

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва та архітектури
Факультет урбаністики та просторового планування
Кафедра міського будівництва

Кваліфікаційна робота магістра

Підвищення ефективності функціонування
транспортної інфраструктури
у Печерському районі м. Києва

Галузь знань: 19 "Архітектура та будівництво"

Спеціальність: 192 "Будівництво та цивільна інженерія"

ОШП "Міське будівництво та господарство"

Виконала: студентка групи зМБГм-24

Сидунець Анастасія Сергіївна

Керівник: к.т.н., доцент Васильєва Ганна Юріївна

Київ - 2025 рік

Задачі та наукова новизна дослідження

Задачі дослідження:

1. Оцінка відповідності основних об'єктів транспортної інфраструктури нормативним вимогам.
2. Аналіз роботи міського пасажирського транспорту.
3. Дослідження системи безпеки дорожнього руху.
4. Визначення пропускної здатності ділянок ВДМ.
5. Розробка методів підвищення транспортної інфраструктури міста

Тема дослідження:

Методи підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у місті

Наукова новизна:

Полягає в розробці комплексного підходу до транспортного проектування території міста.

Мінімізація витрат досягається за рахунок методів організації дорожнього руху, які є першочерговими для визначених місць концентрації ДТП

Практичне значення:

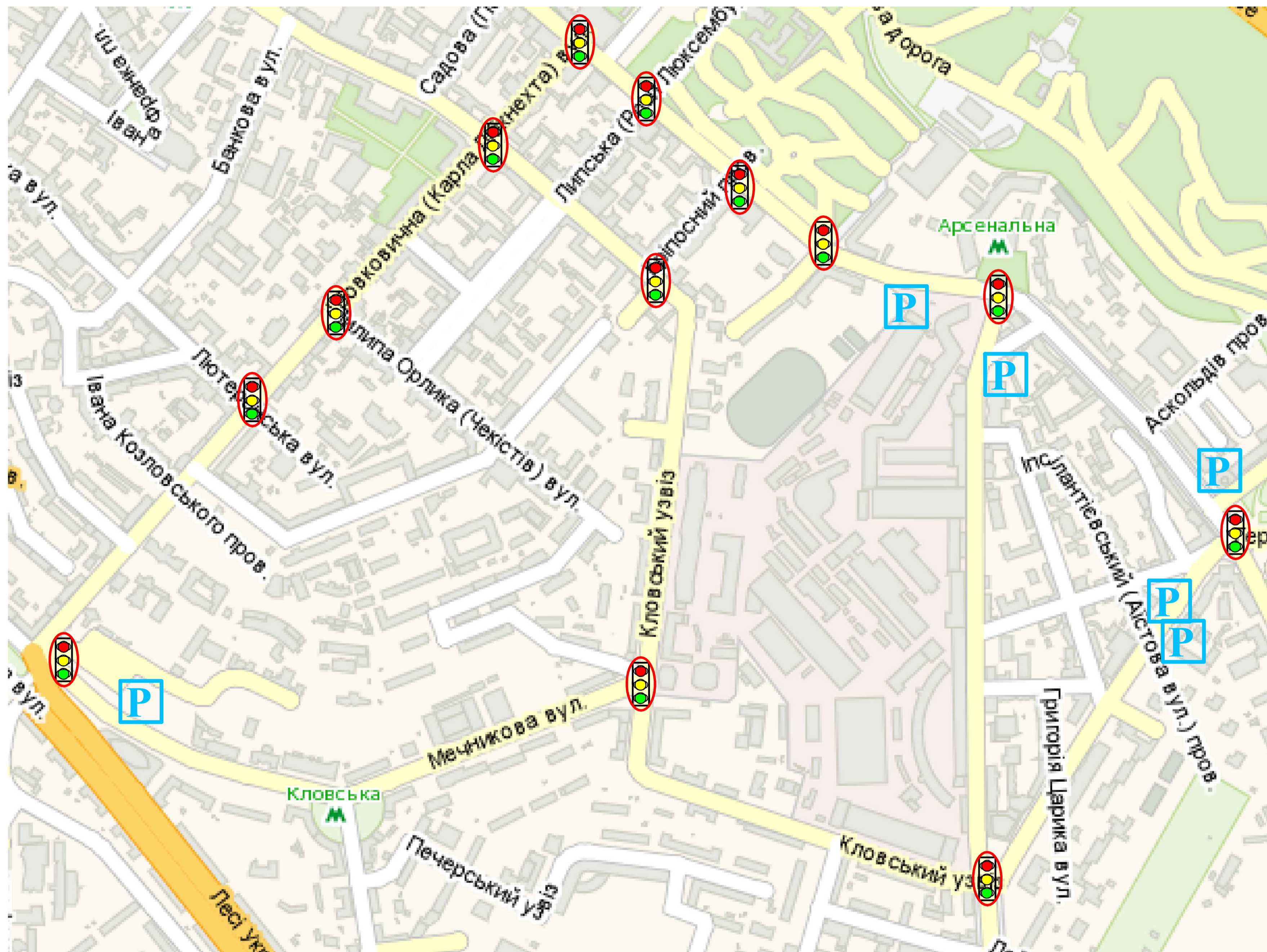
Полягає в розробці рекомендацій та методів підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури, які зменшують витрати часу на пересування на території міста

				Кваліфікаційна робота магістра		
	Прізвище	Ім'я	Дата	Літера	Маса	Масштаб
Висока	Скучко А.С.			Підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва		
Керівник	Василько Г.Ю.				Лист 1	Листів 12
Науковц.				Задачі та наукова новизна дослідження	КНУБА, ФУНП	
Зав. кафедр.	Приймаченко О.В.				кафедра міського будівництва група зМБМ-24	

Дослідження транспортної інфраструктури

Місцезнаходження об'єктів транспортної інфраструктури

Класифікація об'єктів транспортної інфраструктури



Умовні позначення

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

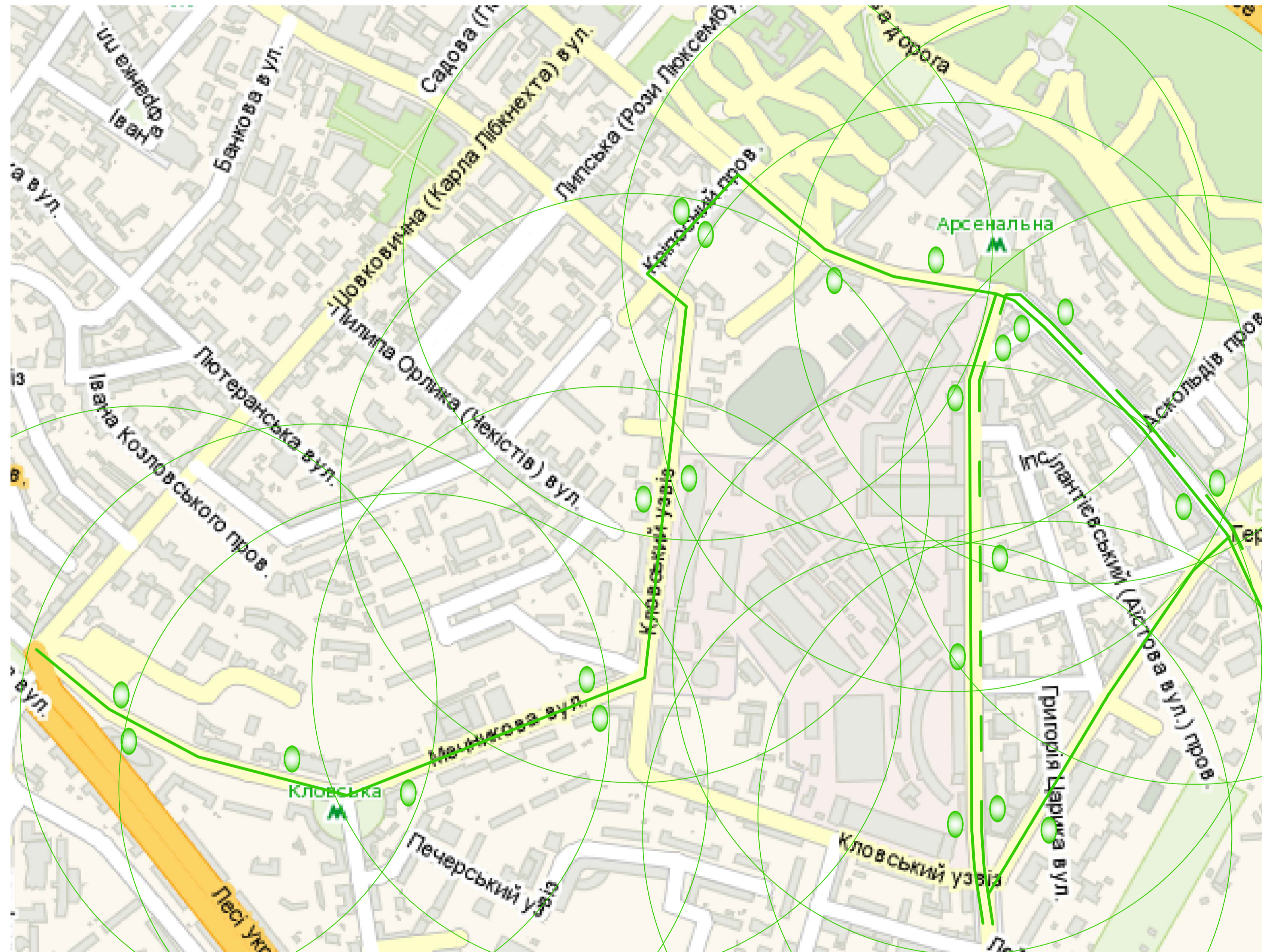
Найменування об'єкта ТІ	Характеристики об'єкта ТІ	Кіл.
Магістральні вулиці загальноміського значення регульованого руху	Бульвар Лесі Українки	1
Магістральні вулиці районного значення	вул. Князів Острозьких, Кловський узвіз, вул. Грушевського, вул. Мазепи, вул. Мечникова, вул. Омеляновича-Павленка	6
Житлові 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	13
	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	
	Вул. Шовковична – вул. П. Орлика	
	Вул. Князів Острозьких – Кловський узвіз	
	Кловський узвіз – вул. Мечникова	
	Вул. Інститутська – пров. Кріпосний, Вул. Омеляновича-Павленка – вул. Мазепи (пл. Слави)	
	Стоянки	

Кваліфікаційна робота магістра						
Прізвище	Ім'я	Дата	Підписання ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва	Літера	Маса	Масштаб
Висоцька	Світлана А.С.					
Керівник	Васильєва Г.Ю.					
Накази				Лист 3	Листів 13	
Зав. кафедр.	Приваленко О.В.			КНУБА, ФУНП кафедра міського будівництва група зМБГ м-24		

Дослідження роботи міського пасажирського транспорту

Схема маршрутів пасажирського транспорту

Характеристики маршрутів



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

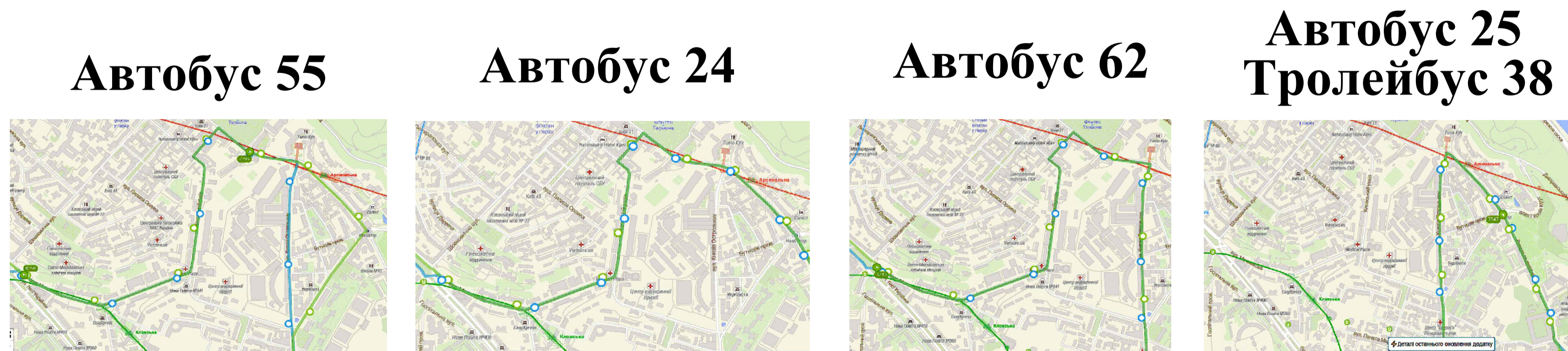
$$t_{\max} = \frac{1}{\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} + \frac{1}{t_3} + \frac{1}{t_4}} = \frac{1}{\frac{1}{11} + \frac{1}{20} + \frac{1}{32} + \frac{1}{19}} = 4,49 \text{ хв., де}$$

- t₁ – маршрутний інтервал для тролейбусу №38
- t₂ – маршрутний інтервал для автобусу №55
- t₃ – маршрутний інтервал для автобусу №62
- t₄ – маршрутний інтервал для автобусу №25

Умовні позначення

маршрути тролейбусу
 радіуси обслуговування зупинок

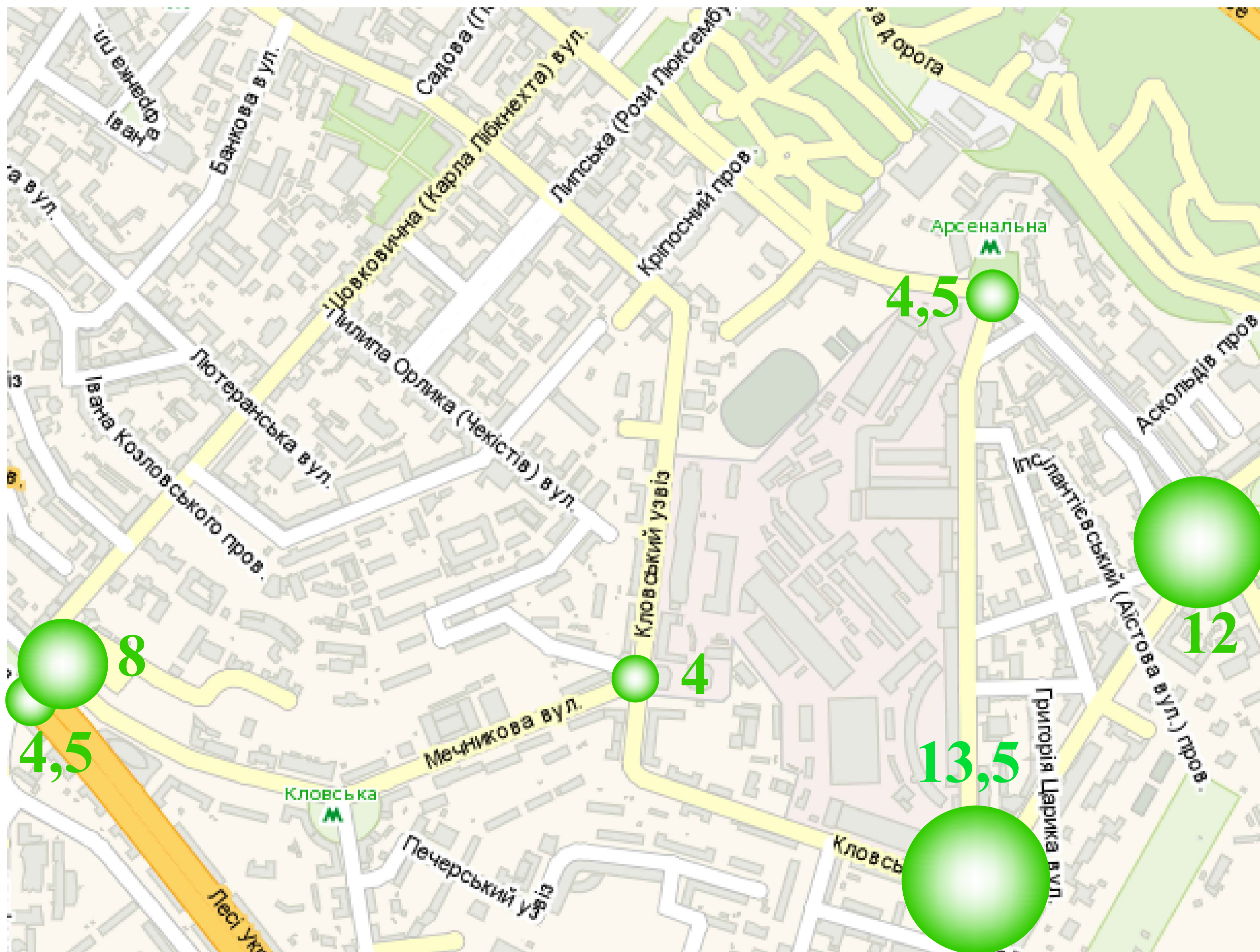
маршрути автобусу
 зупинки



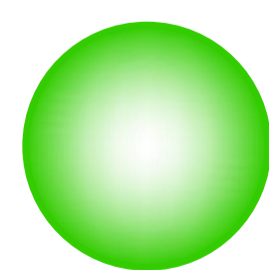
Кваліфікаційна робота магістра			
Прізвище	Ім'я	Піліп	Дата
Керівник	Василько Г.Ю.		
Навчальн. зав. кафедр.	Приймаченко О.В.		
Назвищення ефестивності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва			
Лист 4		Листів 13	
Дослідження роботи міського пасажирського транспорту			
КНУБА, ФУПІІ кафедр міського будівництва група зМБГ м-24			

Дослідження дорожньо-транспортних пригод

Розташування аварійно-небезпечних ділянок



Умовні позначення :



аварійно-небезпечна ділянка

8

середня кількість ДТП

Розподіл ДТП за аварійно-небезпечними ділянками

№ п/п	Прив'язка місця концентрації ДТП	Аварійність в місяцях концентрації ДТП					Середнє значення кількості ДТП	
		Всього ДТП за 12 місяців 2023 року			Всього ДТП за 12 місяців 2024 року			
		Всього	Поранено	Загіблі	Всього	Поранено		Загіблі
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

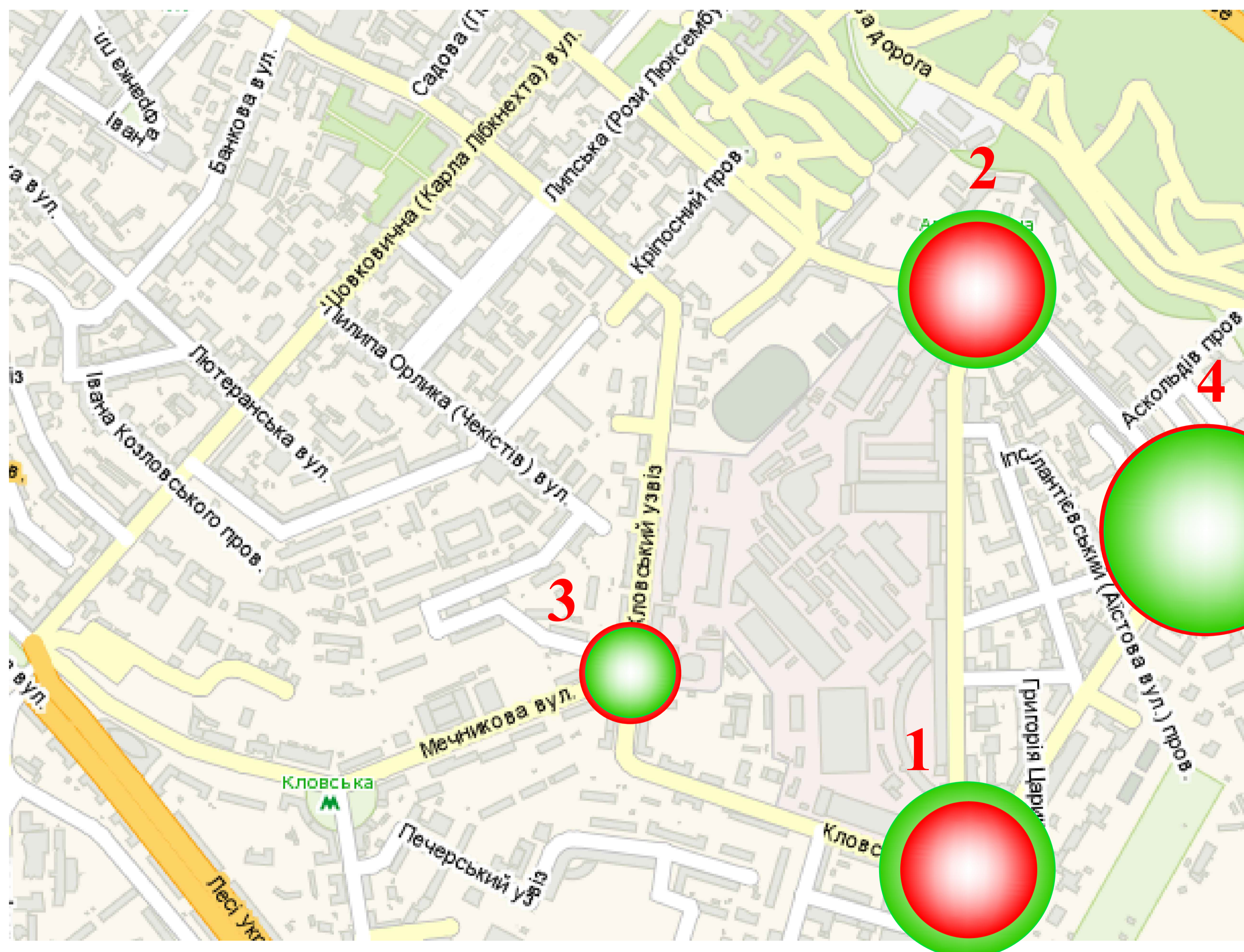
Основні причини виникнення ДТП

№ 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

Кваліфікаційна робота магістра									
				Підприємство			Літера		
				Код			Маса		
				Дата			Масштаб		
Високий	Степан А.С.			Підприємство функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва					
Керівник	Василь Г.Ю.								
Надзор							Лист 5	Листів 13	
Зав. кафедр.	Приваленко О.В.			Дослідження дорожньо-транспортних пригод			КНУБА, ФУНП кафедра міського будівництва група зМБГ м-24		

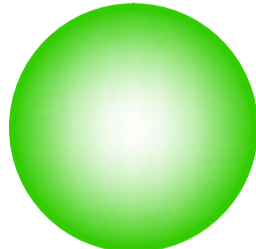
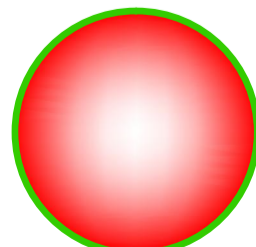
Визначення пропускної здатності транспортних вузлів

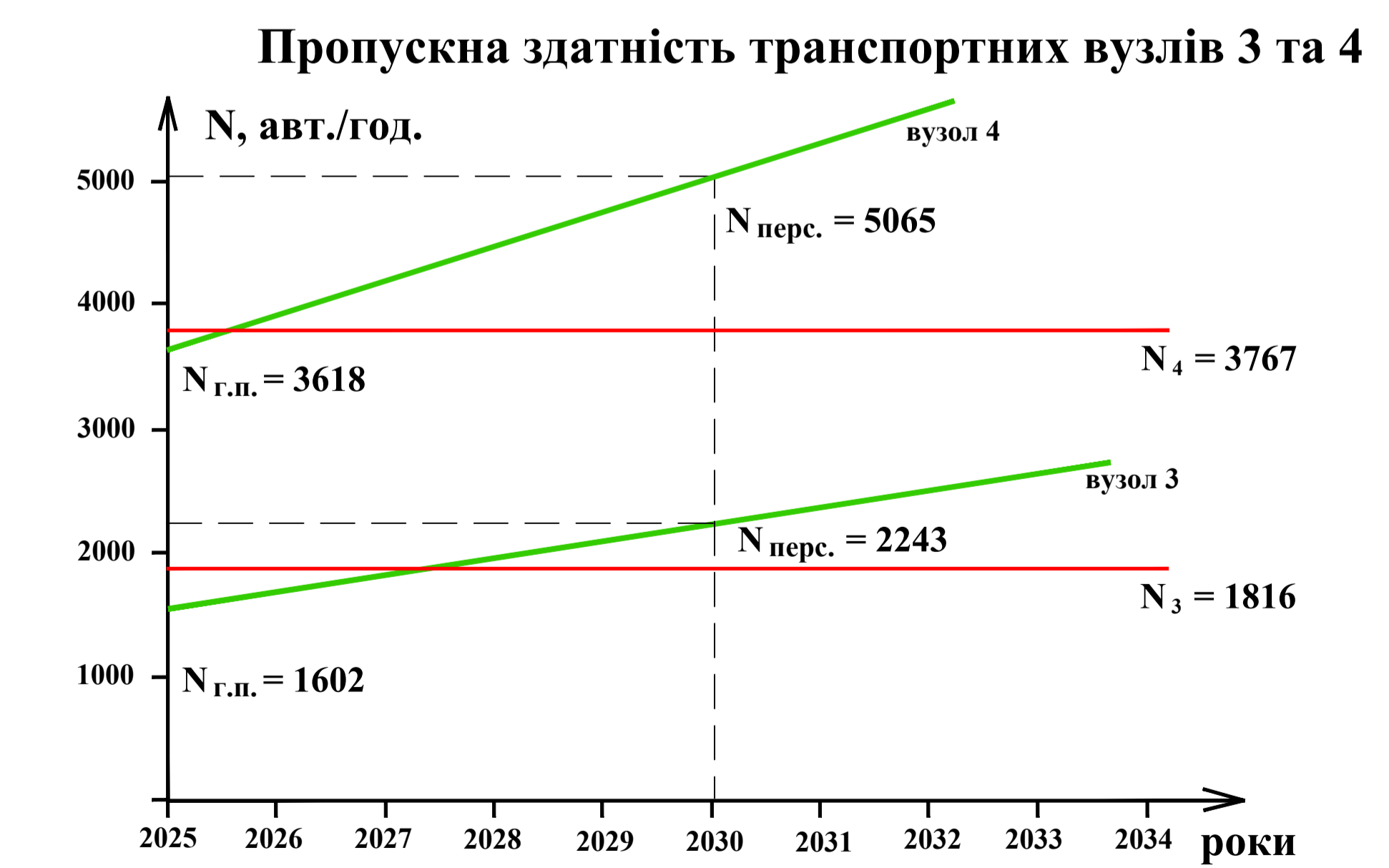
Інтенсивність та пропускна здатність в основних транспортних вузлах



№ 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 (метро Арсенальна)	2809	2402
3	Кловський узвіз – вул. Мечникова	1602	1816
4	Вул. Мазепи – вул. Оме-ляновича-Павленка (площа Слави)	3618	3767

УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ :

-  інтенсивність руху транспортних потоків
-  пропускна здатність транспортних вузлів
- 1** номер вузла відповідно таблиці



Кваліфікаційна робота магістра					
Прізвище	Ім'я	Дата	Літера	Маса	Масштаб
Висоцька	Світлана А.С.				
Керівник	Васильєва Г.Ю.				
Навчальн. зав. кафедр.	Привалченко О.В.				

Підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва

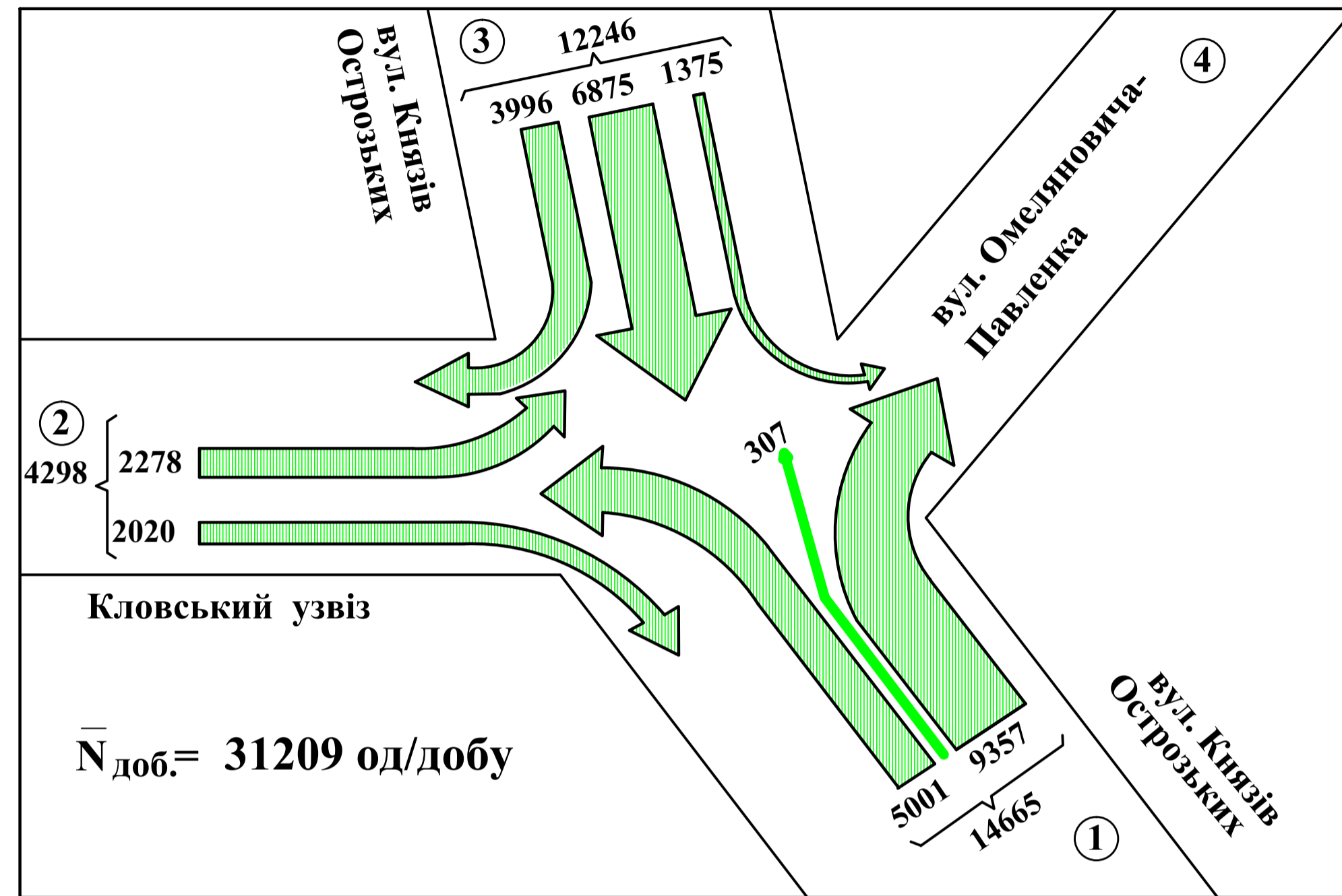
Лист 6 Листів 12

Визначення пропускної здатності транспортних вузлів

КНУБА, ФУНП кафедра міського будівництва група зМБМ-24

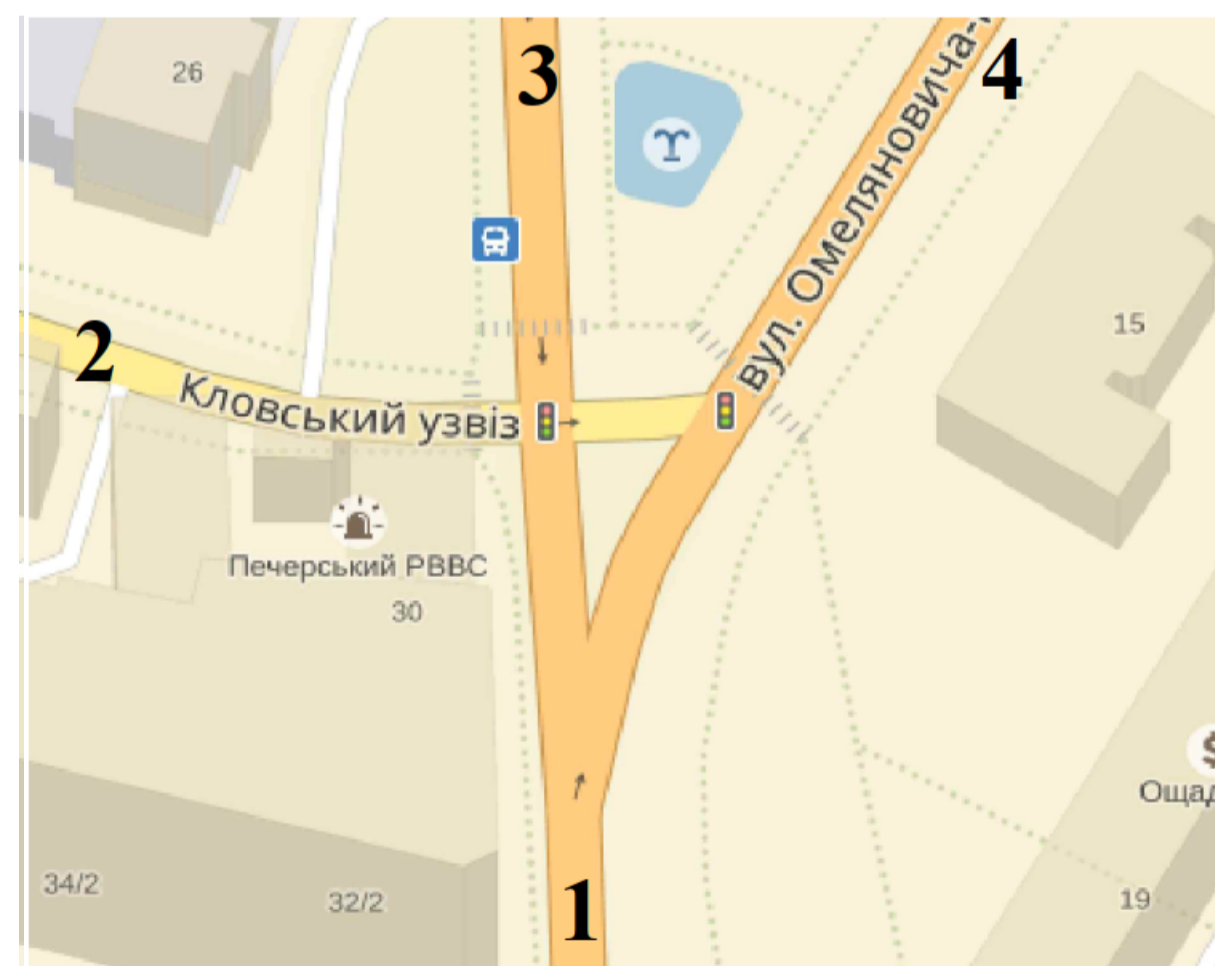
Проектні пропозиції в транспортному вузлі: вул. Князів Острозьких - Кловський узвіз

Картограма інтенсивності руху транспорту



НАПРАВЛЕННЯ РУХУ	1	2	3	4	ВХІД
1	---	5001	307	9357	14665
2	2020	---	0	2278	4298
3	6875	3996	---	1375	12246
4	---	---	---	---	---
Вихід	8895	8997	307	13010	31209

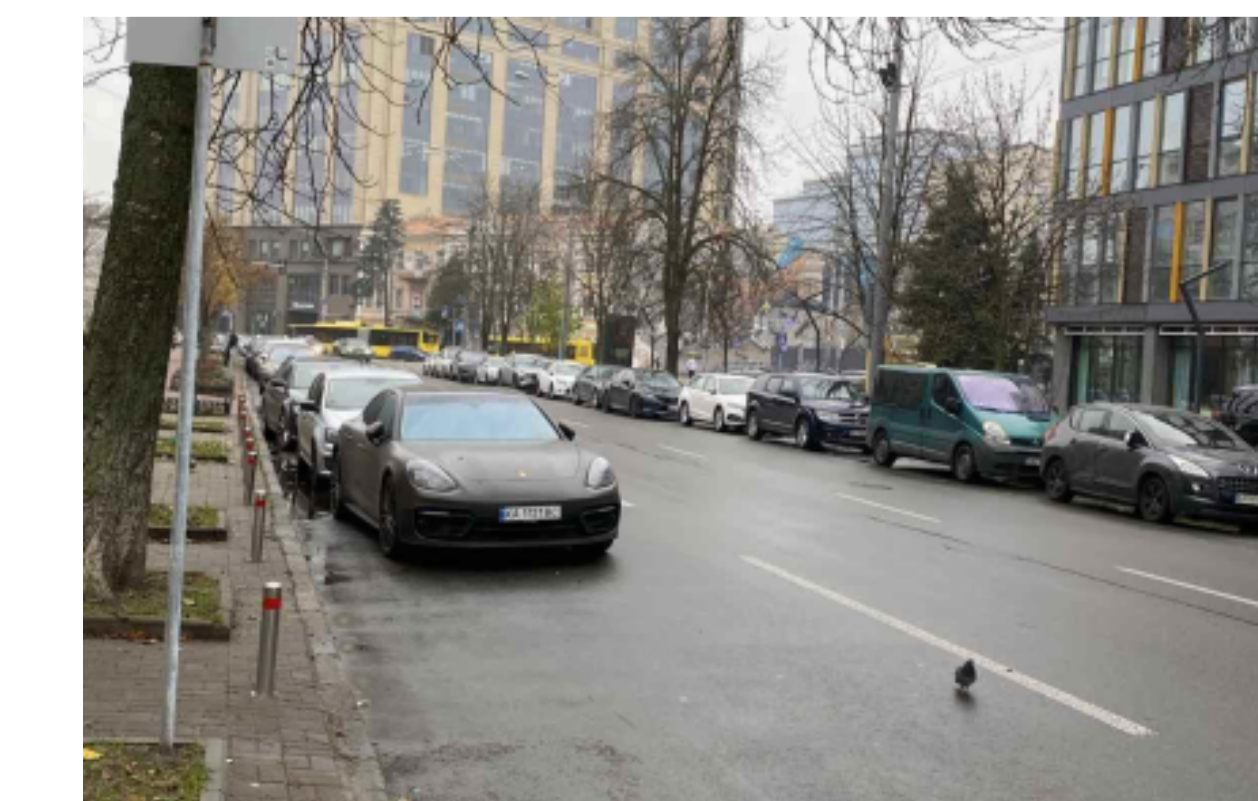
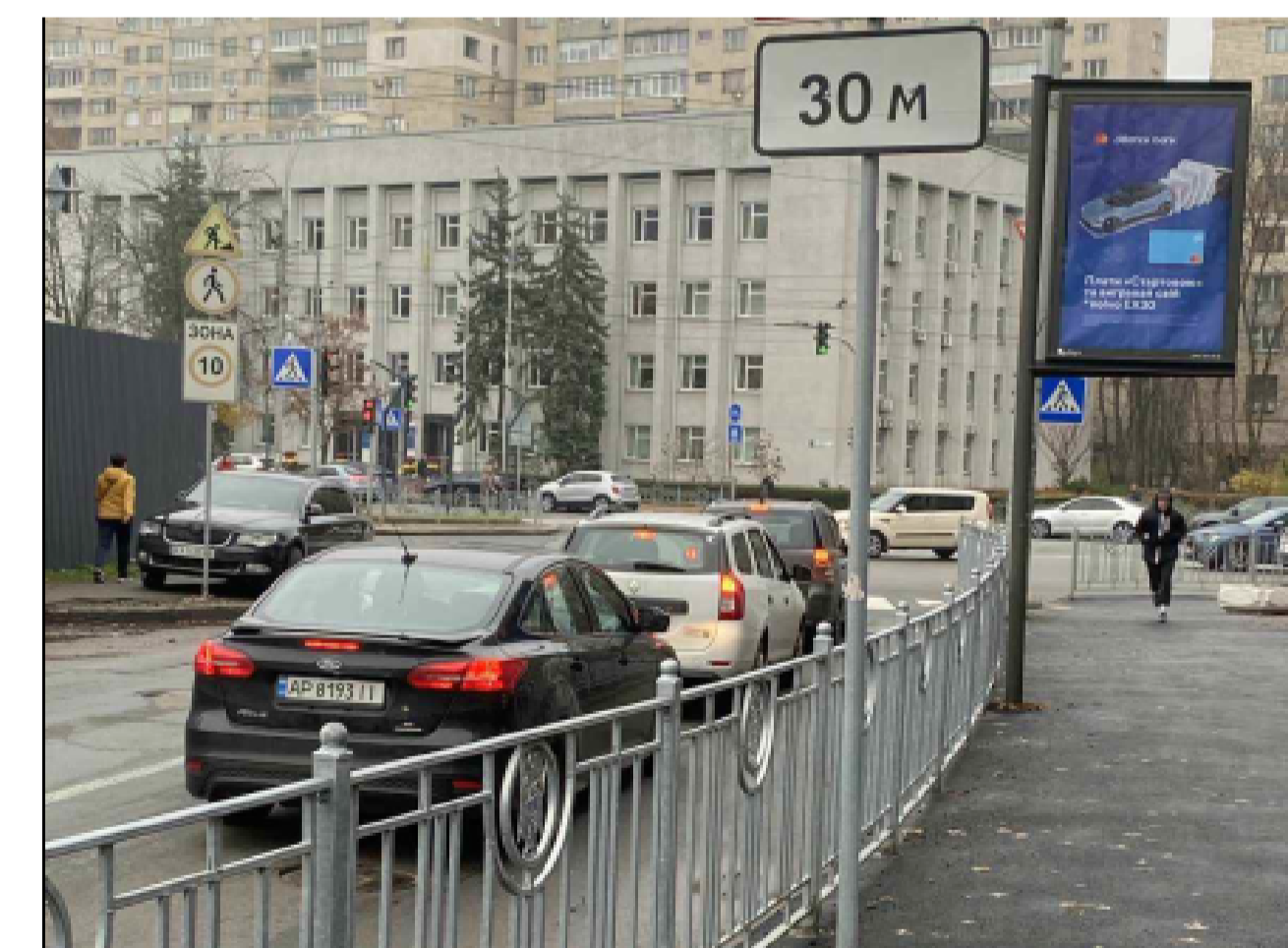
Схема вузла



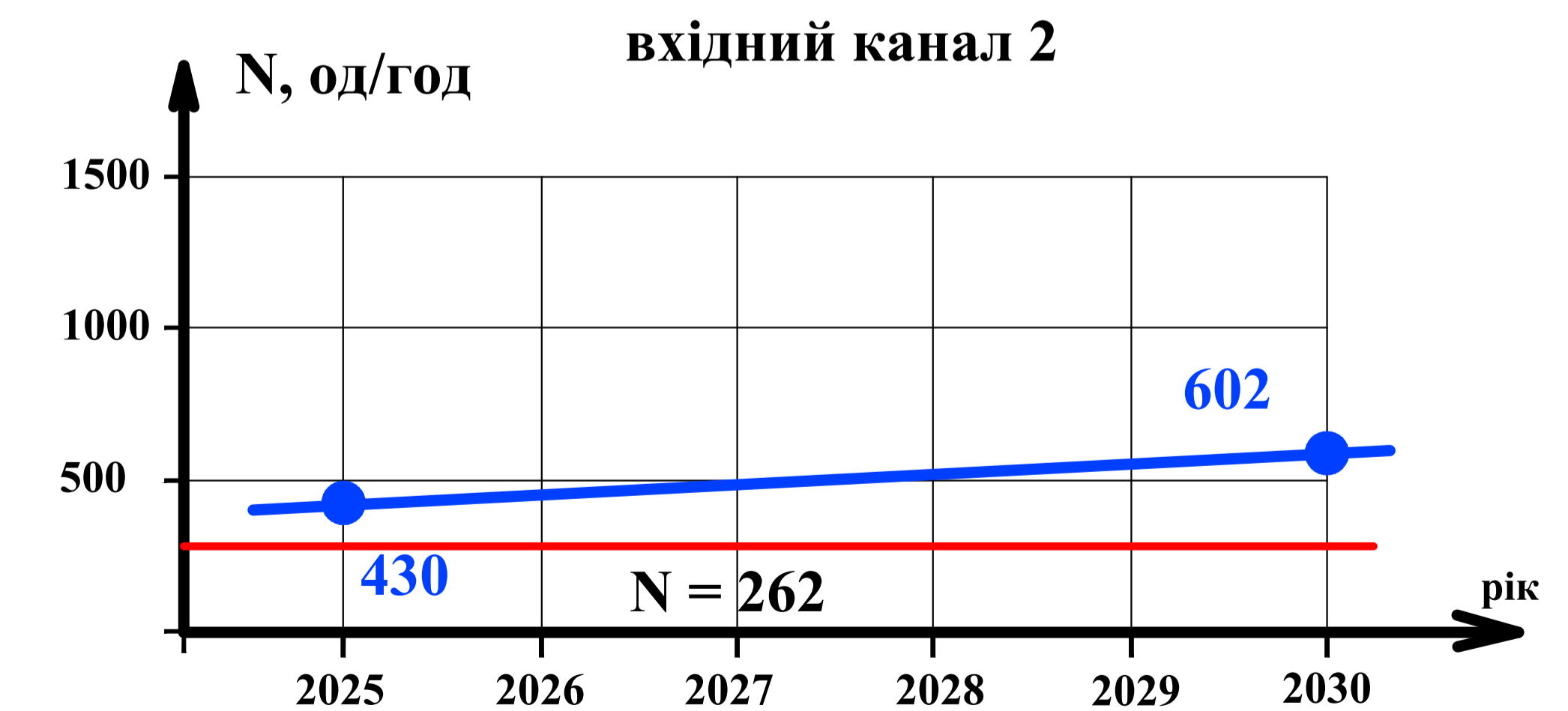
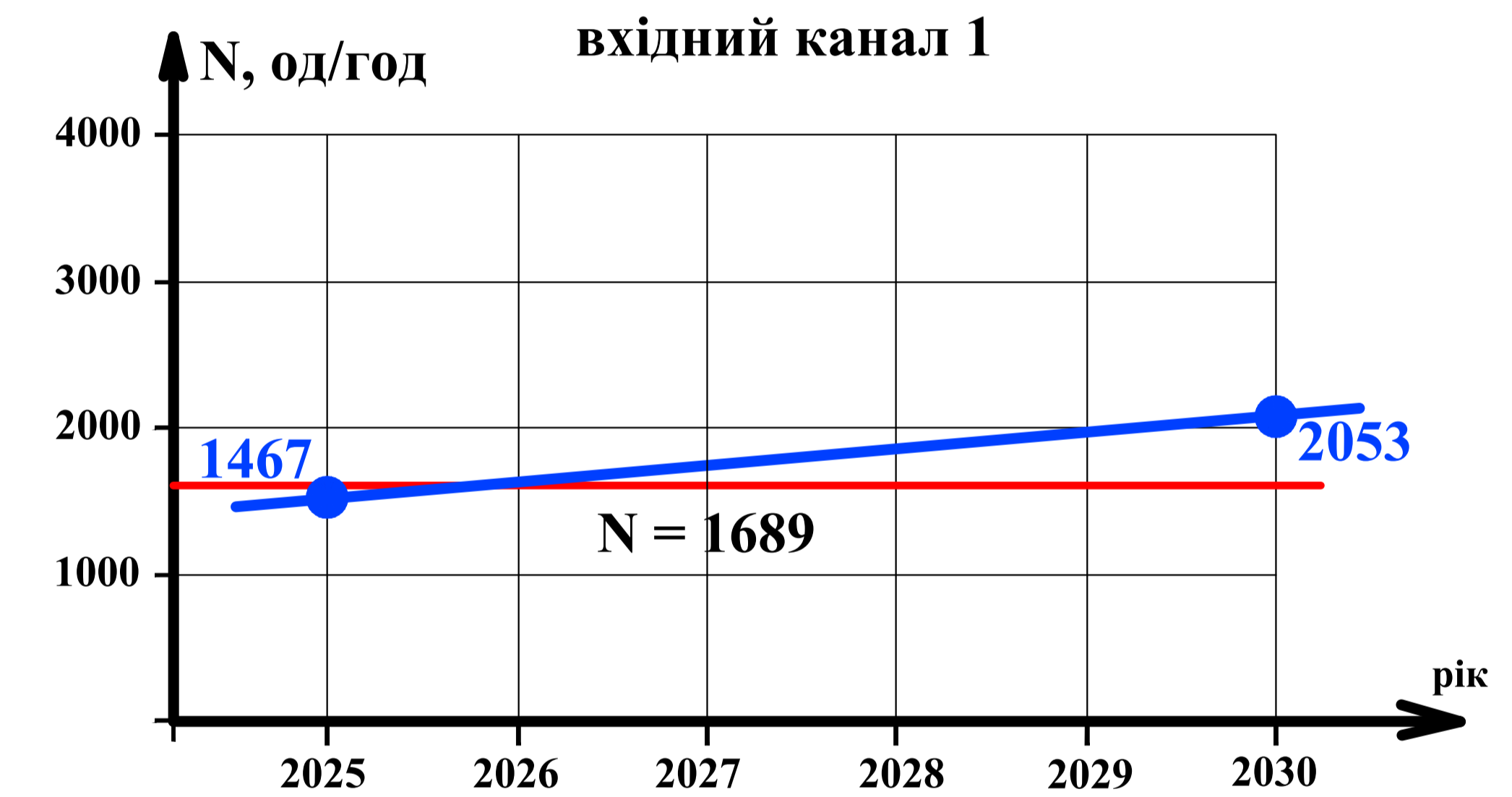
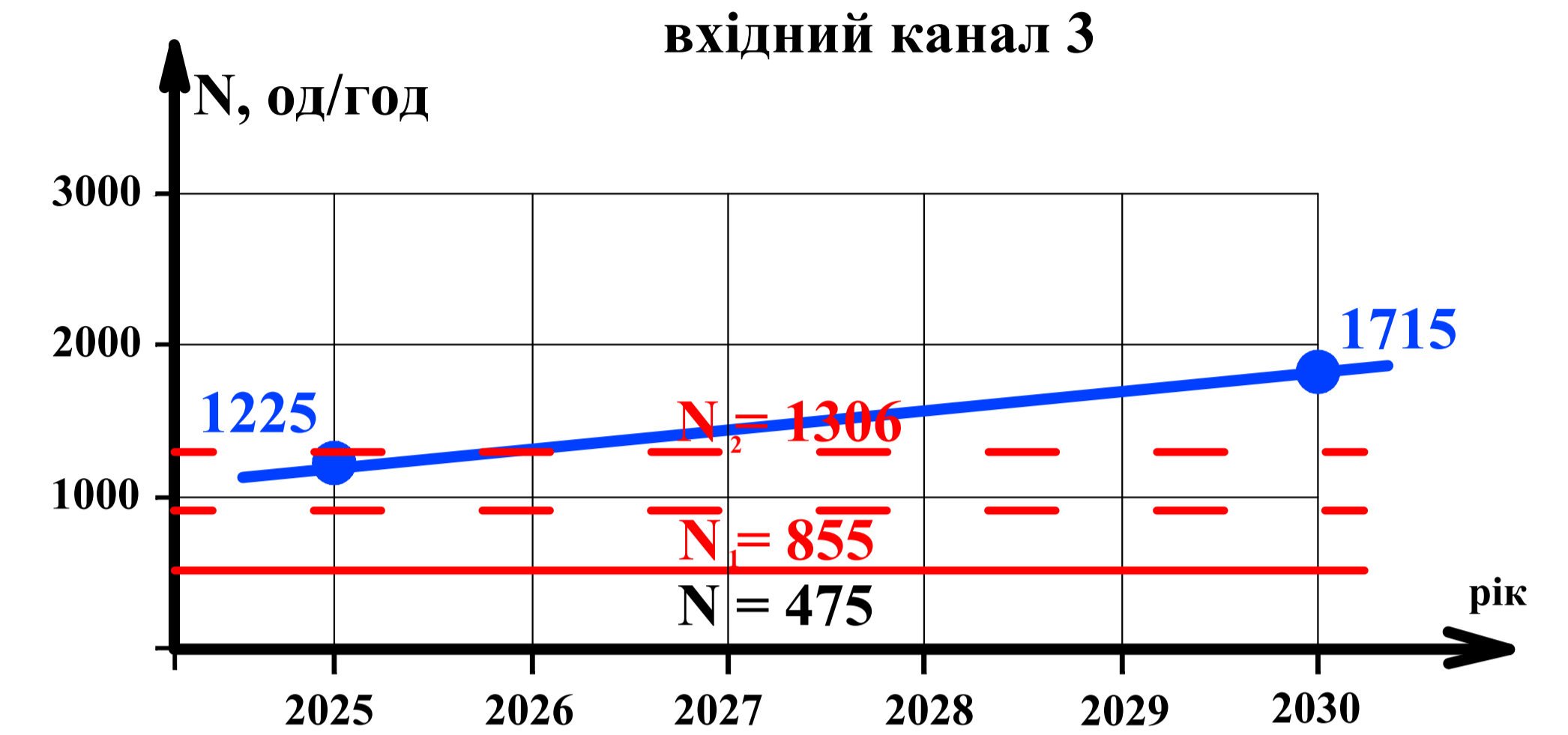
1. Заборона зупинки транспорту по вул. Омеляновича-Павленка.
2. Влаштування "кишень" на зупинках МПТ по вул. Князів Острозьких та Омеляновича-Павленка.
3. Влаштування смуги руху для безперервного пропуску транспорту в напрямку 1-3 (правий поворот з вул. Князів Острозьких на Кловський узвіз).

Пропускна здатність вузла - 2426 од/год

Проектна пропускна здатність - 3257 од/год



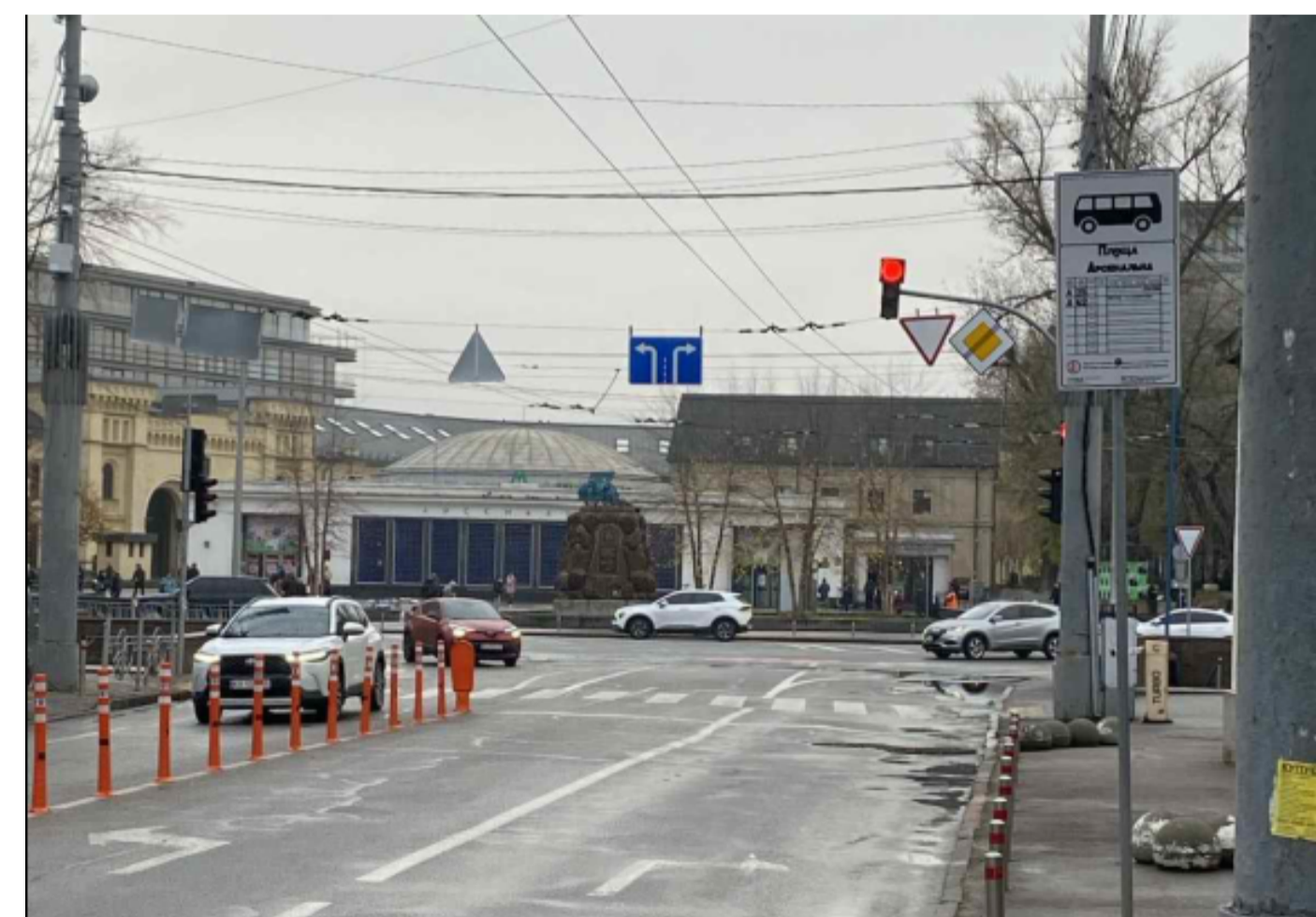
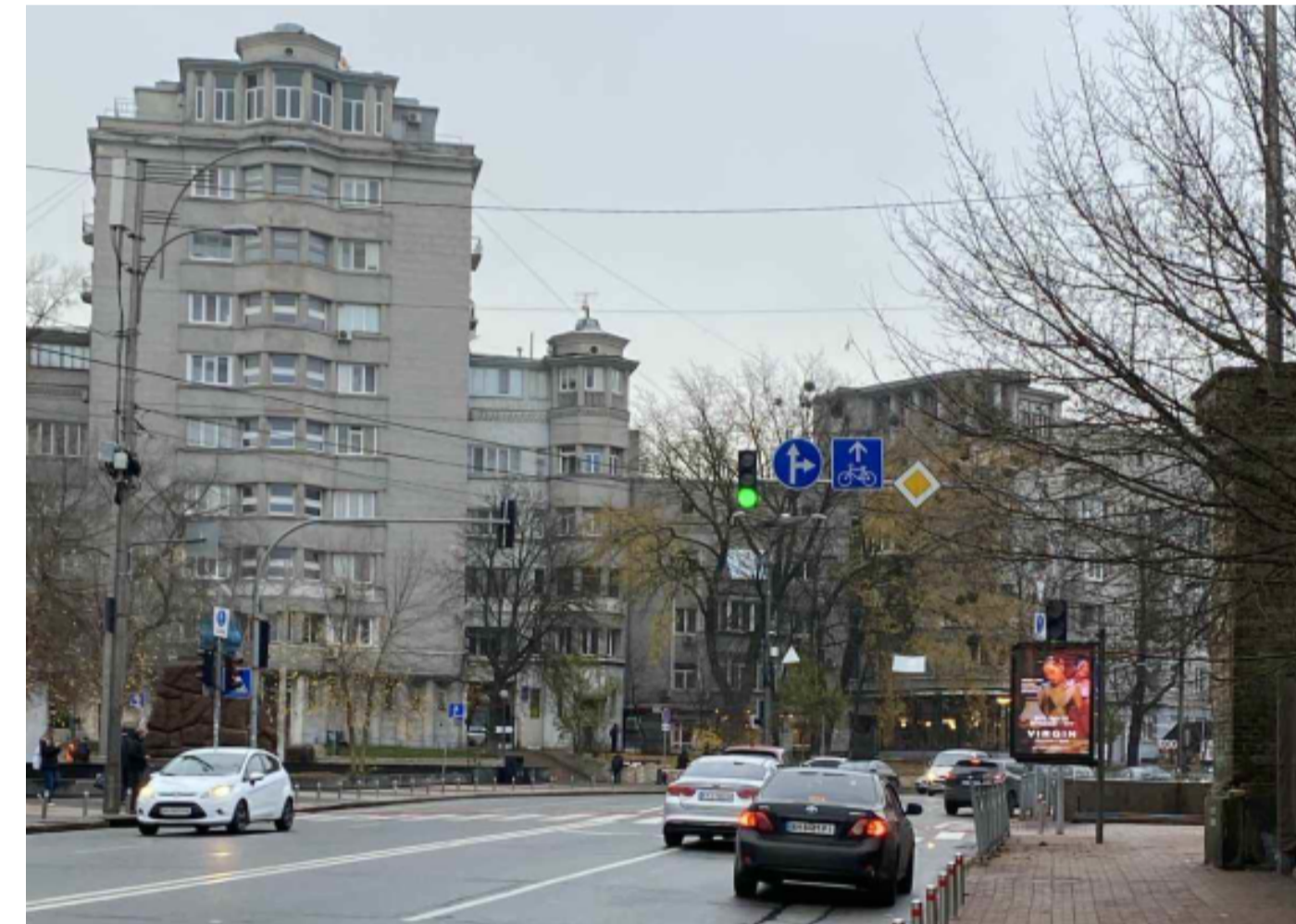
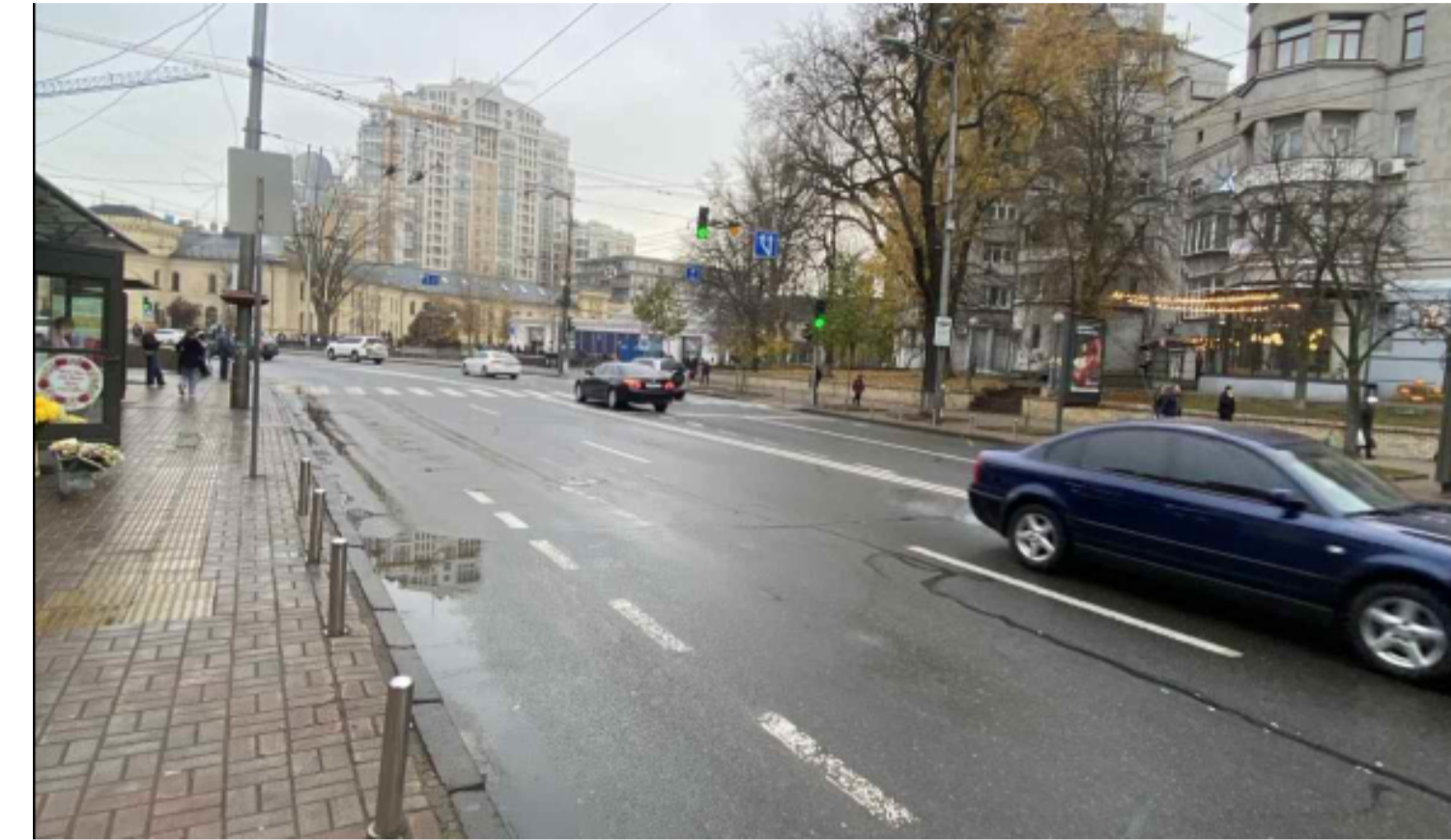
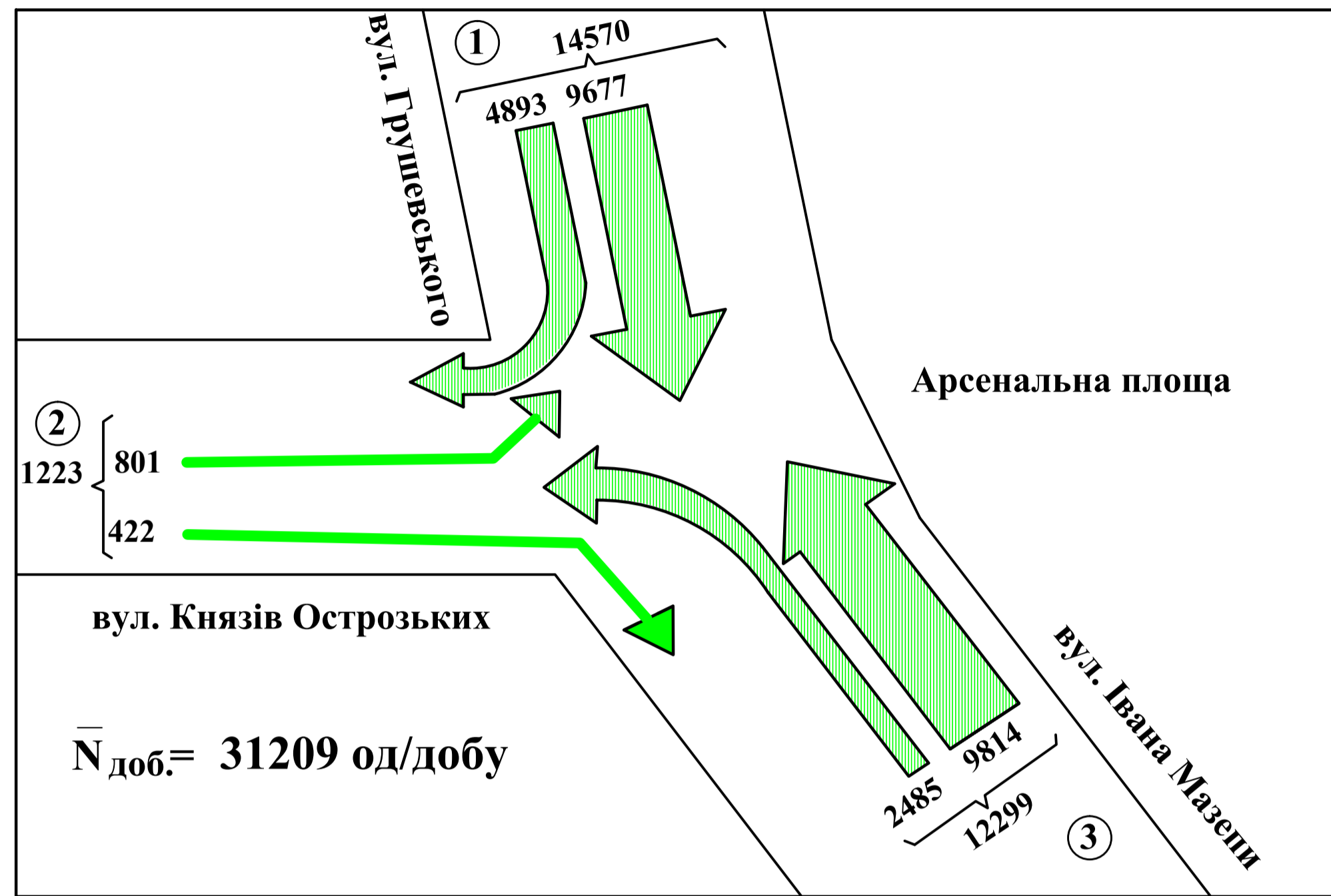
Визначення пропускної здатності



Кваліфікаційна робота магістра						
Прізвище	Ім'я	Дата	Підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва	Літера	Маса	Масштаб
Висоцька Керівник	Світлана А.С.	Висоцька Г.Ю.				
І.контр.			Проектні пропозиції в транспортному вузлі: вул. Князів Острозьких - Кловський узвіз	Лист 7	Листів 13	
Зав. кафедр.	Приваловська О.В.			КНУБА, ФУНП кафедра міського будівництва група зМБ м-24		

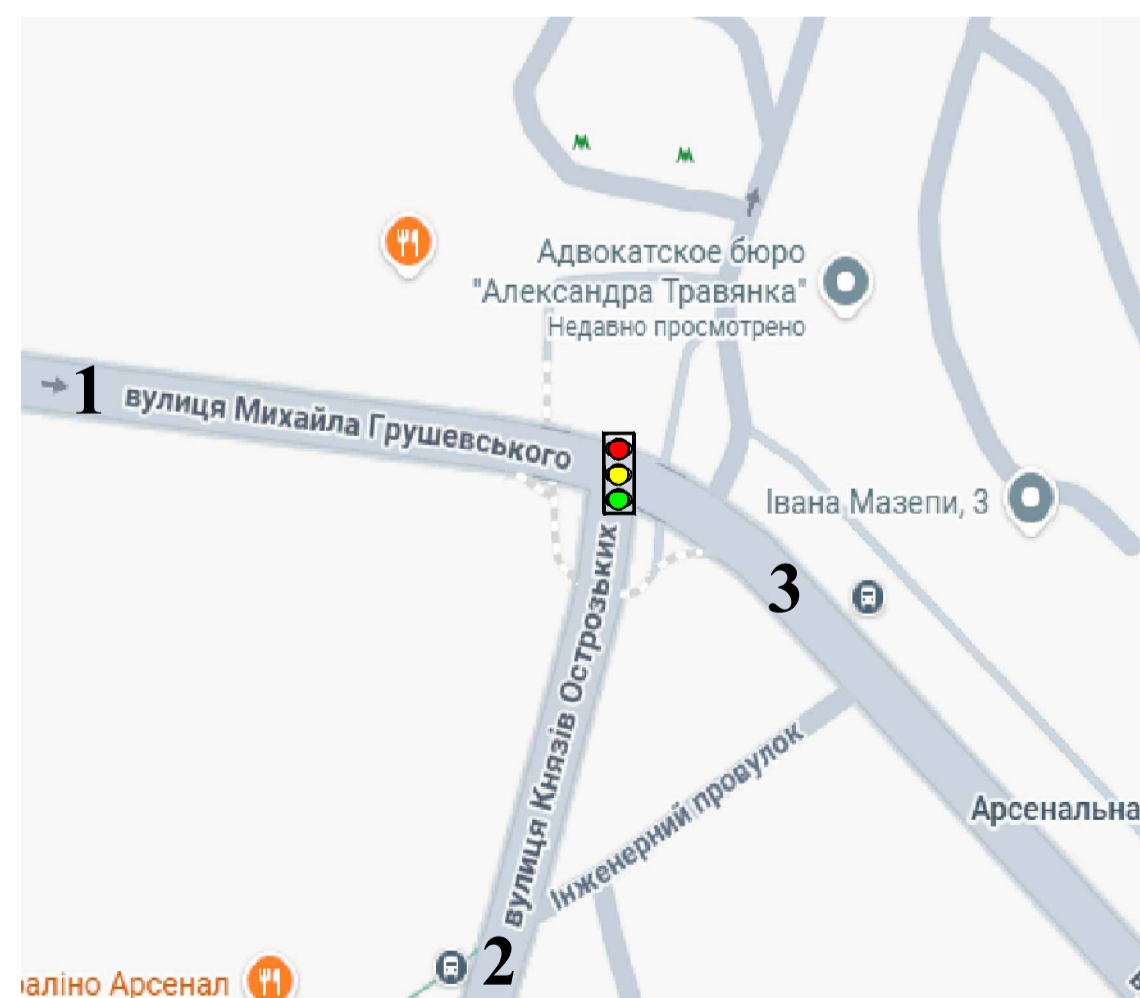
Проектні пропозиції в транспортному вузлі: вул. Князів Острозьких - вул. М. Грушевського

Картограма інтенсивності руху транспорту

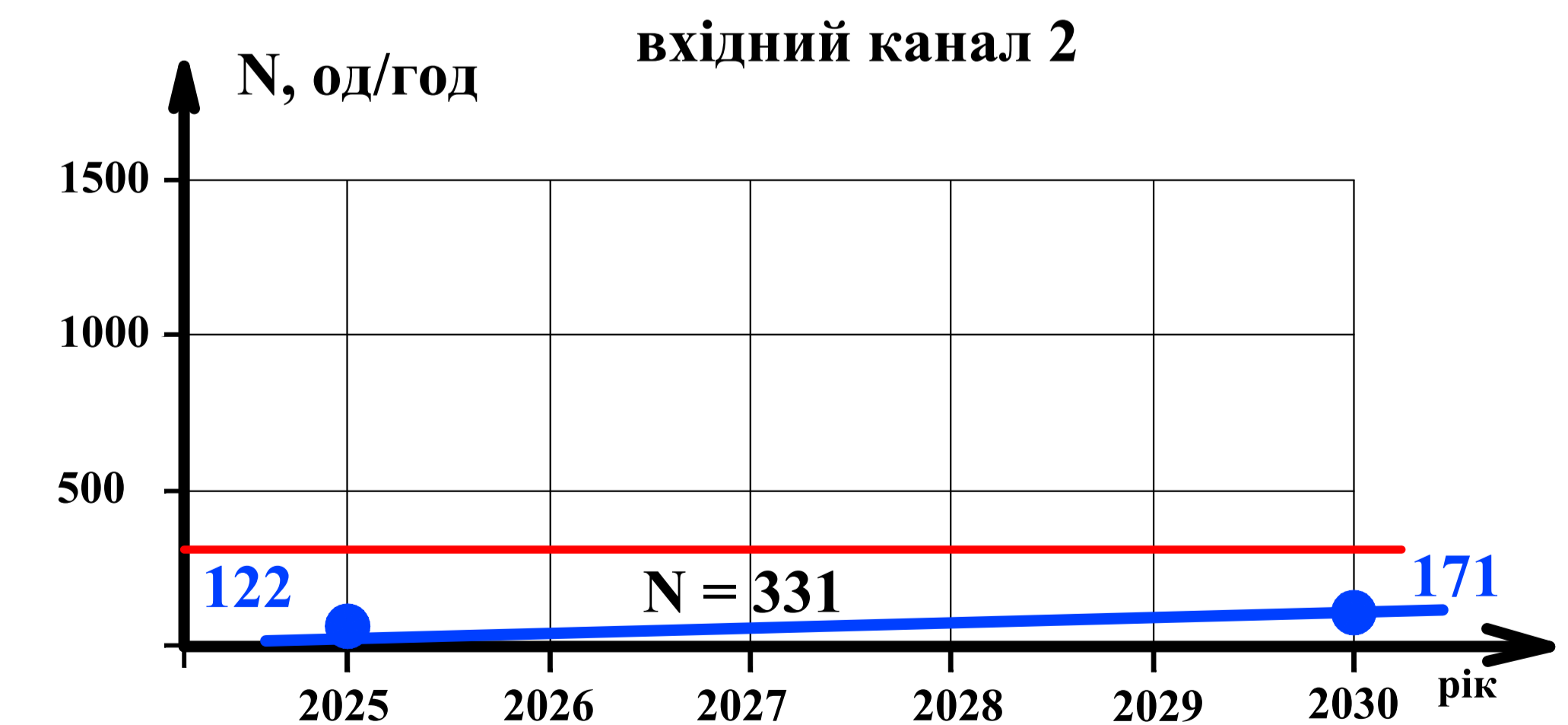
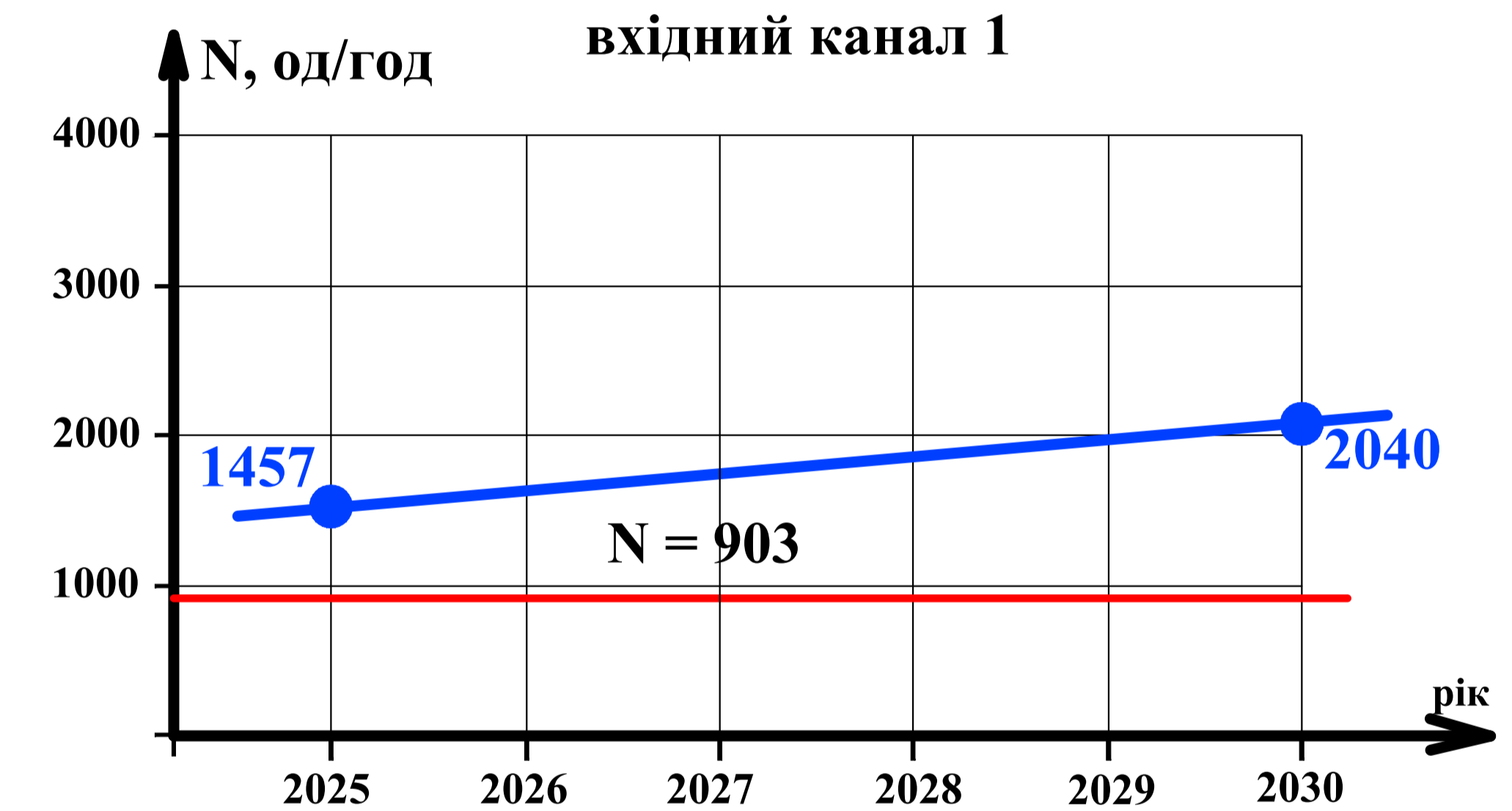
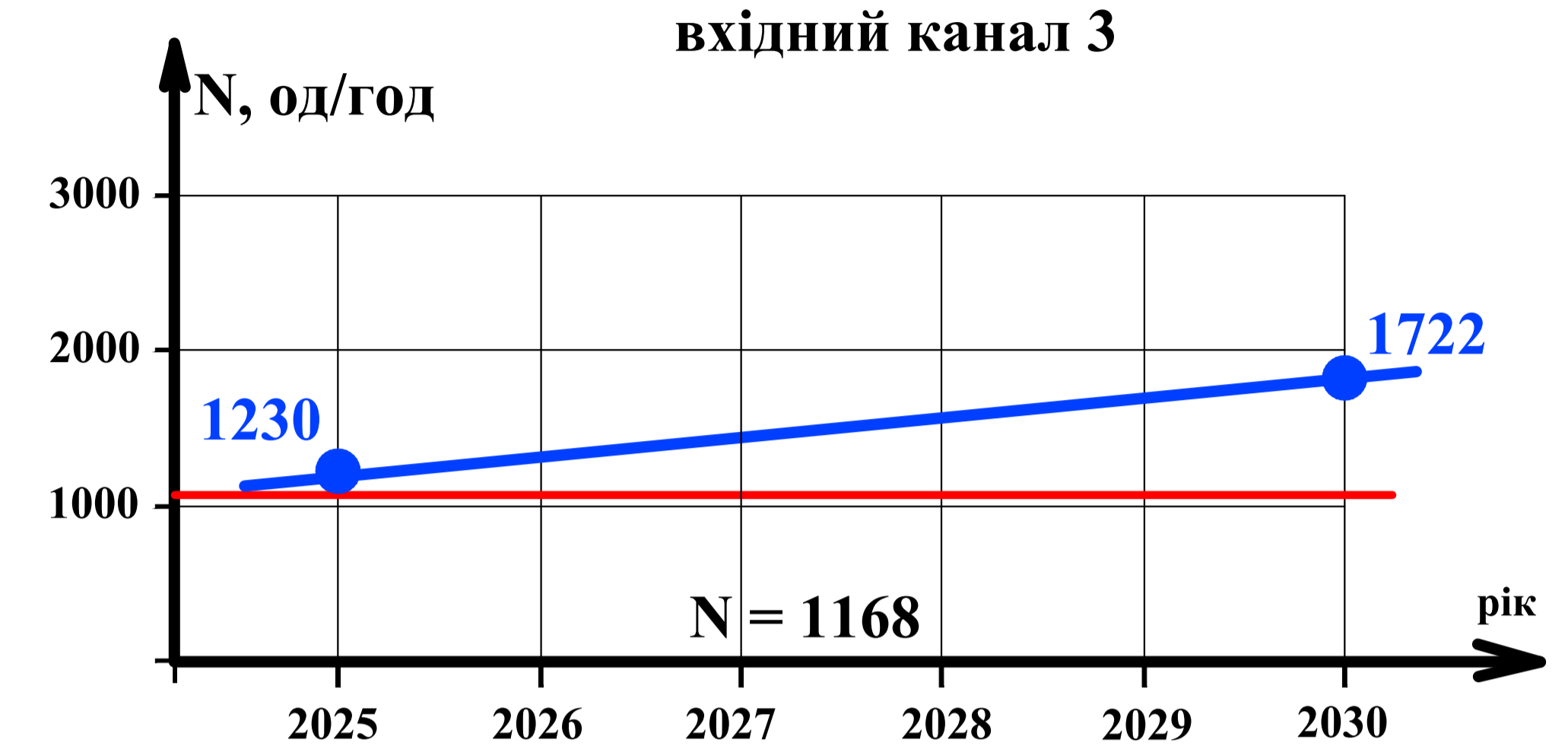


НАПРАВЛЕННЯ РУХУ	1	2	3	4	ВХІД
1	---	4893	9677	---	14570
2	801	---	422	---	1223
3	9814	2485	---	---	12299
4	---	---	---	---	---
Вихід	10615	7378	10099	---	28092

Схема вузла



Визначення пропускної здатності



Сумарне навантаження на вузол у годину "пік" - 2809 од/год
Пропускна здатність - 2402 од/год

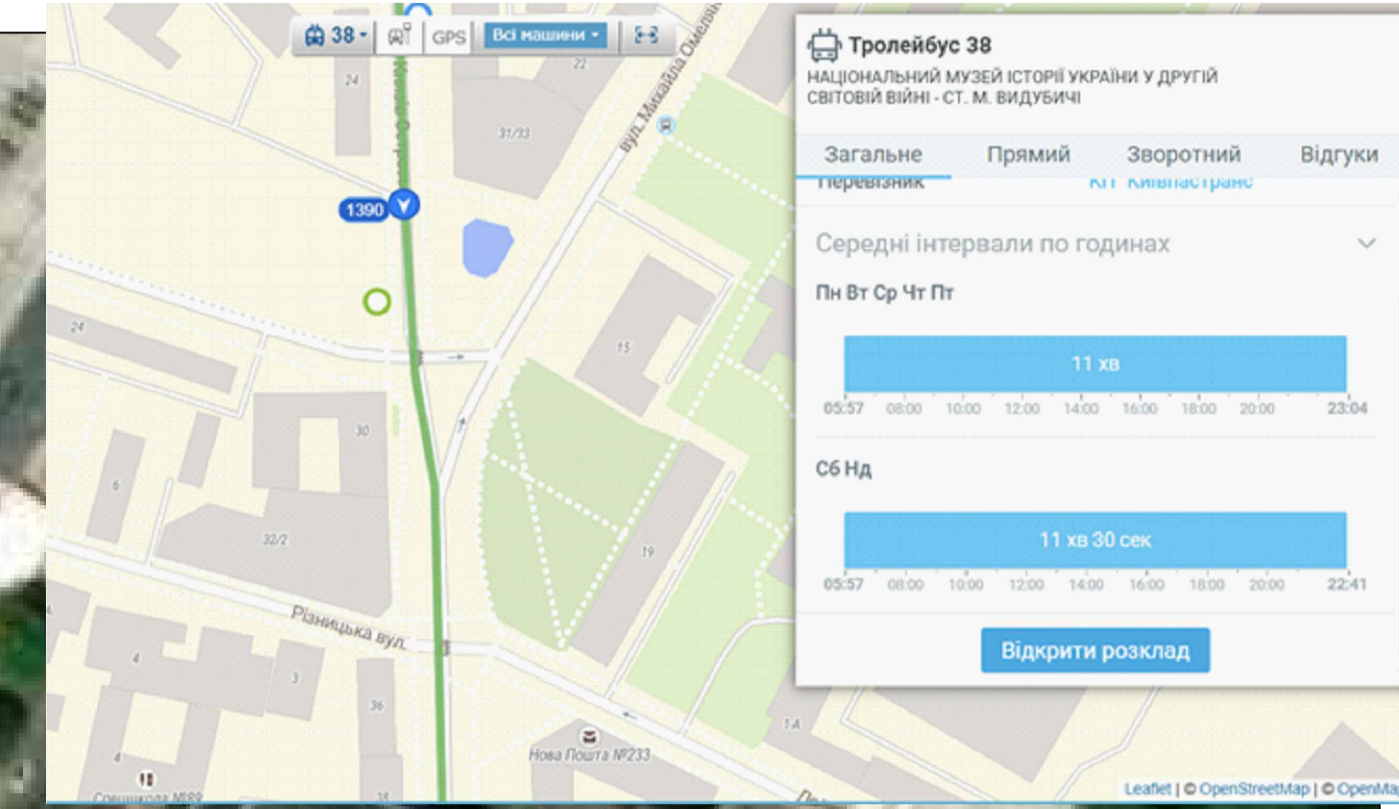
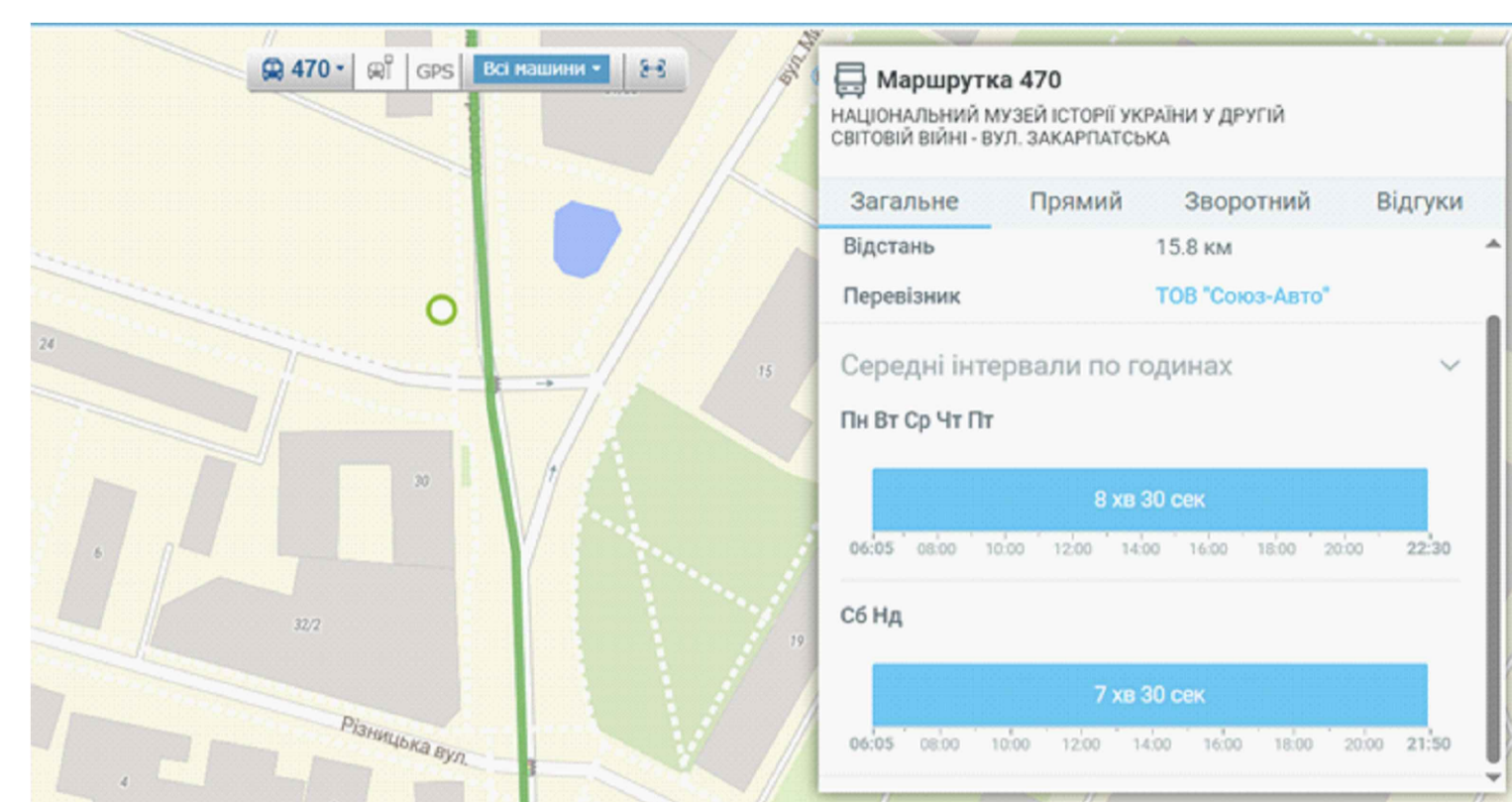
1. Влаштування "кишень" на зупинках.
2. Влаштування пішохідних огорожень.

Умовні позначення:

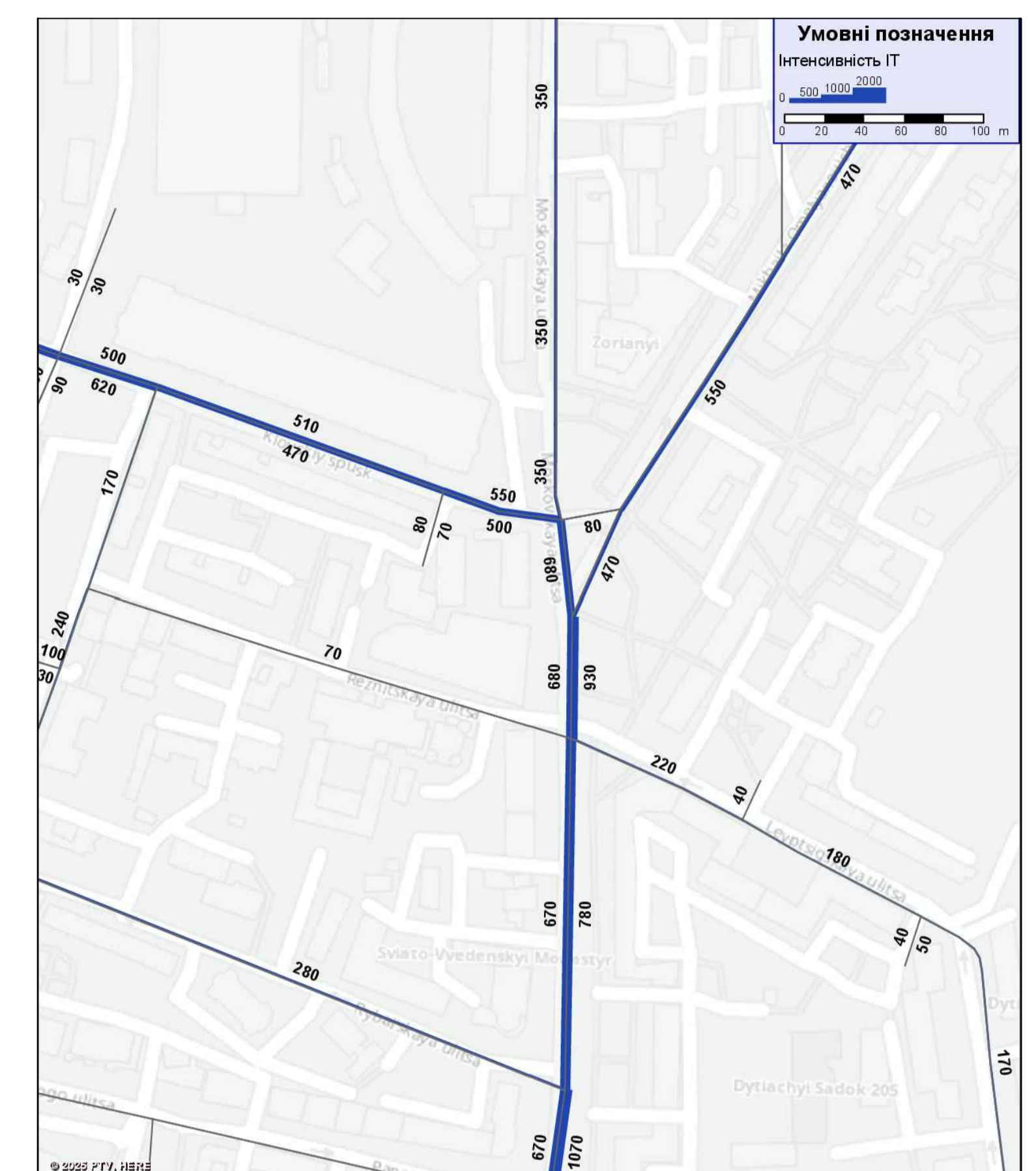
- Пропускна здатність входів
- Інтенсивність руху транспорту

Кваліфікаційна робота магістра				Літера	Маса	Масштаб
Виконав	Складув А.С.	Підпис	Дата	Лист 8	Листів 13	КНУБА, ФУПІ кафедра міського будівництва група ЗМБГ м-24
Керівник	Васильова Г.Ю.					
Навч. зав. кафедр.	Привалченко О.В.			Проектні пропозиції в транспортному вузлі: вул. Князів Острозьких - вул. М. Грушевського		

План-схема організації дорожнього руху

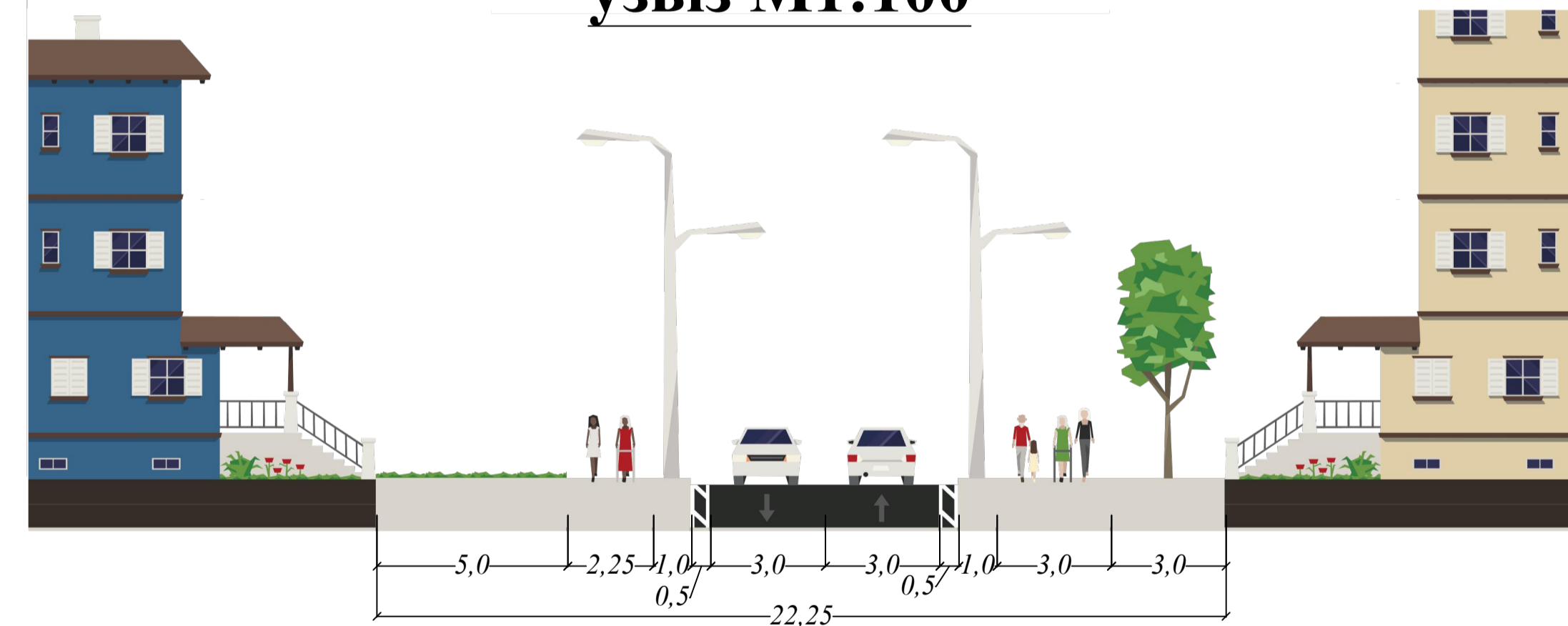


Картограма інтенсивності ІТ

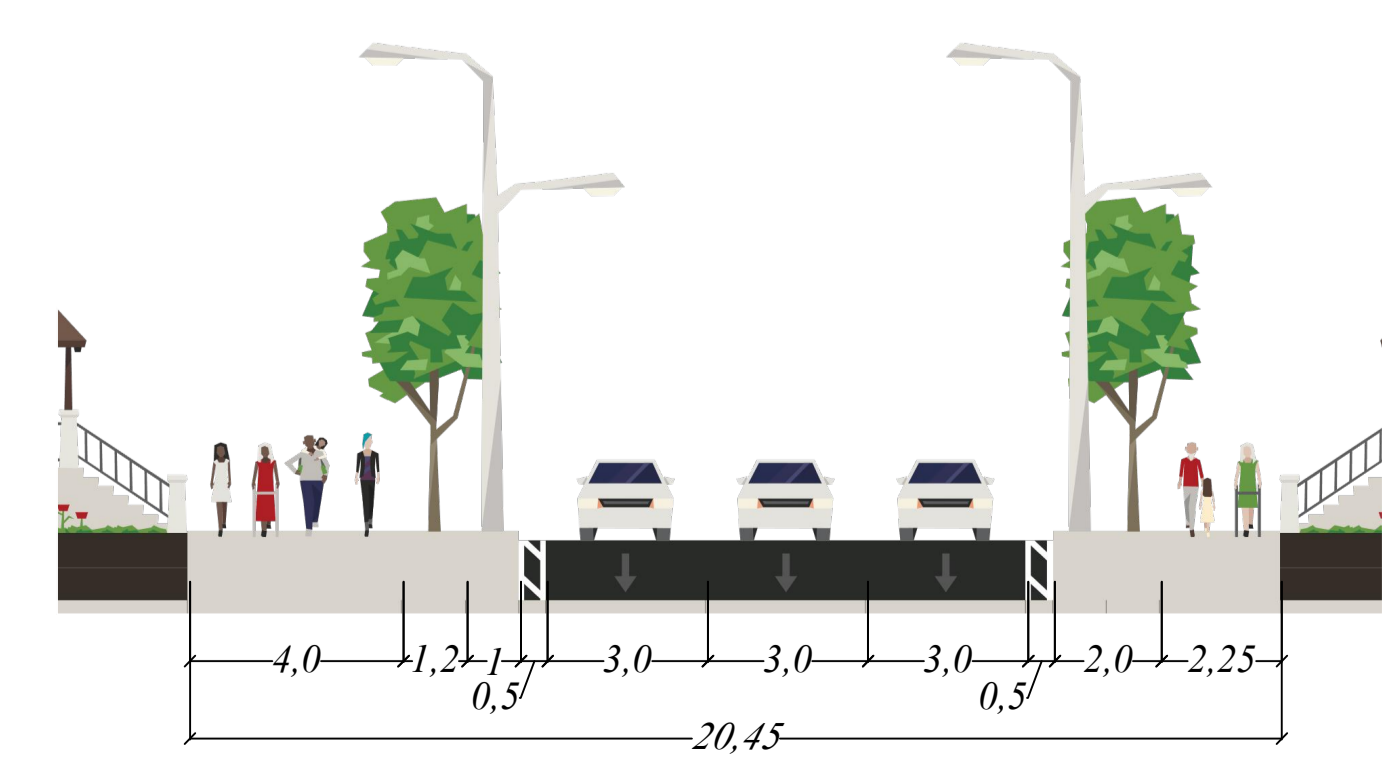


№	Громадський транспорт	Інтервал (Пн-Пт)	Інтервал (Сб-Нд)	Середній інтервал
1	Автобус №25 «Залізнична станція «Київ Валківський» - Національний музей історії України у другій світовій війні»	6:00 – 23:33 (17 хв)	6:05 – 23:38 (30 хв 30 с)	23 хв 45 с
2	Автобус №55 «ст.м. Дарниця – ст.м. паляк Спортив.»	5:35 – 23:45 (20 хв)	5:50 – 23:39 (31 хв 30 с)	26 хв
3	Автобус №62 «Ботанічний сад – ст.м. Кошараківська площа»	6:00 – 23:12 (32 хв 30 с)	6:00 – 22:43 (36 хв)	34 хв 15 с
4	Тролейбус №38 «Національний музей історії України у другій світовій війні – ст.м. Видубичі»	5:57 – 23:04 (11 хв)	5:67 – 22:41 (11 хв 30 с)	11 хв 15 с
5	Маршрутне таксі №470 «Національний музей історії України у другій світовій війні – вул. Закарпатська»	6:05 – 22:30 (8 хв 30 с)	06:05 – 21:50 (7 хв 30 с)	8 хв

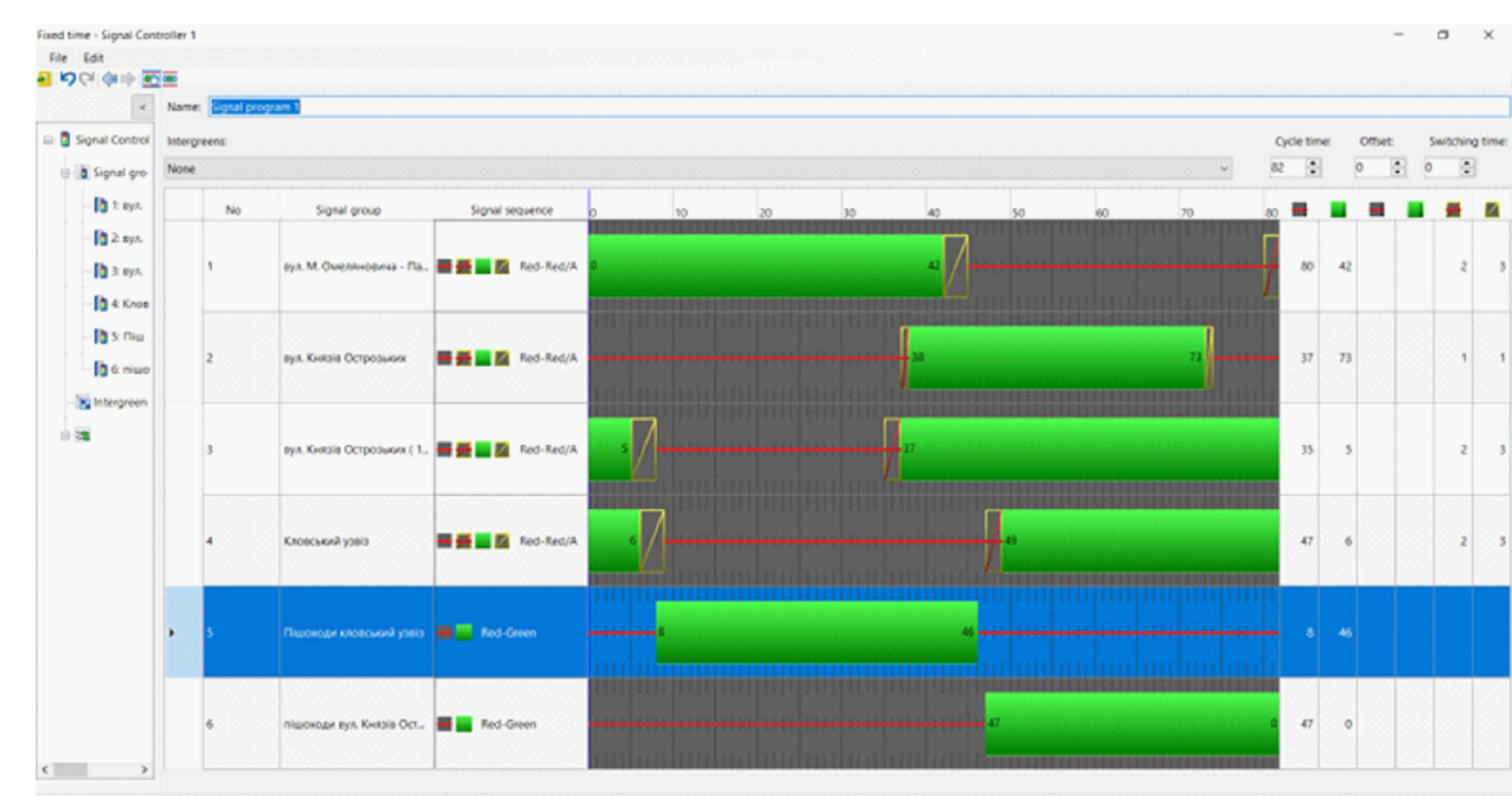
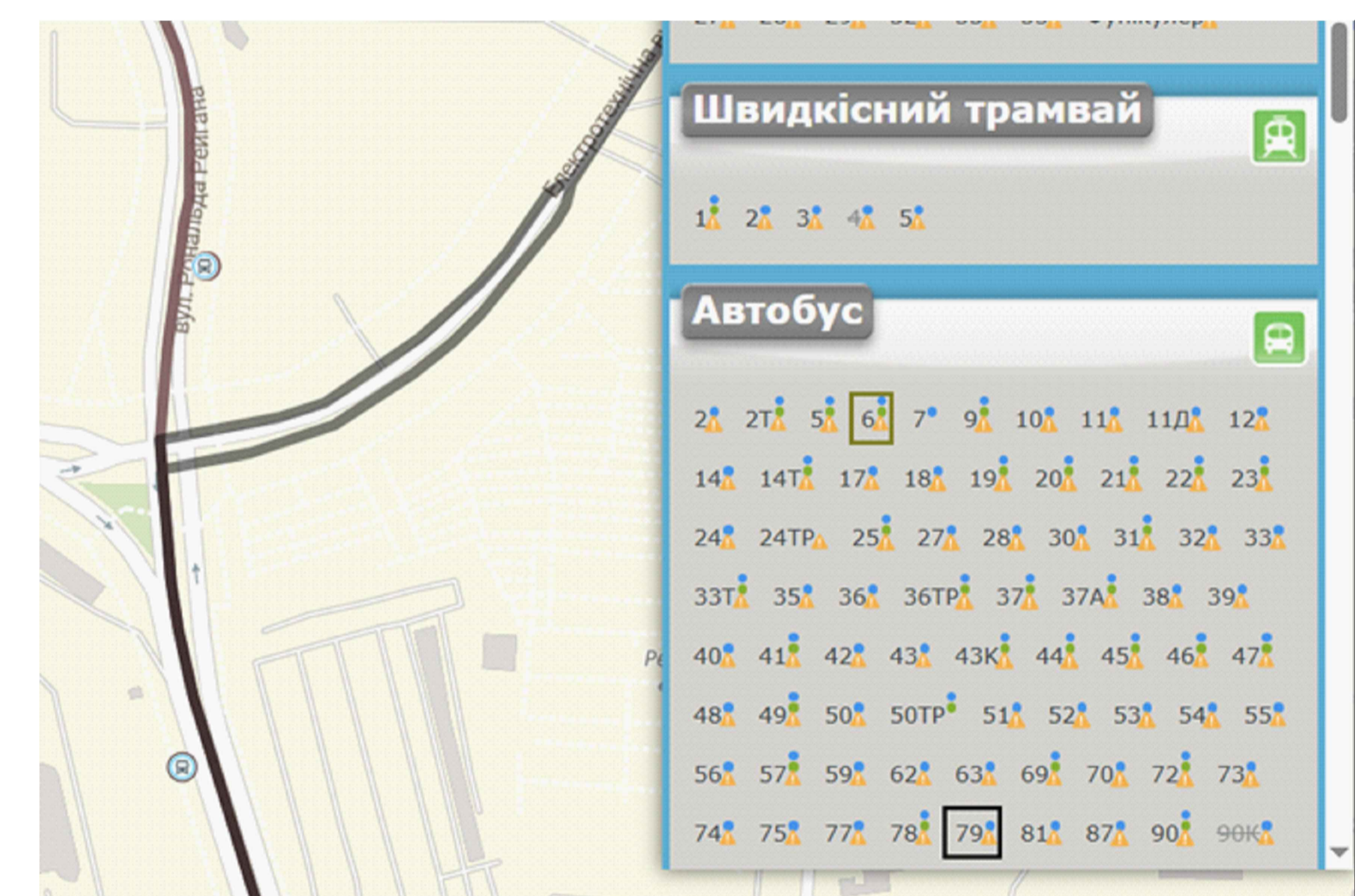
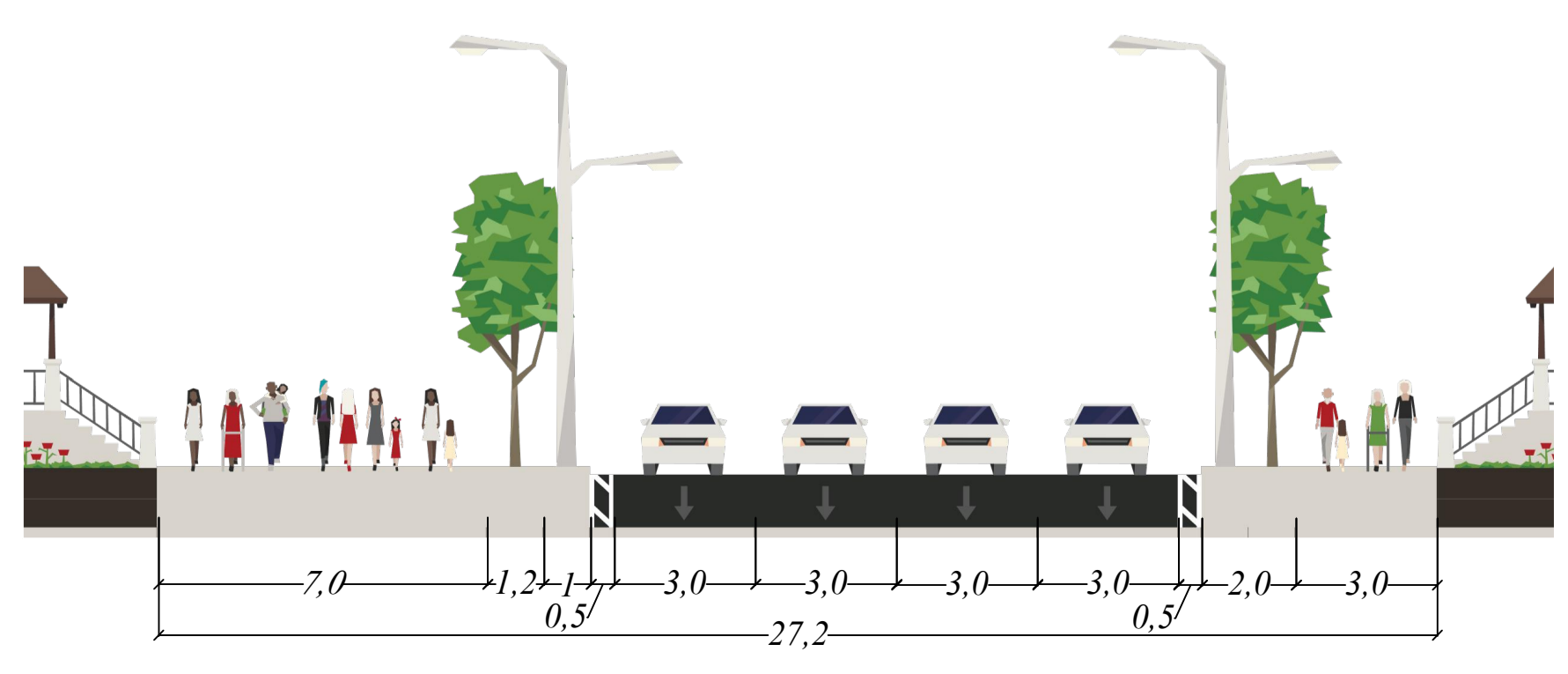
Поперечний профіль Кловський узвіз М1:100

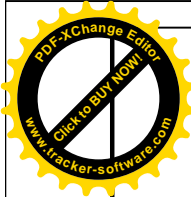


Поперечний профіль вул. Князів Острозьких М 1:100



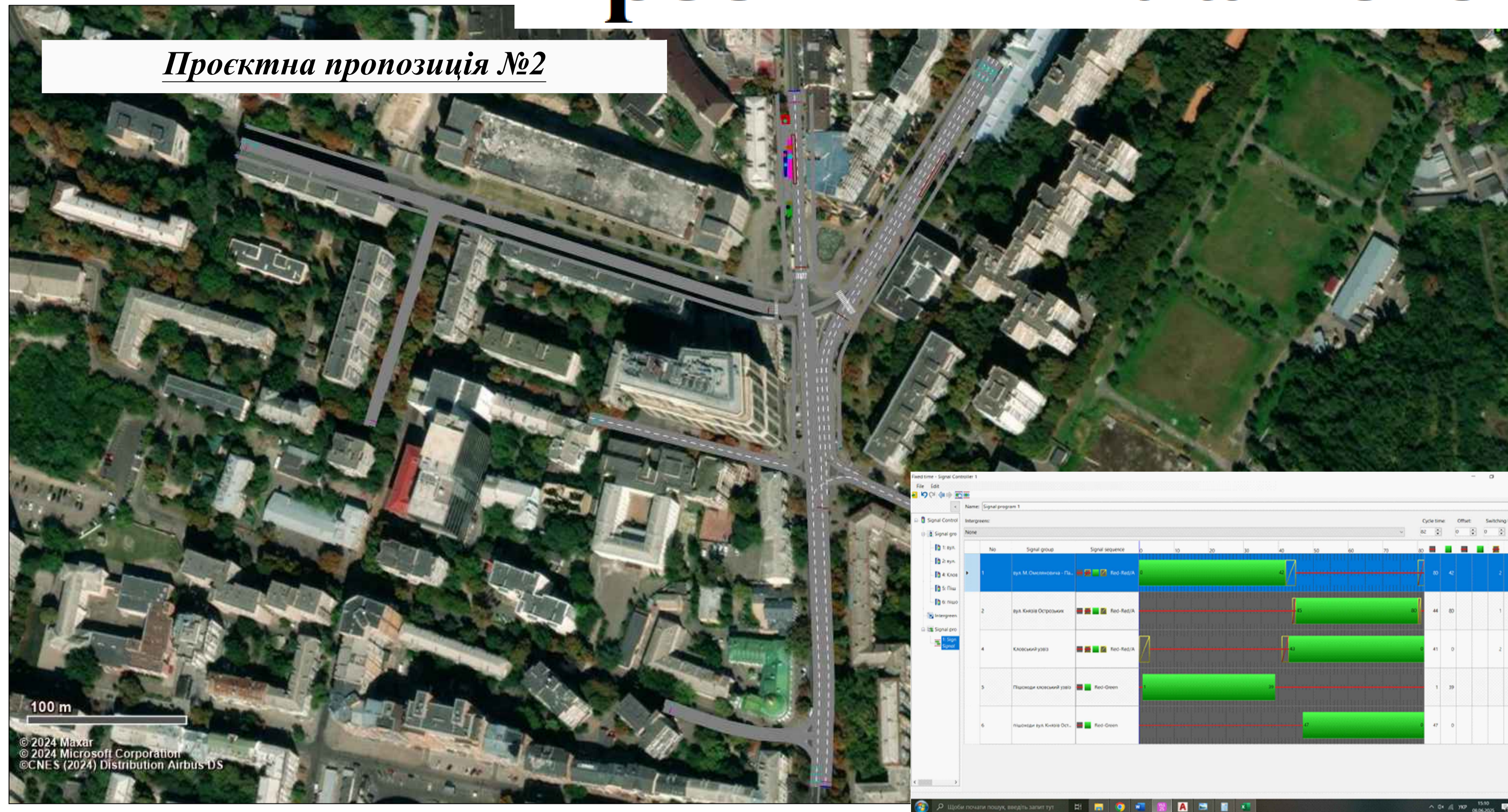
Поперечний профіль вул. Михайла Омеляновича - Павленка М1:100



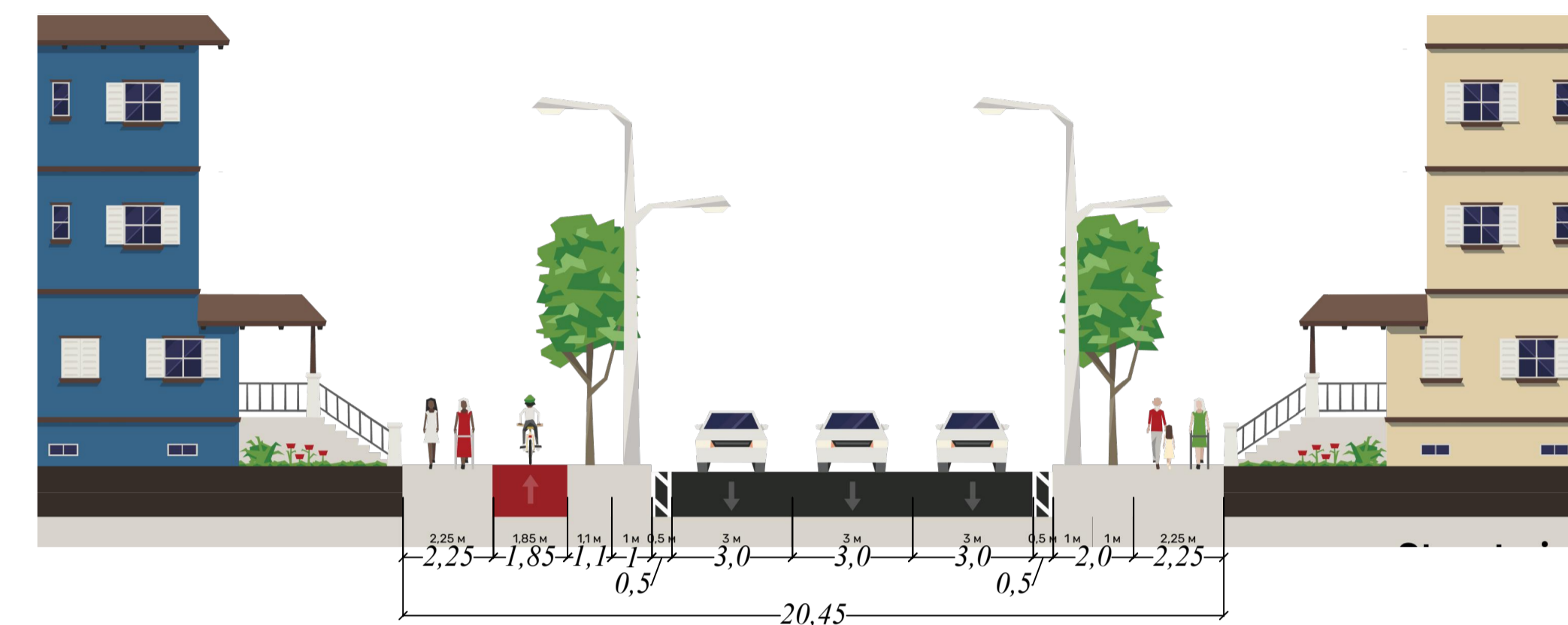


Проектний план-схема ОДР

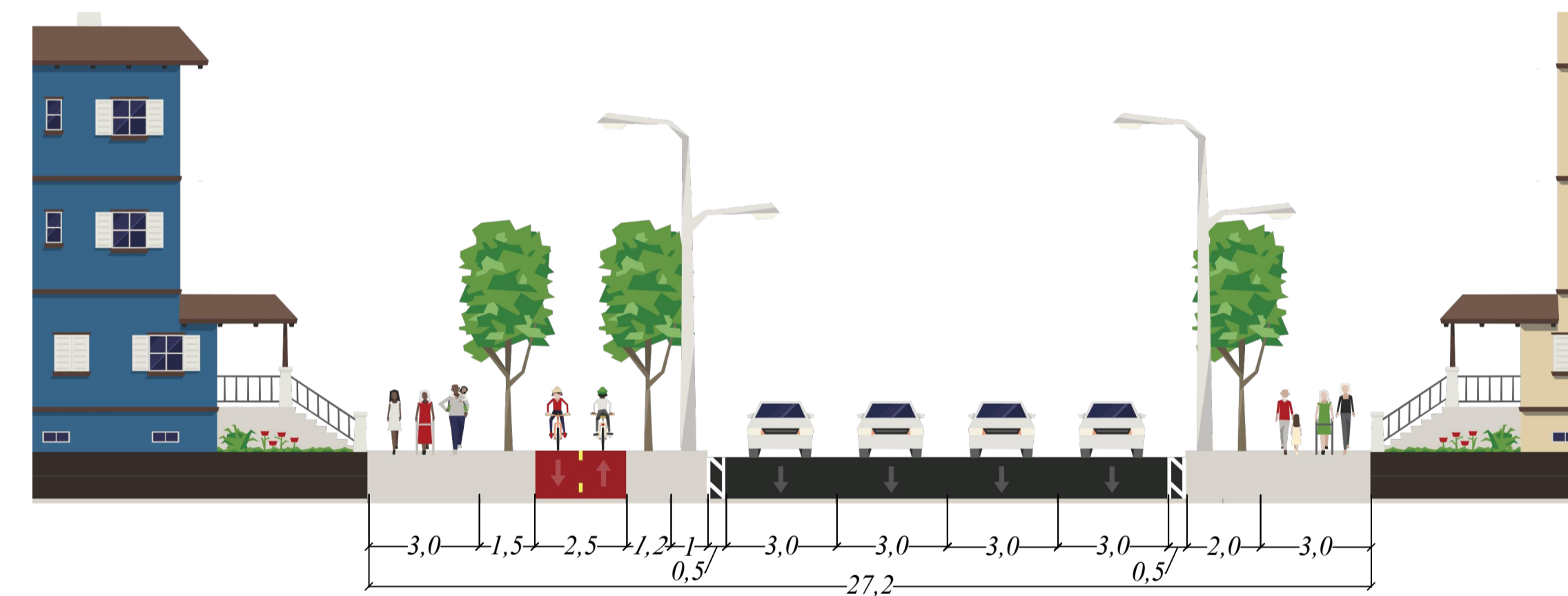
Проектна пропозиція №2



Поперечний профіль вул. Князів
Острозьких М 1:100



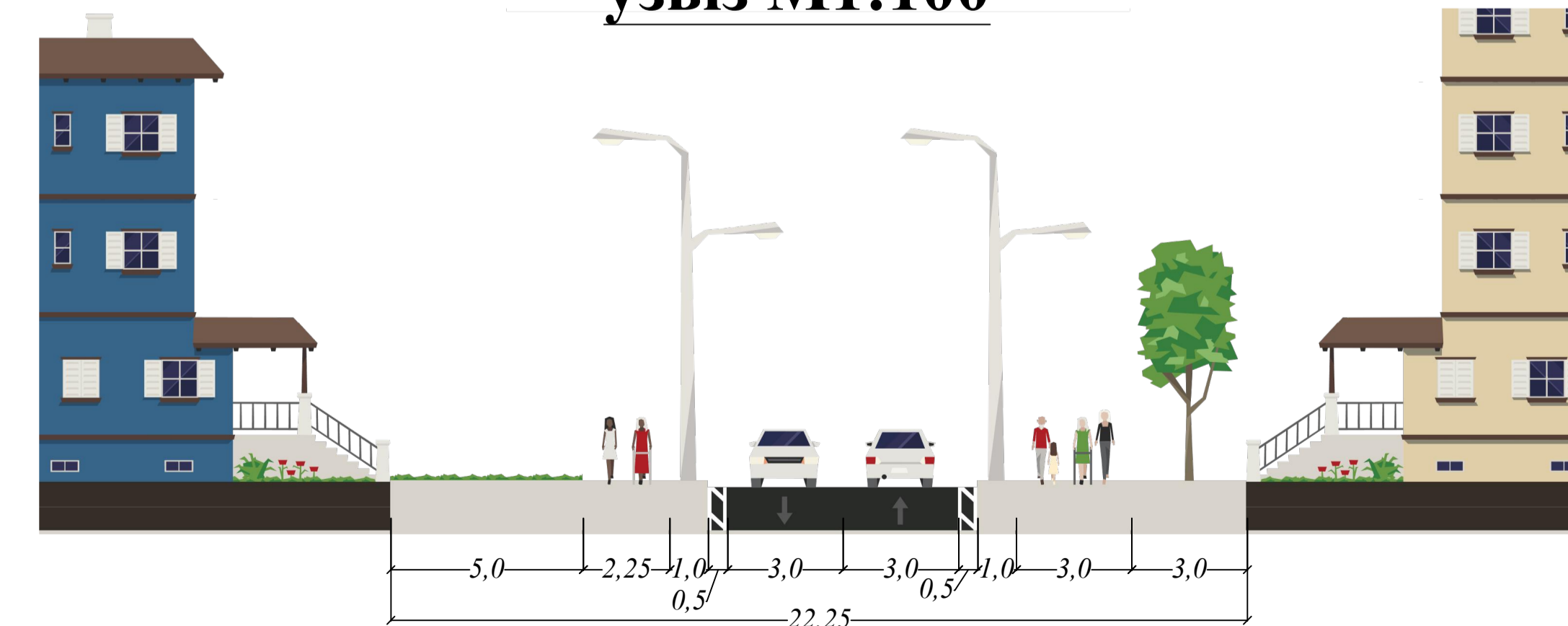
Поперечний профіль вул. Михайла
Омеляновича - Павленко М1:100



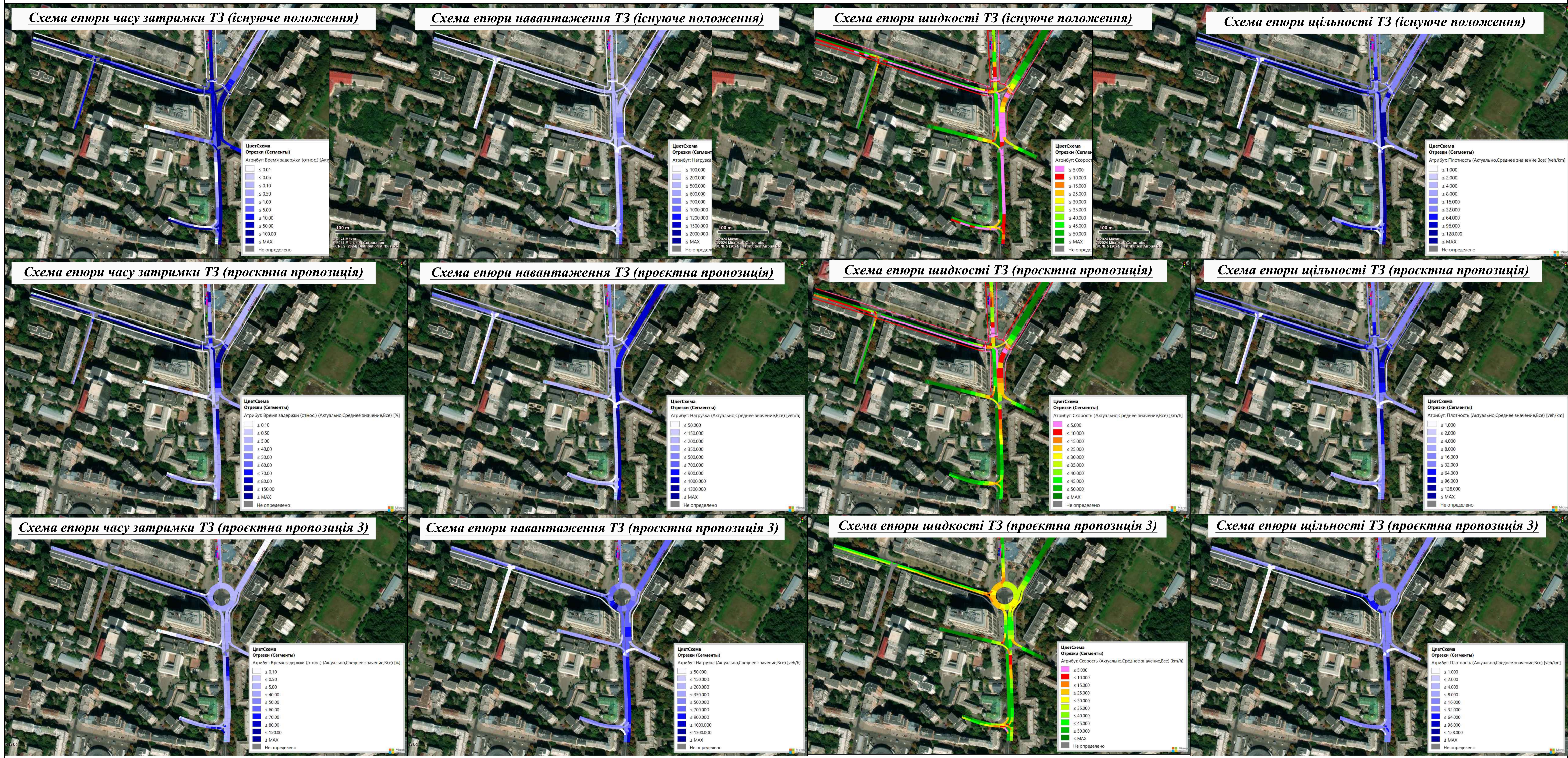
Проектна пропозиція №3



Поперечний профіль Кловський
узвіз М1:100



				Кваліфікаційна робота магістра		
				Підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва		
Виконав	Савченко А.С.	Проєкт	Дата	Лист 18	Листів 13	
Бриганти	Височин Г.Ю.					
Навчальн.					КНУБА, ФУПІІ	
Тем. кафедр.	Давиденко О.М.				Інфраструктура міського будівництва група «МБМ-24»	



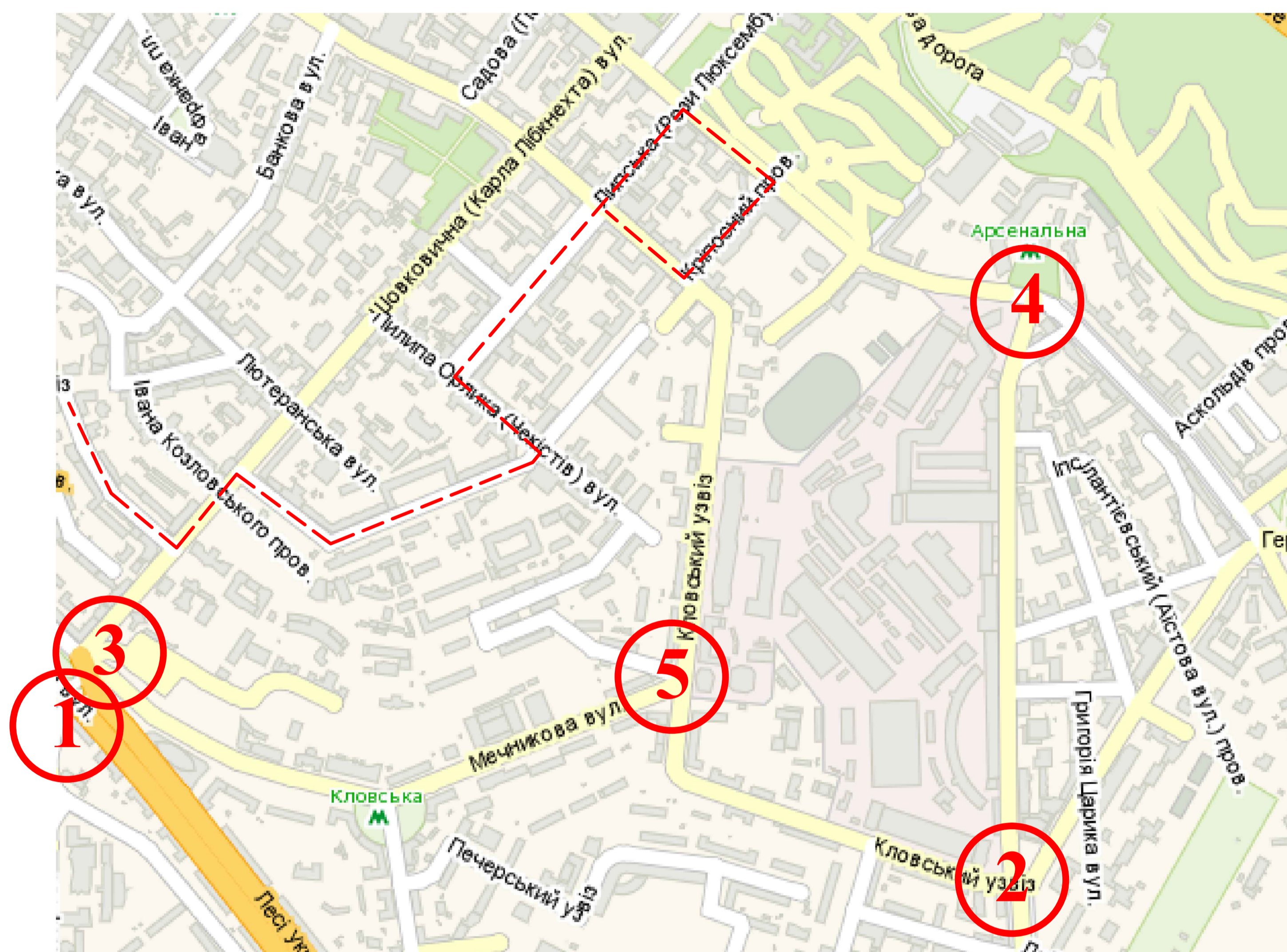
Атрибут	Версія №1		Версія №2		Порівн. B1-B2	Версія №3		Порівн. B1-B3
	Показн. мережі	Рівень (LOS)	Показн. мережі	Рівень (LOS)		Показн. мережі	Рівень (LOS)	
Середній час затримок	100,57	F	55,24	D	↓46,2%	18,52	B	↓86,36%
Середня швидкість	7,51		14,41		↑ у 2,2 раза	27,96		↑ у 4,7 раза
Кількість зупиннок	4,6		2,85		↓ 31,1%	0,79		↓ 91,14%

Проектні заходи

Заходи в МК ДТП

Схема розташування заходів

№ 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 пластика.	Будівництво підземного пішохідного переходу. Реконструкція б-ру Лесі Українки з розширенням 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



Заходи на ділянках ВДМ

№ 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

Умовні позначення :



розташування проектного заходу та його номер відповідно таблиці

				Кваліфікаційна робота магістра		
Прізвище	Ім'я	Дата	Підписання ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва	Літера	Маса	Масштаб
Висоцька	Світлана А.С.					
Керівник	Васильєва Г.Ю.					
Ілюстратор	Приваленко О.В.			Лист 12	Листів 13	
Проектні заходи				КНУБА, ФУНП кафедра міського будівництва група зМБГ м-24		

Висновки

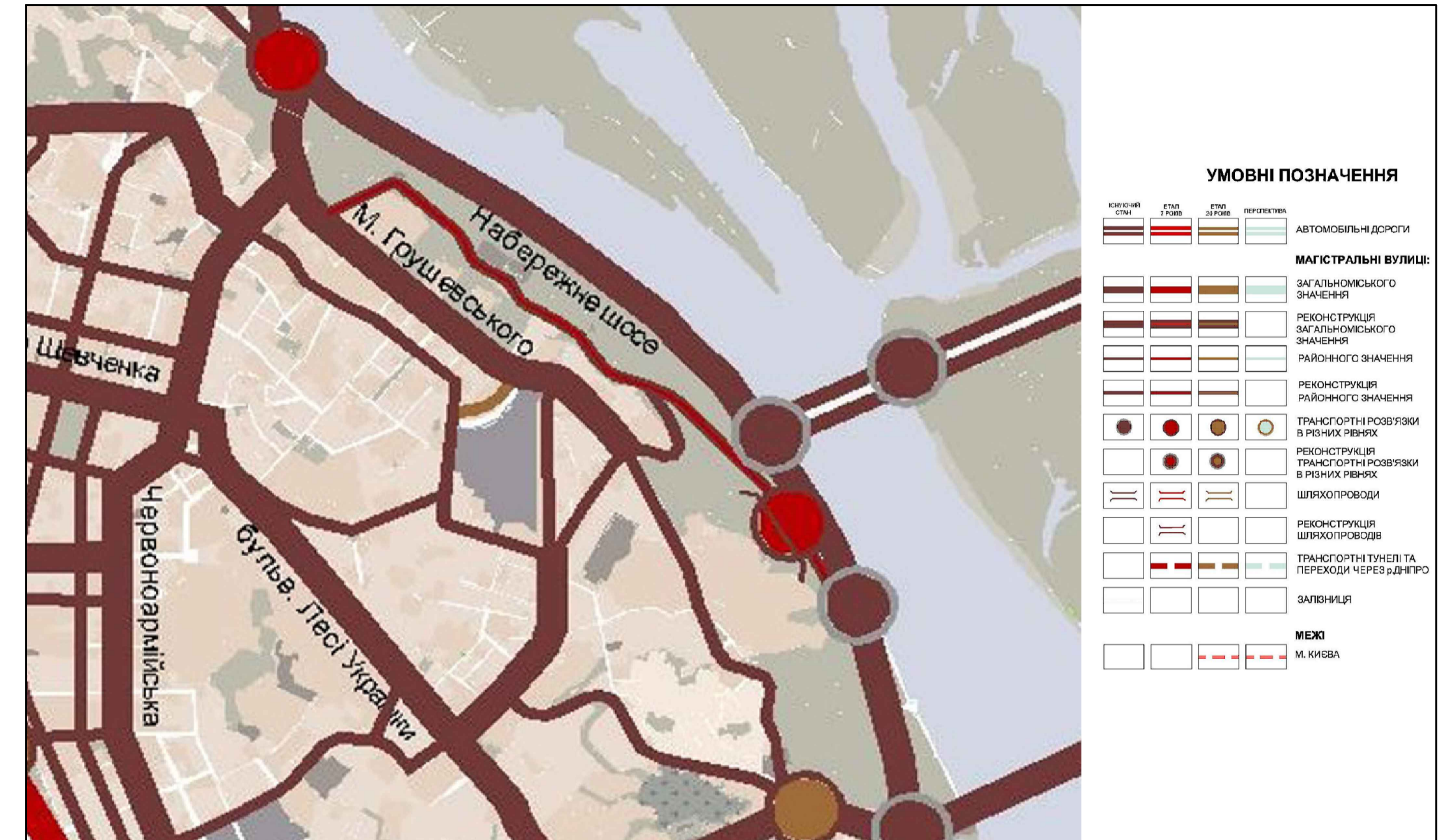
Вулично-дорожня мережа

Методи підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури

організаційні	Коригування циклу світлофорної сигналізації
	Організація центральних смуг з дозволом поворотом ліворуч
планувальні	Впровадження реверсивних смуг руху на мостах і шляхопроводах
	Організація вулиць з одностороннім рухом
	Впровадження АСУДР на мережі магістралей
	Виділення спецсмуг для громадського транспорту
	Збільшення ширини проїзної частини вулиць

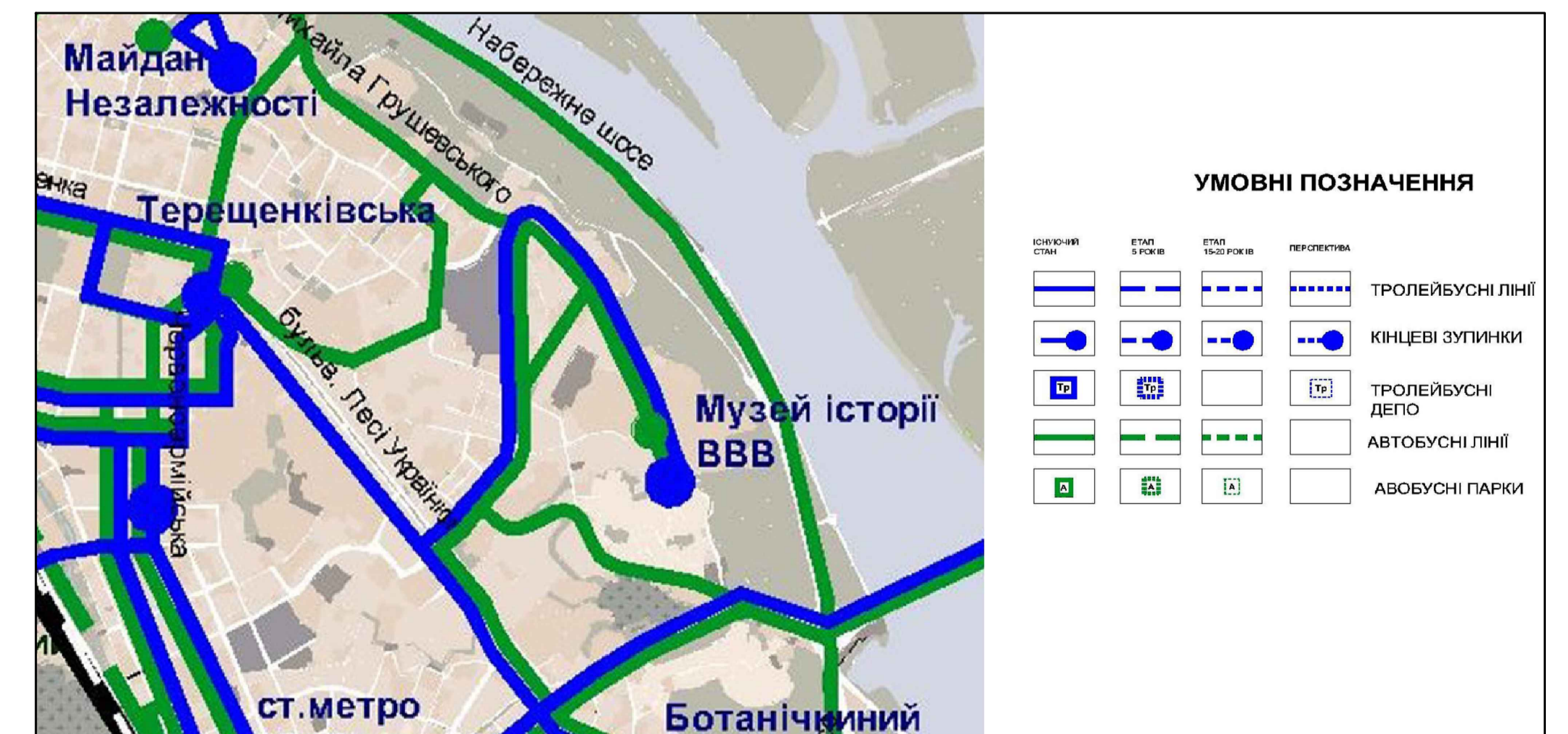
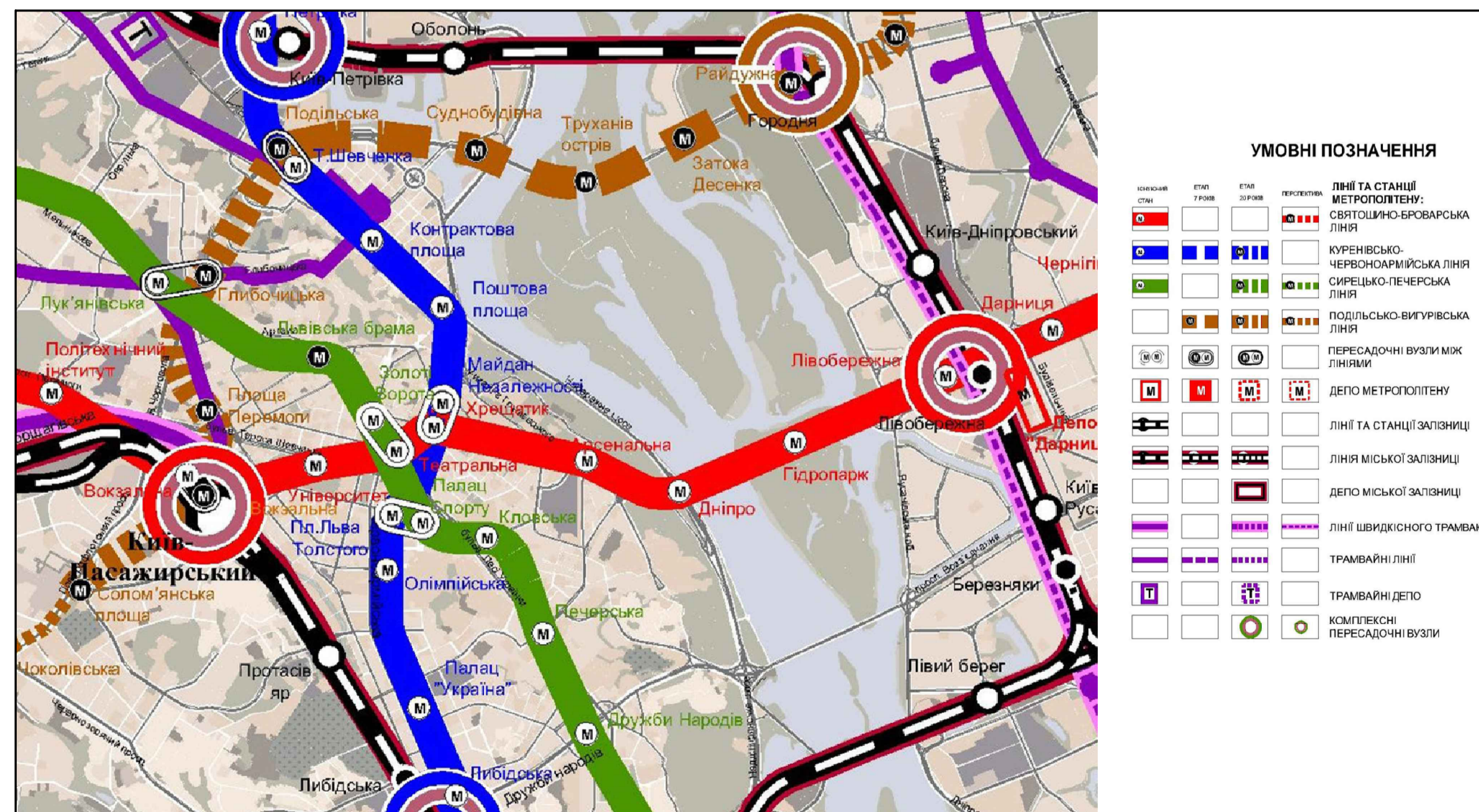
за рахунок зняття трамвайних колій, розподільної смуги чи бульвару
- зменшення ширини тротуару з одночасною прокладкою пасажів за рахунок перших поверхів
- перетворення радіальних вулиць у магістралі безперервного руху
- заборона стоянок автомобілів на проїзній частині вулиці

Влаштування «кишень» для зупинок МПТ
 Будівництво транспортних розв'язок в декількох рівнях
 Будівництво підземних та надземних пішохідних переходів



Тролейбусна та автобусна мережа

Рейковий пасажирський транспорт



Кваліфікаційна робота магістра				Літера	Маса	Масштаб
Пізвище	Ім'я	Прізвище	Дата	Підвищення ефективності функціонування транспортної інфраструктури у Печерському районі м. Києва		
Висоцький	Святослав А.С.				Лист 12	Листів 12
Керівник	Васильєва Г.Ю.			Висновки та рішення Генплану м. Києва	КНУБА, ФУНП кафедра міського будівництва група зМБГ м-24	
Наказник	Привітченко О.В.					