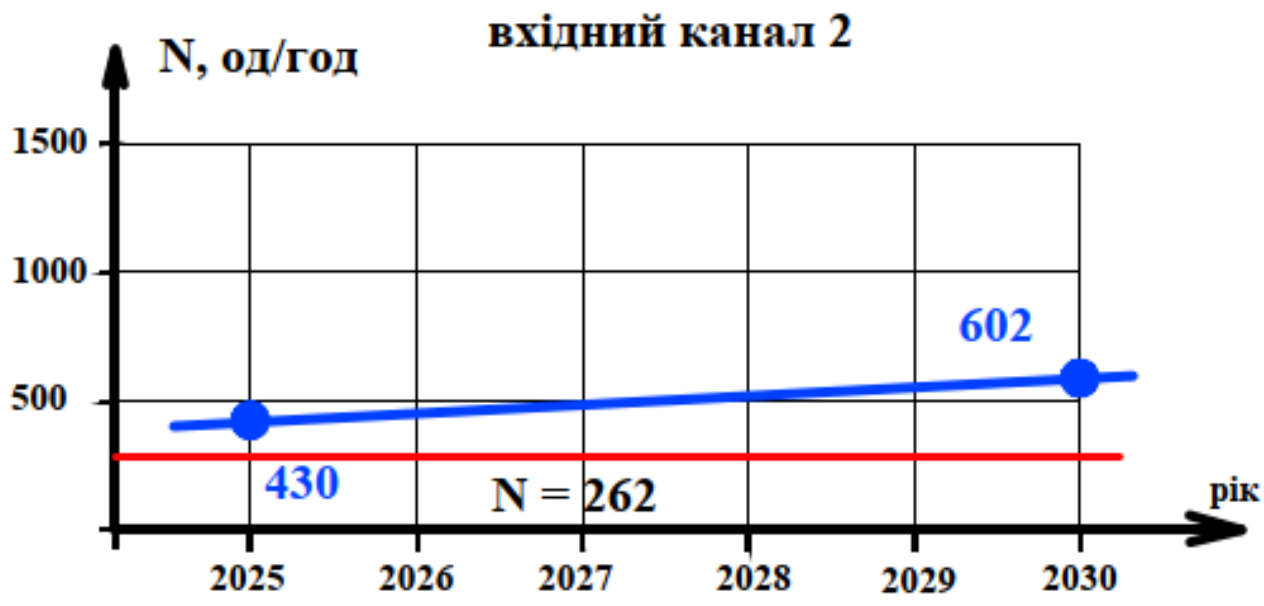


Рис.2.7 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз
Визначення пропускної здатності входу 2



Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата

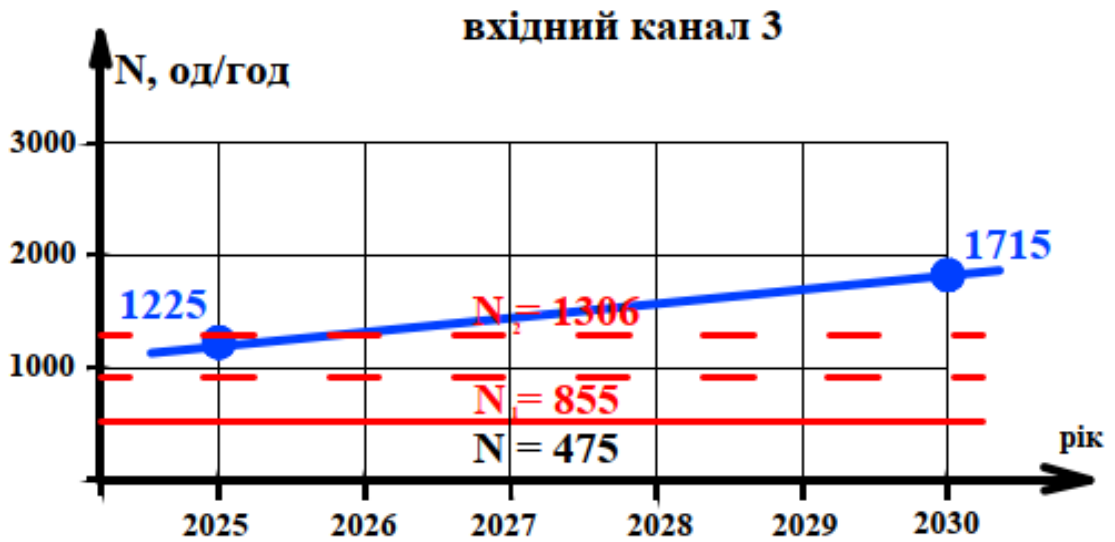


Рис.2.8 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз
Визначення пропускної здатності входу 3



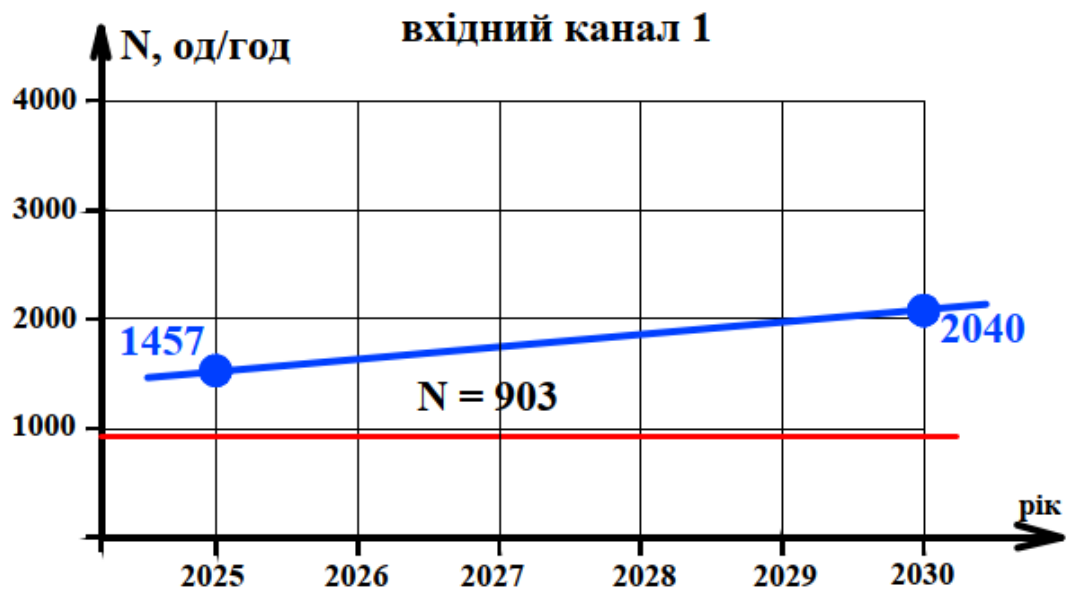
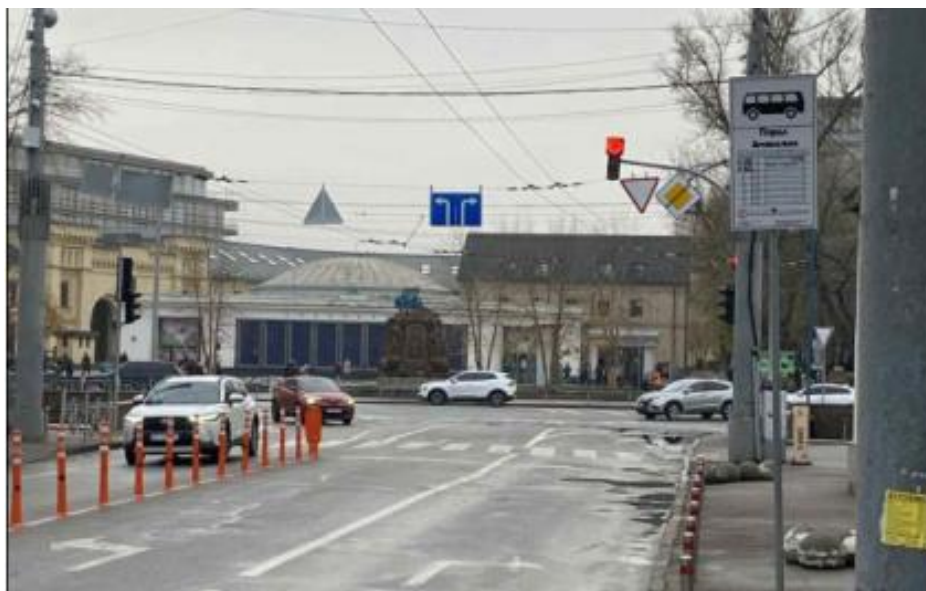


Рис.2.9 Вул. Князів Острозьких – вул. М. Грушевського
Визначення пропускної здатності входу 1





Рис.2.10 Вул. Князів Острозьких – вул. М. Грушевського
Визначення пропускної здатності входу 2



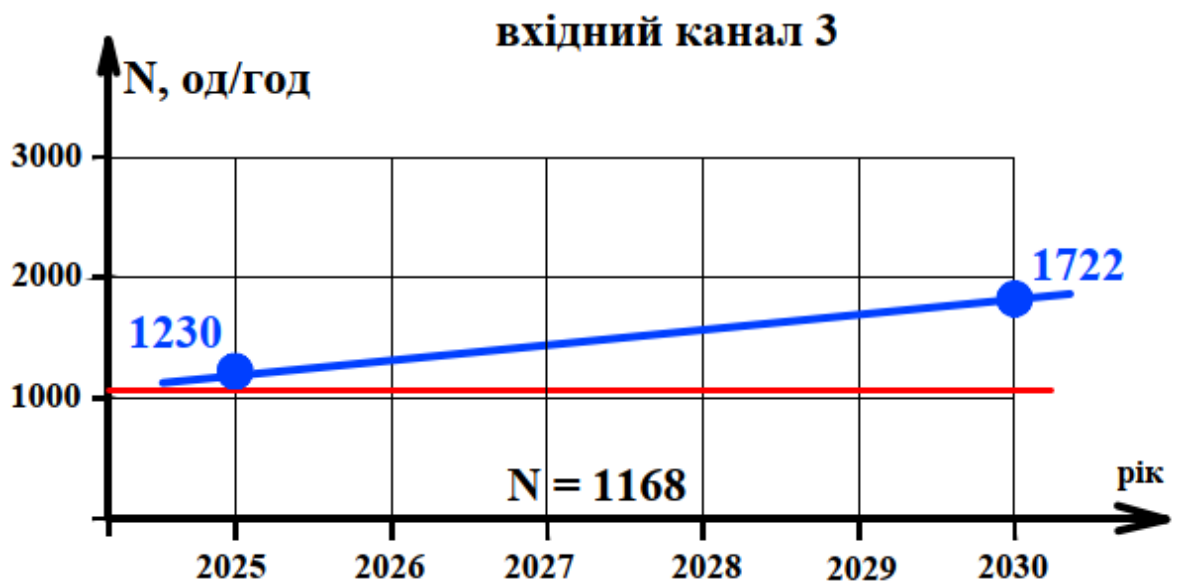
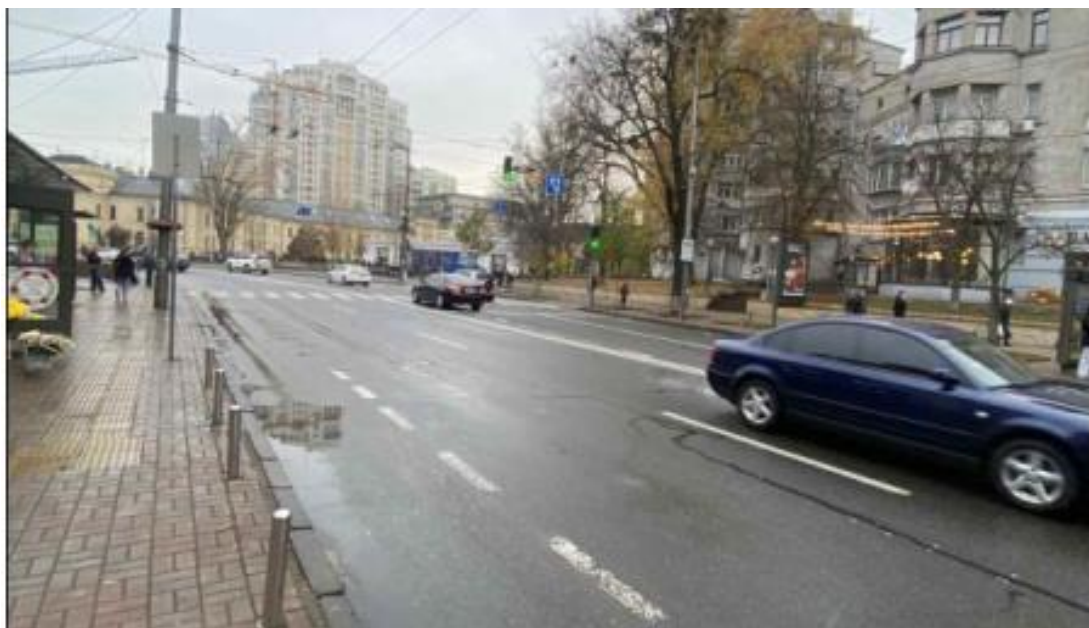


Рис.2.11 Вул. Князів Острозьких – вул. М. Грушевського
Визначення пропускної здатності входу 3



3.

Розрахунково-планувальні рішення

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							43
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

3.1 Оцінка ефективності функціонування перетину вул. Князів Острозьких – Кловський Узвіз з точки зору затрат руху транспорту

Розрахунки виконувались за допомогою програмного забезпечення для мікромоделювання транспортних потоків PTV Vissim.

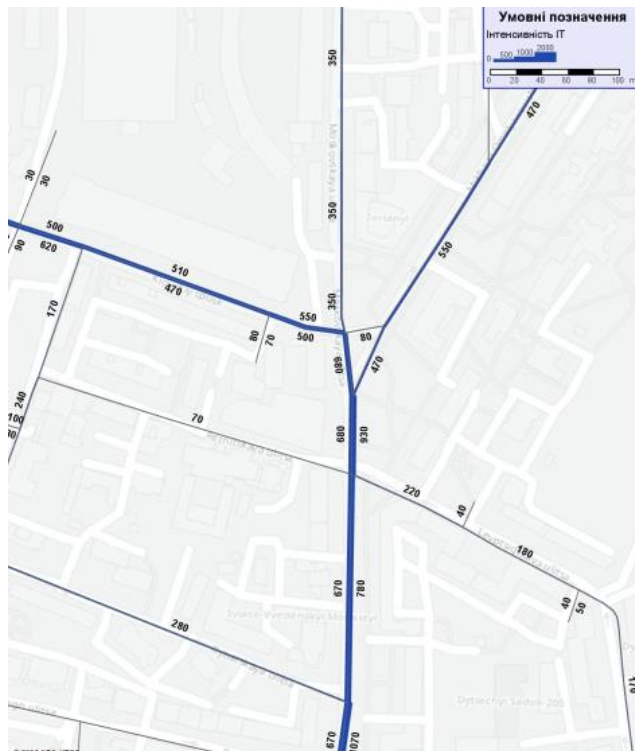


Рис.3.1 Вул. Князів Острозьких. Інтенсивність транспорту
Побудова дорожньої мережі.



Рис.3.2 Вул. Князів Острозьких. Побудова відрізків ВДМ

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		44

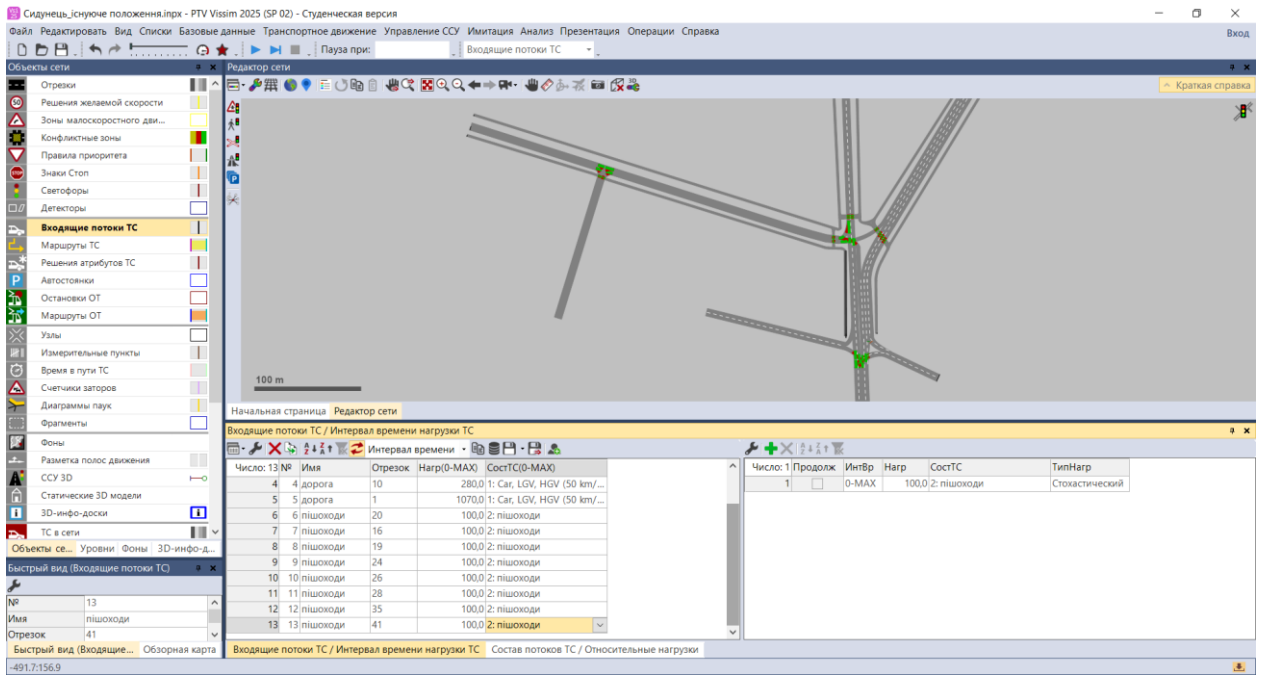


Рис.3.3 Вул. Князів Острозьких. Вхідні потоки

Регулювання руху. Введення МПТ.

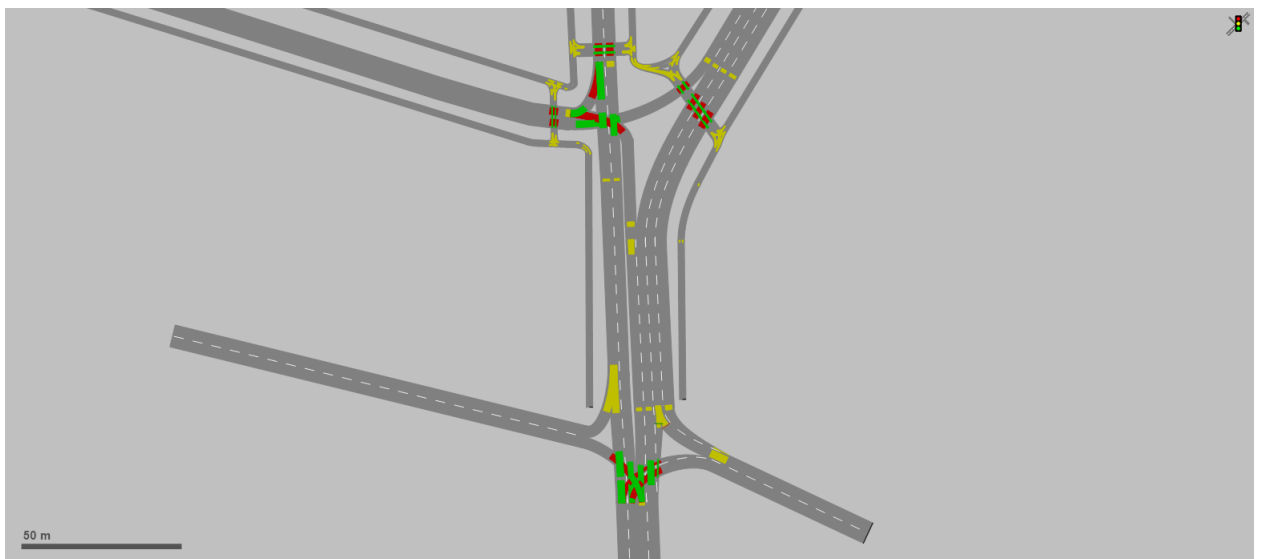


Рис.3.4 Вул. Князів Острозьких. Конфліктні зони

Введення світлофорного регулювання.

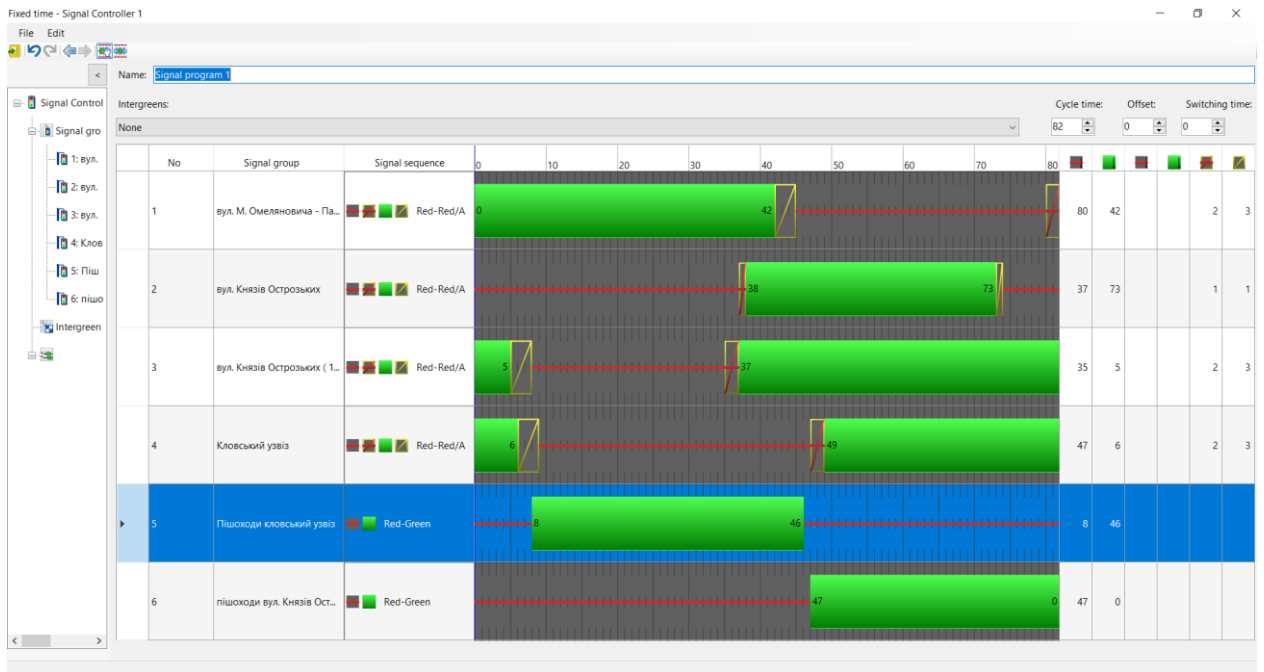


Рис.3.5 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Світлофорне регулювання

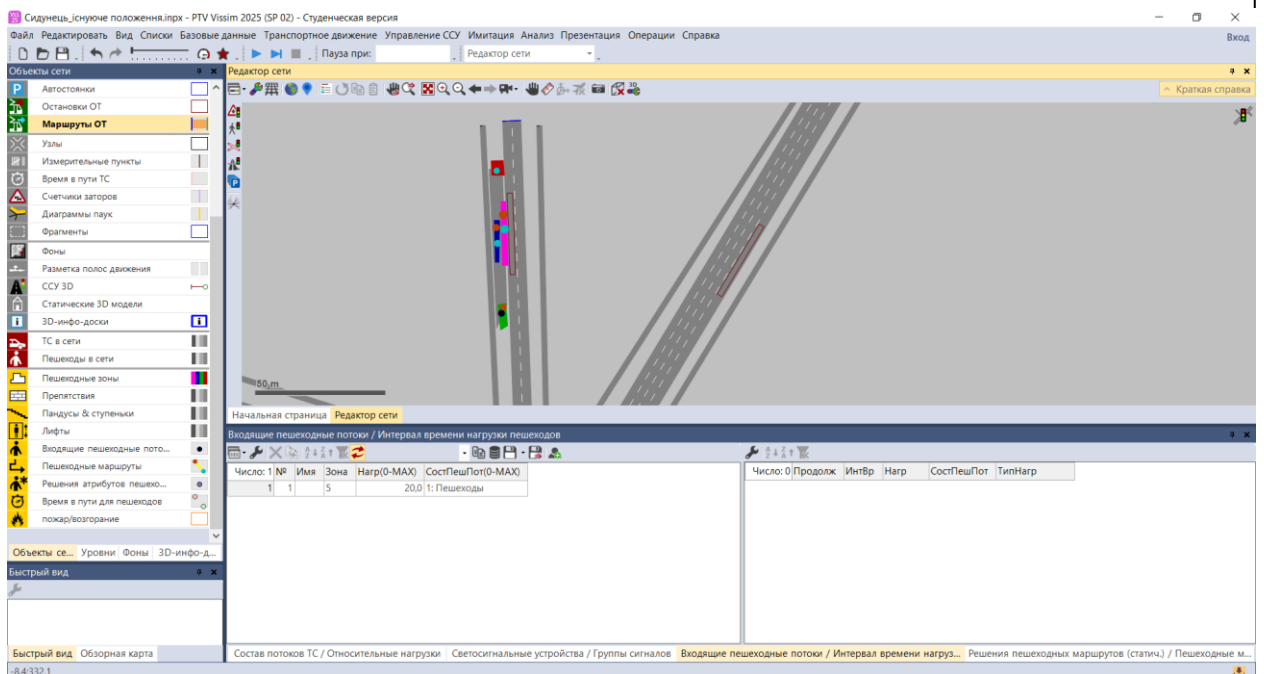


Рис.3.6 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Зупинка МПТ

Виведення результатів

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		46

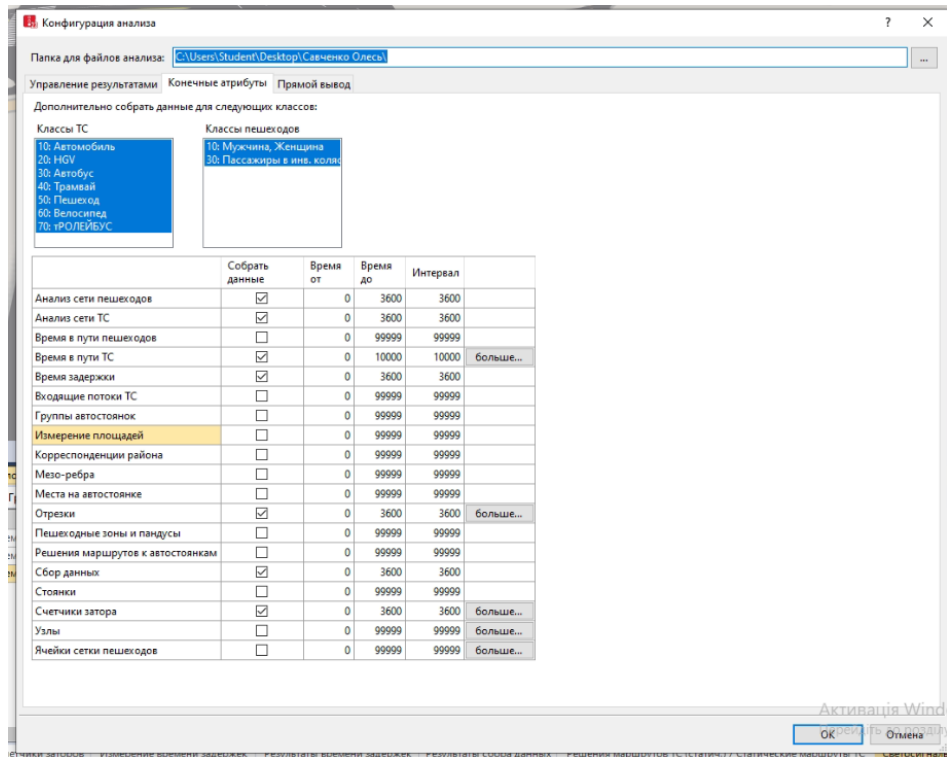


Рис.3.7 Вул. Князів Острозьких. Налаштування конфігурації аналізу

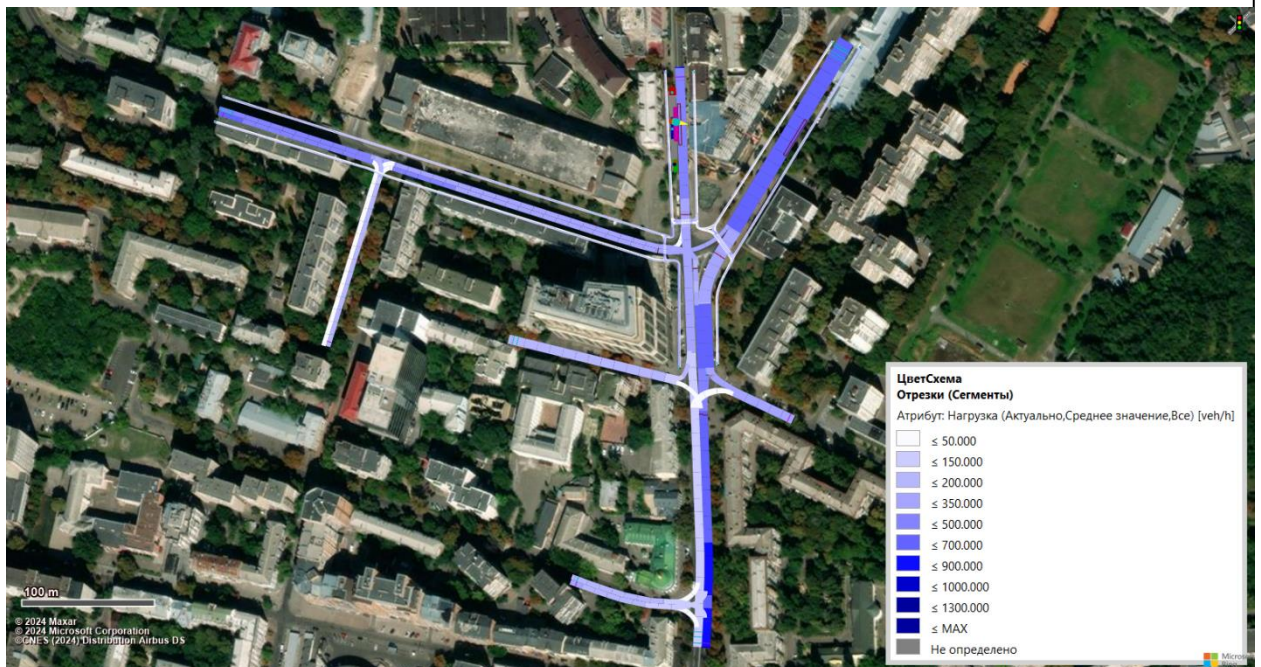


Рис.3.8 Вул. Князів Острозьких. Навантаження ТЗ та пішоходів на ділянку обстеження (існуюче положення)



Рис.3.9 Вул. Князів Острозьких. Час затримки ТЗ та пішоходів на ділянці обстеження (існуюче положення)

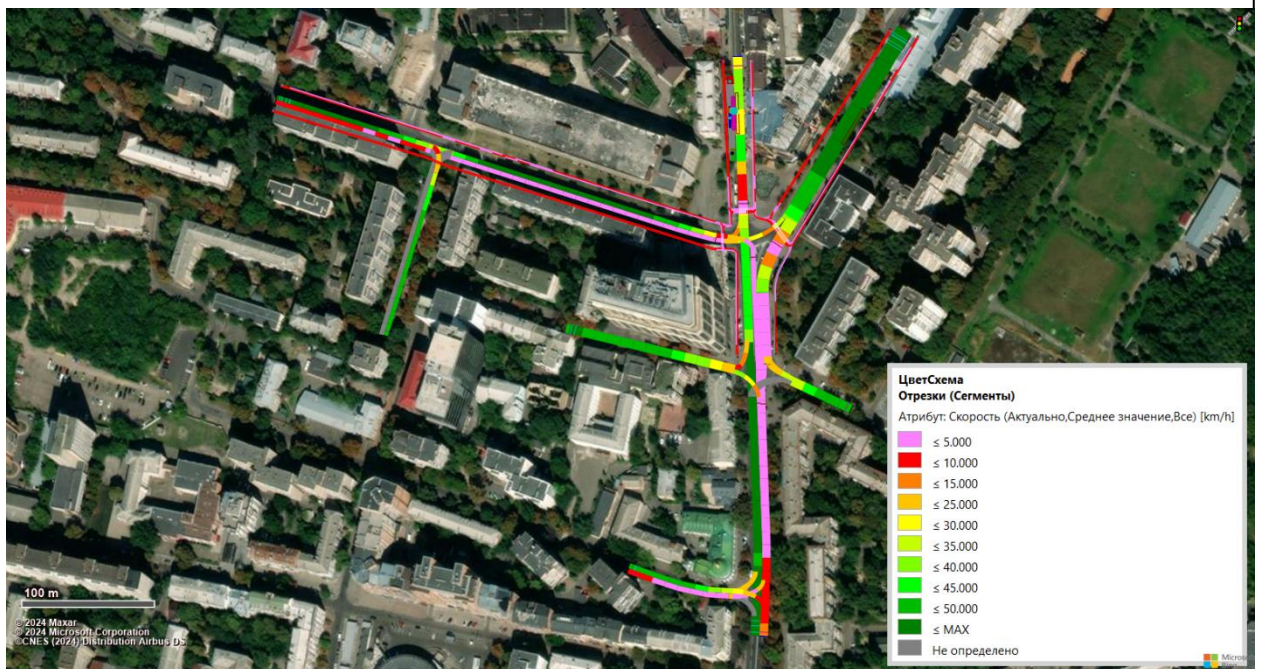


Рис.3.10 Вул. Князів Острозьких. Швидкість ТЗ та пішоходів на ділянці обстеження (існуюче положення)

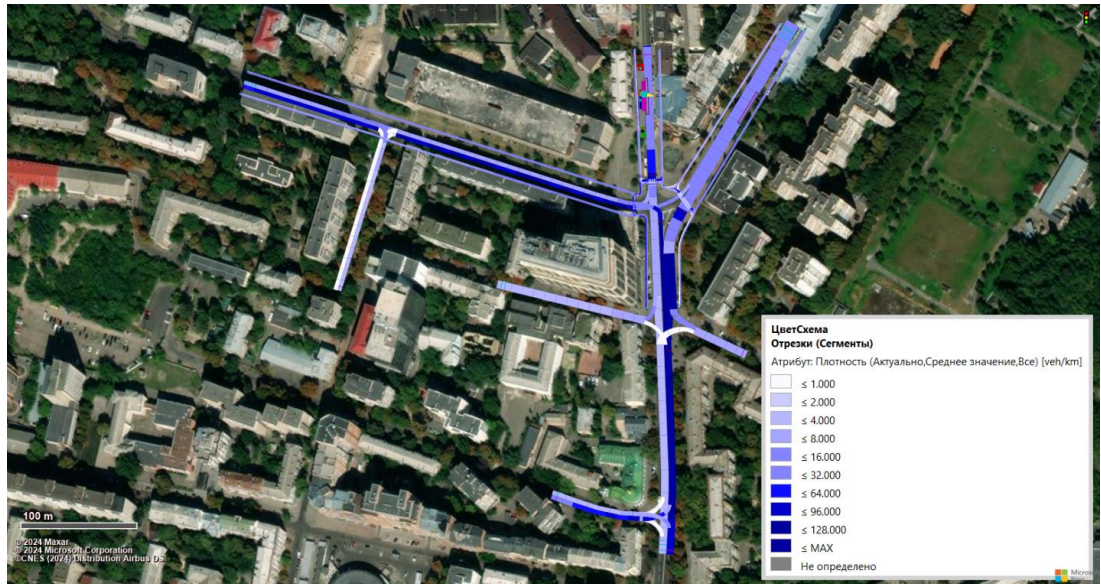


Рис.3.11 Вул. Князів Острозьких. Щільність транспортних засобів на ділянці обстеження (існуюче положення)

Таблиця 3.1

Показники рівня обслуговування існуючого положення

Атрибут	Версія №1	
	Показн. мережі	Рівень (LOS)
Середній час затримок	100,57	F
Середня швидкість	7,51	
Кількість зупинок	4,60	

У результаті проведеної оцінки ефективності функціонування перетину вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз – вул. Михайла Омеляновича-Павленка в м. Києві встановлено, що даний транспортний вузол працює із значними перевантаженнями та характеризується низьким рівнем обслуговування (LOS = F).

Розробка проєктних рішень по оптимізації поточної ОДР транспорту та пішоходів.

Визначаємо пропускну спроможність однієї смуги руху транспорту на перехоні:

$$N_{см} = \frac{3600 \cdot 16,67}{5 + 1 + 16,67 \cdot 1 + (1,5 - 1) \cdot 16,67^2 / [2 \cdot 9,81 (0,4 + 0,02 + 0,02)]} = 1510 \text{ авто/год}$$

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		49

Встановлюю коефіцієнт впливу світлофорного регулювання на пропускну спроможність магістралі :

$$b = \frac{L}{L + V_p^2/(2a) + V_p^2/(2b) + V_p(t_{\text{ч}} + 2t_{\text{ж}})/2} \quad (3.1)$$

де L – відстань між сусідніми перехрестями магістралі, що регулюються, м;

a – прискорення автомобіля при розгоні (приймаємо 1 м/с²)

b – сповільнення автомобіля при гальмуванні (приймаємо 1,05 м/с²);

$t_{\text{ч}}, t_{\text{ж}}$ - тривалість червоного та жовтого сигналів світлофора для даної магістралі

Таблиця 3.2

	ч	ж	з
Вул. Князів Острозьких	45	5	35
Кловський Узвіз	38	2	39
Вул. Михайла Омеляновича-Павленка	35	5	42

$$b_{\text{вул.Князів Острозьких}} = \frac{450}{450 + 16,67^2/(2 \cdot 1) + 16,67^2/(2 \cdot 1) + 16,67(45 + 2 \cdot 5)/2} = 0,379$$

$$b_{\text{Кловський узвіз}} = \frac{450}{450 + 16,67^2/(2 \cdot 1) + 16,67^2/(2 \cdot 1) + 16,67(38 + 2 \cdot 2)/2} = 0,417$$

$$b_{\text{вул.М.Омеляновича-Павленка}} = \frac{450}{450 + 16,67^2/(2 \cdot 1) + 16,67^2/(2 \cdot 1) + 16,67(35 + 2 \cdot 5)/2} = 0,309$$

Визначаємо пропускну спроможність смуги руху транспорту з врахуванням впливу світлофорного регулювання :

$$N'_{\text{см}} = N_{\text{см}} \cdot b \quad (3.2)$$

де $N_{\text{см}}$ – пропускну спроможність однієї смуги руху транспорту на перегоні ;

b – коефіцієнт впливу світлофорного регулювання на пропускну спроможність магістралі.

$$N'_{\text{вул.Князі Острозьких}} = 1510 \cdot 0,379 = 572,29 \approx 573 \text{ авто/год}$$

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							50
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

$$N'_{\text{см Кловський узвіз}} = 1510 \cdot 0,417 = 629,67 \approx 630 \text{ авто/год}$$

$$N'_{\text{вул.М.Омелянвича-Павленка}} = 1510 \cdot 0,408 = 616,08 \approx 617 \text{ авто/год}$$

Визначення необхідної кількості смуг руху транспорту на магістралі:

$$n = N_{\text{розрах}} / N'_{\text{см}} \quad (3.3)$$

де n – необхідна кількість смуг руху транспорту;

$N_{\text{розрах}}$ - розрахункова інтенсивність руху транспорту на магістралі, авто/год.

$N'_{\text{см}}$ - прийнята величина пропускної спроможності смуги руху транспорту, авто/год.

Таблиця 3.3

Вузол №1 Вул. Князів Острозьких – вул. Рибальська

Напрямок магістралі		Вихід			Σ вих
		Вул. Князів Острозьких	Вул. Рибальська	Вул. Князів Острозьких	
Вхід	Вул. Князів Острозьких	-	-	670	670
	Вул. Рибальська	-	-	-	0
	Вул. Князів Острозьких	780	280	-	1060
Σ вхід		780	280	670	<u>1730</u>

$$n_{\text{вул.Князів Острозьких}} = 1730/573 = 3 \text{ смуги}$$

Таблиця 3.4

Вузол №2 Вул. Князів Острозьких – вул. Лейпцизька

Напрямок магістралі		Вихід				Σ вих
		вул. Різницька	Вул. Князів Острозьких	вул. Лейпцизька	Вул. Князів Острозьких	
Вхід	вул. Різницька	-	-	-	-	0
	Вул. Князів Острозьких	-	-	-	670	670
	Вул. Лейпцизька	-	190	-	-	190
	Вул. Князів Острозьких	40	740	-	-	780
Σ вхід		40	780	0	670	<u>1640</u>

Таблиця 3.5

Вузол №3 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		51

Напря́м магістра́лі		Вихід				Σ вих
		Кловський узвіз	Вул. Князів Острозьких	Вул. М.Омеляновича-Павленка	Вул. Князів Острозьких	
Вхід	Кловський узвіз			80	410	490
	Вул. Князів Острозьких	90	-	-	260	350
	Вул. М.Омеляновича-Павленка	-	-	-	-	0
	Вул. Князів Острозьких	470	-	-	-	470
Σ вхід		560	-	80	670	<u>1310</u>

Таблиця 3.6

Вузол №4 Вул. Князів Острозьких – вул. Гусовського

Напря́м магістра́лі		Вихід			Σ вих
		Кловський узвіз	Вул. Сергія Гусарського	Кловський узвіз	
Вхід	Кловський узвіз		160	470	630
	Вул. Сергія Гусарського	-	-	-	0
	Кловський узвіз	500	-	-	500
Σ вхід		500	160	470	<u>1130</u>

Пропоную застосувати наступні зміни :

1. Зміна циклу світлофорного регулювання

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		52

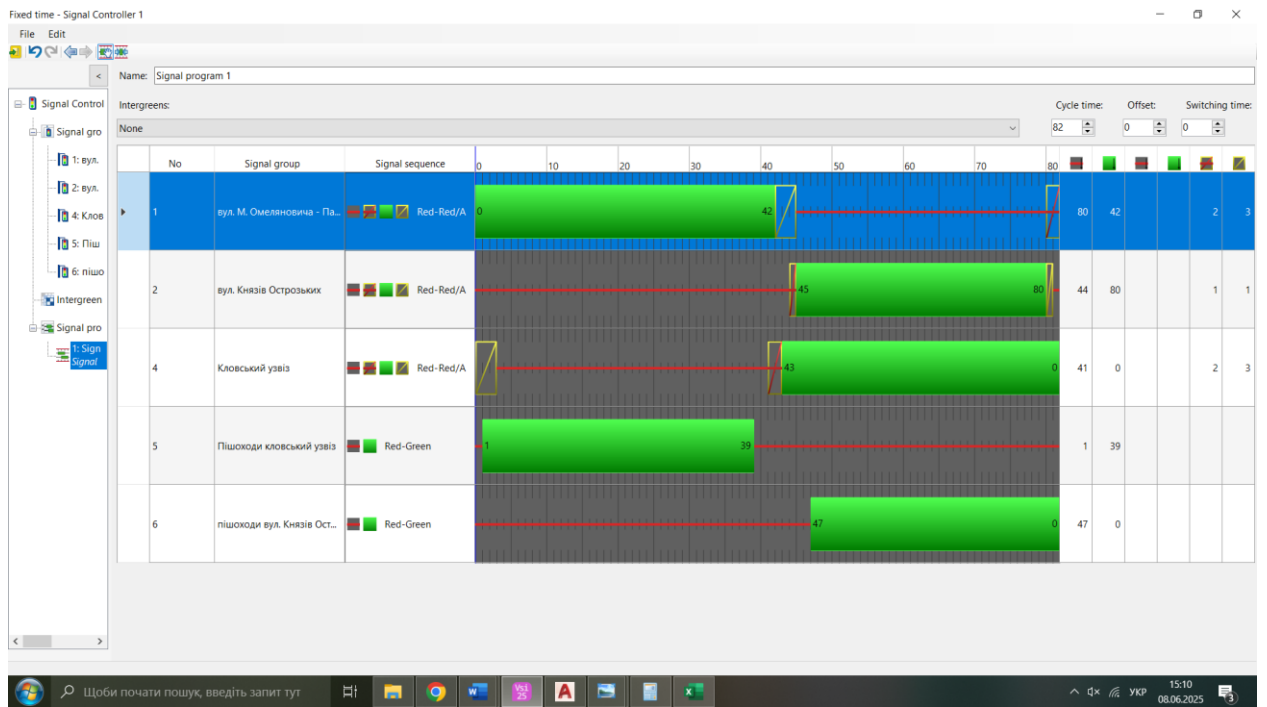


Рис.3.12 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Світлофорне регулювання (проектна пропозиція)



Рис.3.13 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Навантаження ТЗ на ділянку обстеження (варіант 2)



Рис.3.14 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Час затримки ТЗ на ділянці обстеження (варіант 2)



Рис.3.15 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Швидкість ТЗ на ділянці обстеження (варіант 2)



Рис.3.16 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз. Щільність ТЗ на ділянці обстеження (варіант 2)

Таблиця 3.7

Показники рівня обслуговування проектного рішення

Атрибут	Версія №2	
	Показн. мережі	Рівень (LOS)
Середній час затримок	55,24	D
Середня швидкість	14,41	
Кількість зупинок	2,85	

Висновок : У результаті порівняльного аналізу функціонування перетину вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз – вул. Михайла Омеляновича-Павленка в м. Києві було встановлено помітне покращення параметрів дорожнього руху у проектній версії організації перетину в порівнянні з існуючим станом.

Таблиця 3.8

Показник	Існуючий стан	Проектне рішення	Покращення
Середній час затримки	100,57	55,24	↓ на 46,2%
Середня швидкість,	7,51	14,41	↑ у 2,2 рази
Кількість зупинок,	4,60	2,85	↓ на 31,1%

Проектна організація руху забезпечує зменшення середнього часу затримки більш ніж на 46%, що вказує на ефективніше проходження перехрестя та зменшення простоїв транспортних засобів. Підвищення середньої швидкості руху більш ніж удвічі свідчить про покращення умов пропускну здатності і зниження рівня перевантаженості перетину. Крім того, зменшення середньої кількості зупинок на одну поїздку свідчить про оптимізовану координацію руху та зменшення перешкод під час перетину.

Відповідно до класифікації рівнів обслуговування (LOS), проектний варіант переходить з рівня F (існуючий стан) до рівня E або D (залежно від методики трактування граничного значення 55,24 сек), що є суттєвим поліпшенням транспортної ситуації.

Таким чином, впровадження проектної схеми організації руху на зазначеному перехресті є доцільним, оскільки дозволяє істотно зменшити транспортні затрати, покращити комфорт та безпеку дорожнього руху.

Саморегульований кільцевий перетин з відокремленим правим з'їздом
по вул. Михайла Омеляновича – Павленка

Таблиця 3.9

Показники рівня обслуговування проектного рішення №3

Атрибут	Версія №3	
	Показн. мережі	Рівень (LOS)
Середній час затримок	18,52	B
Середня швидкість	27,96	
Кількість зупинок	0,79	

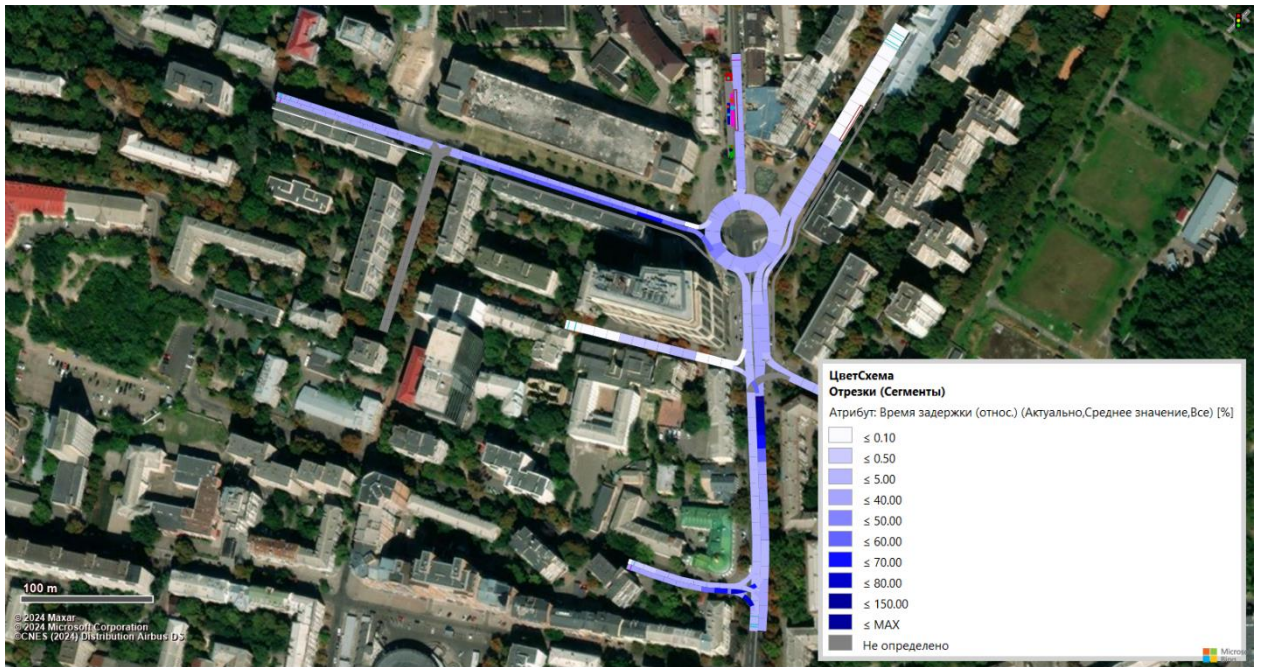


Рис.3.17 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Час затримки ТЗ на ділянці обстеження (варіант 3)

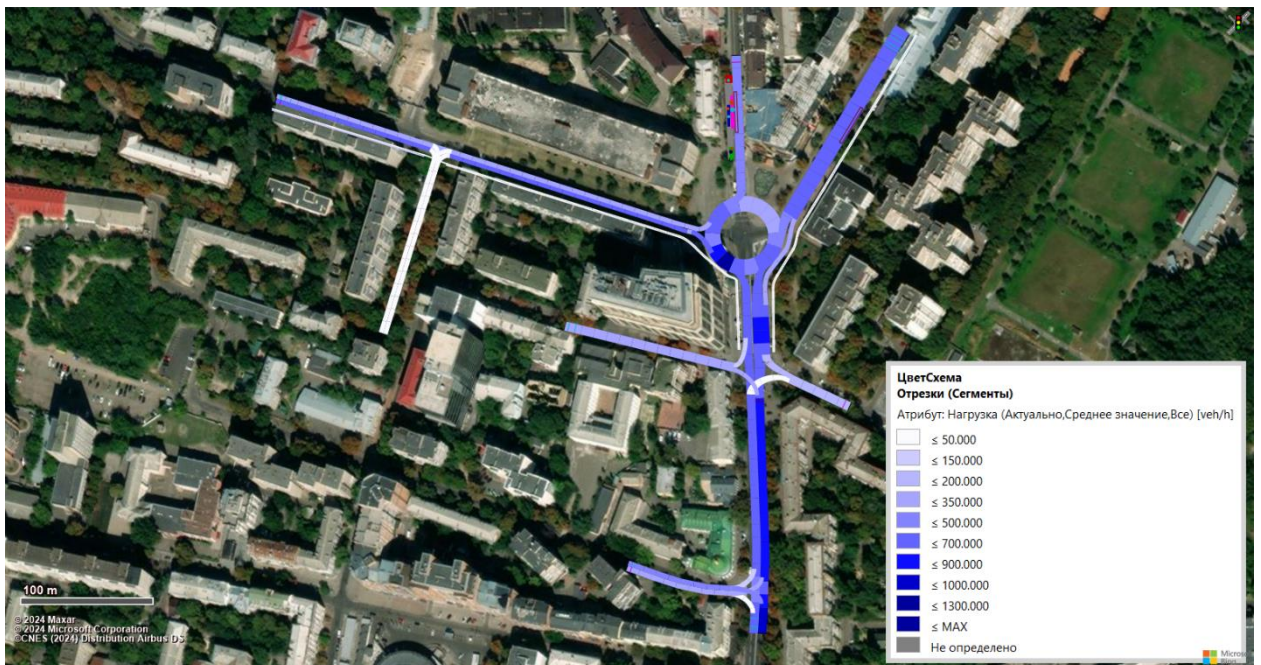


Рис.3.18 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Навантаження ТЗ на ділянку обстеження (варіант 3)

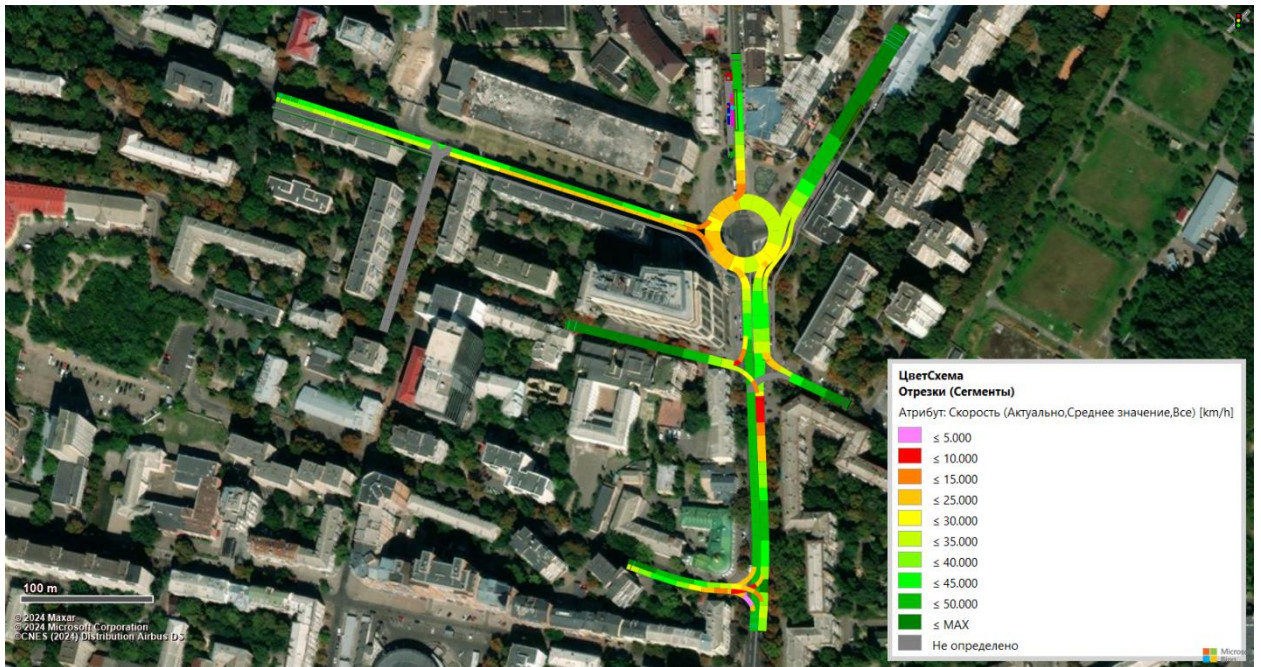


Рис.3.19 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Швидкість ТЗ на ділянці обстеження (варіант 3)

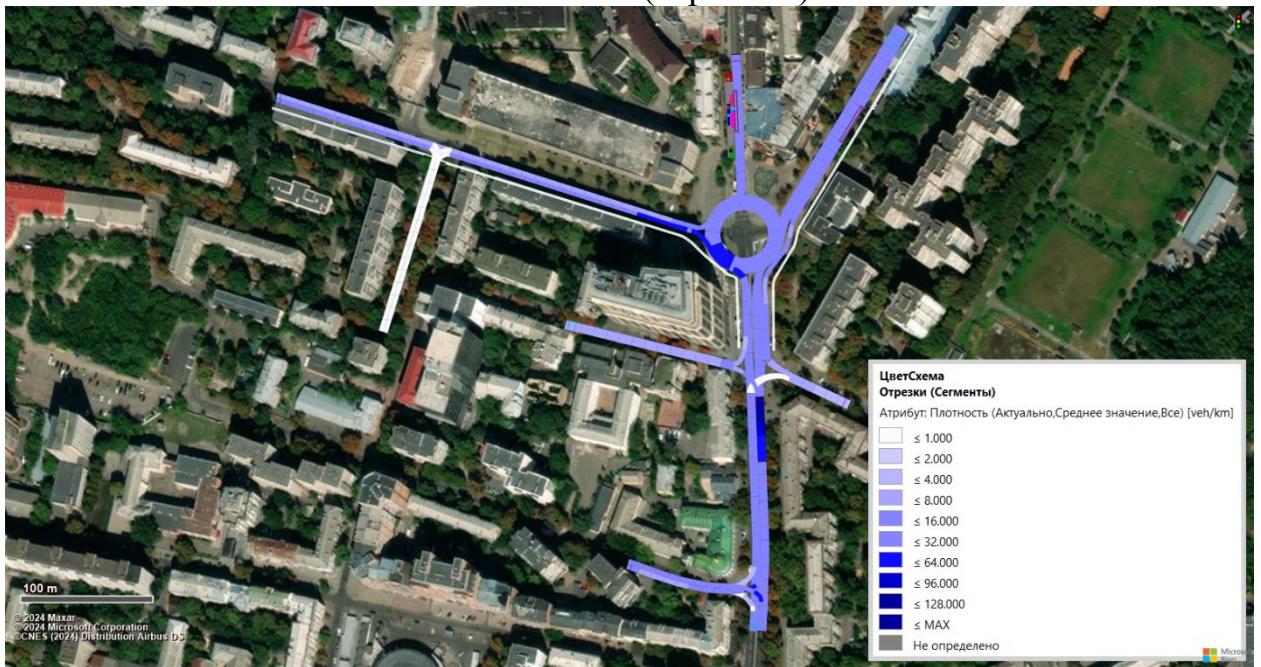


Рис.3.20 Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз Щільність ТЗ на ділянці обстеження (варіант 3)

Висновки : Запропоновані зміни у проектному рішенні суттєво підвищують ефективність функціонування перехрестя, що знижує транспортні витрати, покращує умови руху та підвищує загальний рівень обслуговування з незадовільного (F) до стабільного (С або В). Це також позитивно вплине на екологічну ситуацію та комфорт пересування мешканців і транзитного транспорту.

Загальні висновки: У ході дослідження було проведено оцінку ефективності функціонування перетину вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз – вул. М. Омеляновича-Павленка за трьома варіантами організації руху: існуючим станом, а також двома проєктними схемами, розробленими з метою покращення умов пересування. Порівняльний аналіз засвідчив, що існуюча організація руху є неефективною та не відповідає сучасним вимогам міської мобільності. Обидва проєктні варіанти суттєво покращують транспортну ситуацію на перетині, знижуючи витрати часу та підвищуючи зручність для водіїв.

Найкращим рішенням з погляду ефективності руху є варіант 3, який рекомендовано до реалізації як оптимальну схему модернізації перехрестя.

Таблиця 3.5

Порівняльна характеристика показників

Атрибут	Версія №1		Версія №2		Порівн. В1-В2 п.мережі	Версія №3		Порівн. В1-В3 п.мережі
	Показн. мережі	Рівень (LOS)	Показн. мережі	Рівень (LOS)		Показн. мережі	Рівень (LOS)	
Середній час затримок	100,57	F	55,24	D	↓46,2%	18,52	B	↓86,36%
Середня швидкість	7,51		14,41		↑ у 2,2 рази	27,96		↑ у 4,7 рази
Кількість зупиннок	4,60		2,85		↓ 31,1%	0,79		↓ 91,14%

3.2 Розробка проєктних рішень у транспортних вузлах на ділянці вул.

Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

Заходи у вузлі: вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз.

Оскільки інтенсивність руху транспорту в півтора рази перевищує пропускну здатність, коригування циклу світлофору нічого не змінить. Тому пропонуються наступні заходи:

1. Заборона зупинки транспорту по вул. Омеляновича-Павленка.
2. Влаштування «кишень» на зупинках МПТ по вул. Князів Острозьких та Омеляновича-Павленка.
3. Влаштування смуги руху для безперервного пропуску транспорту в напрямку 3-2 (правий поворот з вул. Князів Острозьких на Кловський узвіз).

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							59
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Проектна пропускна спроможність при влаштуванні «кишені» на вході 3:

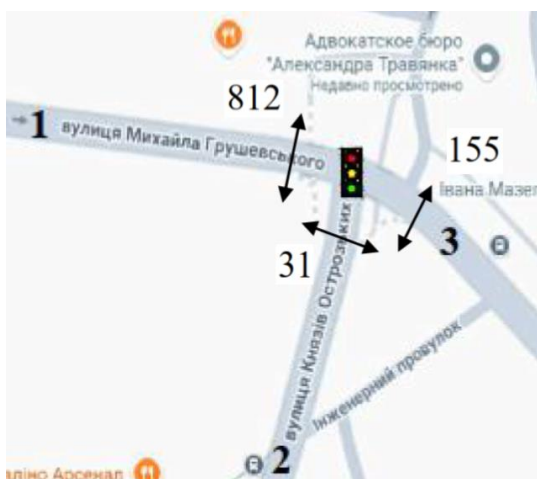
$$N = 475 * 1,8 = 855 \text{ од/год}$$

Проектна пропускна спроможність при влаштуванні смуги руху для безперервного пропуску транспорту в напрямку 1-3:

$$N = 475 * 2,75 = 1306 \text{ од/год}$$

Заходи у вузлі: вул. Князів Острозьких – вул. Грушевського

Обстеження пішохідних потоків проводилось у вівторок, 3 червня 2025 року з 9-00 год до 9-20 год.



Пропонується

1. Встановлення пішохідних огорожень
2. Влаштування «кишень» на зупинках МПТ по вул. Князів Острозьких та Івана Мазепи.

Проектні заходи наведені в таблицях нижче та на листі 12.

Таблиця 3.6

Заходи в МК ДТП на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

№ п\п	Місце (ділянка) концентрації ДТП	Першочергові заходи в МК ДТП	Перспективні заходи в МК ДТП
1.	бульв. Лесі Українки - вул. Госпітальна	Встановити пішохідне огороження. Нанесення дорожньої розмітки на основі холодного пластику.	Будівництво підземного пішохідного переходу. Реконструкція б-ру Лесі Українки з розширенням

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		60

			проїзної частини за рахунок бульварної частини.
2.	вул. Князів Острозьких - Кловський узвіз	Встановити пішохідне огороження.	Влаштування «кишень» на зупинках МПТ
3.	бульв. Лесі Українки - вул. Мечникова	Нанесення дорожньої розмітки на основі холодного пластика. Встановити пішохідне огороження.	Будівництво підземного пішохідного переходу. Реконструкція б-ру Лесі Українки з розширенням проїзної частини за рахунок бульварної частини.
4.	вул. Грушевського - вул. Князів Острозьких	Влаштування «кишень» на зупинках МПТ. Встановити пішохідне огороження.	Підключення світлофору до АСКДР
5.	вул. Мечникова - Кловський узвіз	Нанесення дорожньої розмітки на основі холодного пластика. Встановити пішохідне огороження.	Підключення світлофору до АСКДР

Таблиця 3.7

Заходи на ВДМ на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

№ п\п	Ділянка вулично-дорожньої мережі	Найменування заходу
1.	Вул. Мечникова, вул. Князів Острозьких, Кловський узвіз, вул. Грушевського-	Влаштування «кишень» на зупинках міського пасажирського транспорту
2.	Вул. Князів Острозьких, Кловський узвіз, вул. Мечникова, вул. Омеляновича-Павленка	Звільнення крайньої правої смуги, контроль за дотриманням правил дорожнього руху
3.	Вул. Мечникова	Заборона зупинки біля бізнес-центру «Парус»
4.	Вул. Шовковична, вул. Богомольця, вул. Липська	Організація руху маршрутного таксі

4.
Висновки

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							62
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

Загальні висновки наведені наведені у вигляді схеми.

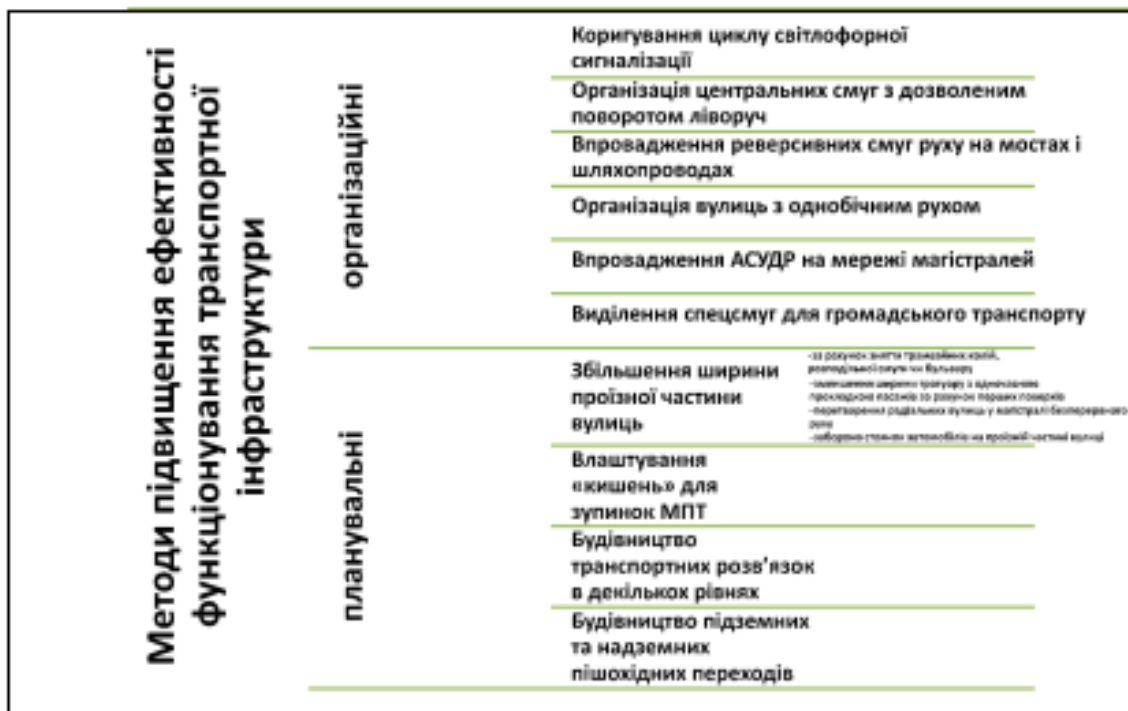


Рис.4.1 Висновки

З пропозицій за Генпланом м. Києва по району проектування очевидно, що пропонується будівництво нової вулиці між вул. Грушевського та Кловським узвозом (рис. 4.1 та лист 13).



Рис.4.1 ВДМ Генплан на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

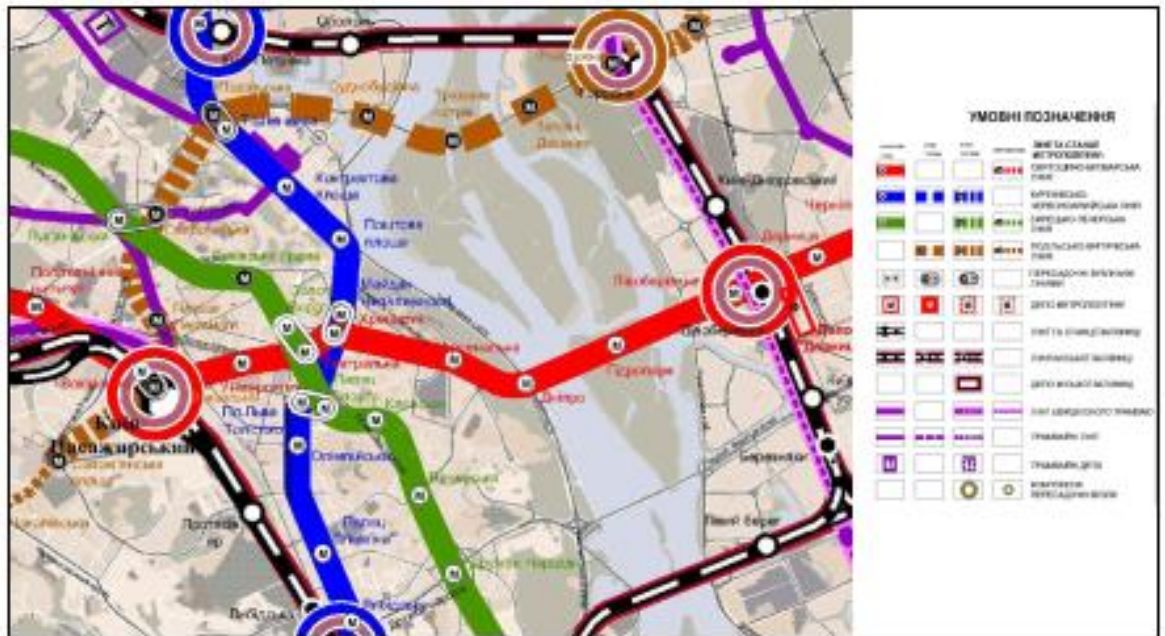


Рис.4.2 Рейковий МПТ Генплан на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

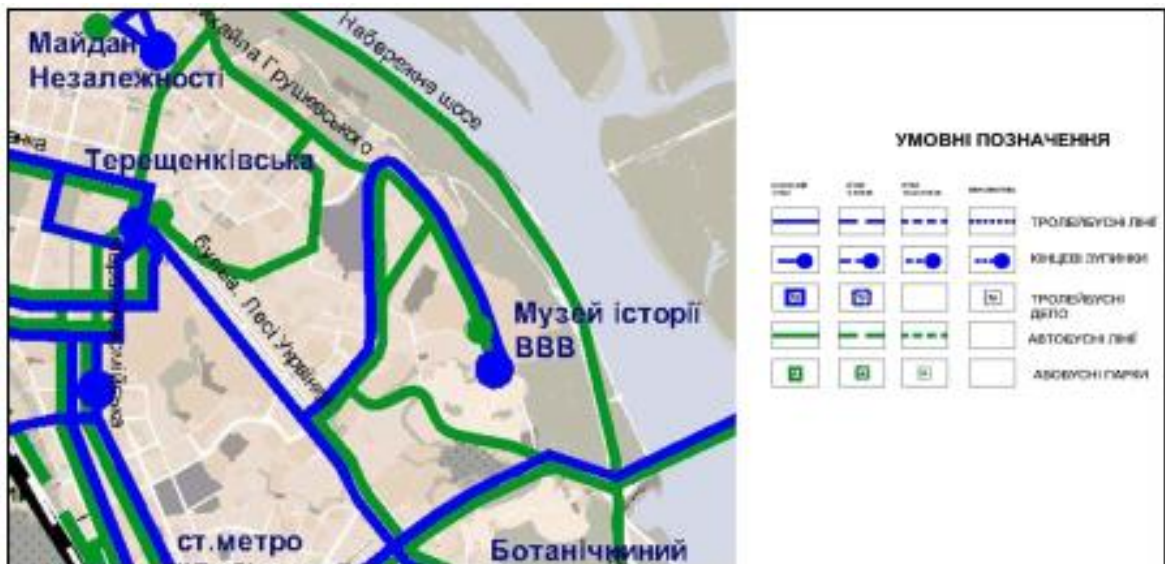


Рис.4.3 Тролейбус та автобус Генплан на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова

Нових пропозицій на ділянці вул. Шовковична – Грушевського - Мазепи - Омеляновича-Павленка - Кловський узвіз - Мечникова щодо МПТ Генплан не передбачає.

5.

Список літератури

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							65
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

1. Про столицю України – місто-герой Київ. Закон України від 15 січня 1999 р. N 401-XIV.
2. Розроблення та оформлення кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня магістра [Електронний ресурс] : методичні вказівки
<https://repository.knuba.edu.ua/handle/123456789/13745>
3. ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2019. – 177 с. (чинні з 01.10.2019).
4. ДБН В.2.3-5-2018 Вулиці та дороги населених пунктів – К.: Міністерство регіонального розвитку, будівництва та житлово-комунального господарства України, 2018. – 55 с. (чинні з 01.09.2018).
5. ДБН В.2.3-15:2007 Споруди транспорту. Автостоянки і гаражі для легкових автомобілів. – К.: Держбуд України, 2007. – 50 с.
6. ДСТУ Б А.2.4-2:2009 СПДБ. Умовні графічні позначення і зображення елементів генеральних планів та споруд транспорту. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 31 с.
7. ДСТУ Б А.2.4-4:2009 СПДБ. Основні вимоги до проектної та робочої документації. – К.: Мінрегіонбуд України, 2009. – 70 с.
8. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» №2276-VIII від 06.02.2018, Відомості Верховної Ради України (ВВР), 2011, №34, 343 с.
9. Закон України «Про транспорт» №901-VIII (901-19) від 23.12.2015: Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1994, №51, 447с.
10. Про дорожній рух. Закон України від 30 червня 1993 р. N 3353-XII.
11. Правила дорожнього руху 2019. Офіційне видання. – К.: Видавництво Моноліт 2018. – 80 с.
12. Про схвалення Національної транспортної стратегії України на період до 2030 року. Розпорядження Кабінету міністрів України від №430-р. травня 2018 року.
13. Поліщук В.П., Красильнікова О.В., Дзюба О.П. Транспортне планування міст. – К.: Знання України, 2014, 371 с.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							66
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		

14. Проектування міських територій. Ч. I: підручник / [за ред. В. Т. Семенова, І. Е. Линник]; Харків. нац. ун-т. міськ. госп-ва ім. О. М. Бекетова. – Харків : ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2018. – 450 с.

15. Безлюбченко О.С., Гордієнко С.М., Завальний О.В. Планування міст і транспорт. – Харків: ХНАМГ, 2006. – 138 с.

16. Васильєва Г.Ю. Методи мінімізації затримок транспорту на магістральній вулично-дорожній мережі міст України. Дис. канд. техн. наук, Київ, 2007. – 201 с.

17. Васильєва Г.Ю. Міський транспорт. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та курсового проєкту для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», які навчаються за освітньою програмою «Міське будівництво та господарство» К.: КНУБА, 2022. - 28 с. http://192.168.240.230-books-7_4-22.pdf

18. Управління транспортними системами міст : конспект лекцій / Г. Ю. Васильєва, М.В. Биваліна, Р.М. Тригуб. – Київ: КНУБА, 2024. – 48 с.

<https://repository.knuba.edu.ua/handle/123456789/13743>

19. Васильєва Г.Ю. Організація та безпека міського руху. Методичні вказівки до виконання практичних робіт та розрахунково-графічної роботи для студентів спеціальності 192 «Будівництво та цивільна інженерія», які навчаються за освітньою програмою «Міське будівництво та господарство» К.: КНУБА, 2022. - 29 с. http://192.168.240.230-books-12_4_22docx.pdf

20. Методичні рекомендації по визначенню місць концентрації дорожньо-транспортних пригод на вулично-шляховій мережі міст та призначення заходів для усунення недоліків в організації дорожнього руху, що привели до їх виникнення. К.,1992.

21. Управління транспортними системами міст: методичні вказівки до виконання практичних робіт та розрахунково-графічної роботи / Г.Ю. Васильєва, М.В. Биваліна, Р.М. Тригуб. – К.: КНУБА, 2024. – 21 с.

<https://repository.knuba.edu.ua/handle/123456789/13741>

22. Планувальні та організаційні заходи по збільшенню пропускнуої спроможності магістралей В зб."Містобудування та територіальне планування". – К.: КНУБА. – 2008. – Вип. 29. – С.27-31.

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		67

23. https://www.youtube.com/playlist?list=PLV6Ro_N5sCh_gjb0xTgYNFAwTuWPUSXAS
24. PTV Vissim
25. <https://www.eway.in.ua/ua/cities/kyiv>
26. <https://streetmix.net/>

						КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА МАГІСТРА	Лист
							68
Зам.	Кіль.	Лист	№ док.	Підпис	Дата		