

Міністерство освіти та науки України

Київський національний університет будівництва і архітектури

Кваліфікаційна робота бакалаврів  
на тему "Покращення умов руху громадського транспорту на перетині вул.  
Мілютенка - вул. Ореста Левицького у м. Києві"

Розробив:

студент 4 курсу, групи мбг-21-2

Меренков Даніла Ігорович

Галузь знань: 19 Архітектура і будівництво

Спеціальність: 192 Будівництво і цивільна інженерія

ОПП "Міське будівництво та господарство"

Керівники:

доц. Васильєва Ганна Юріївна

ст. викл. Беспалов Дмитро Олександрович

м. Київ, 2025

# Аналіз перетину вул. Мілютенка - вул. Ореста Левицького

Положення вузла на ВДМ Києва

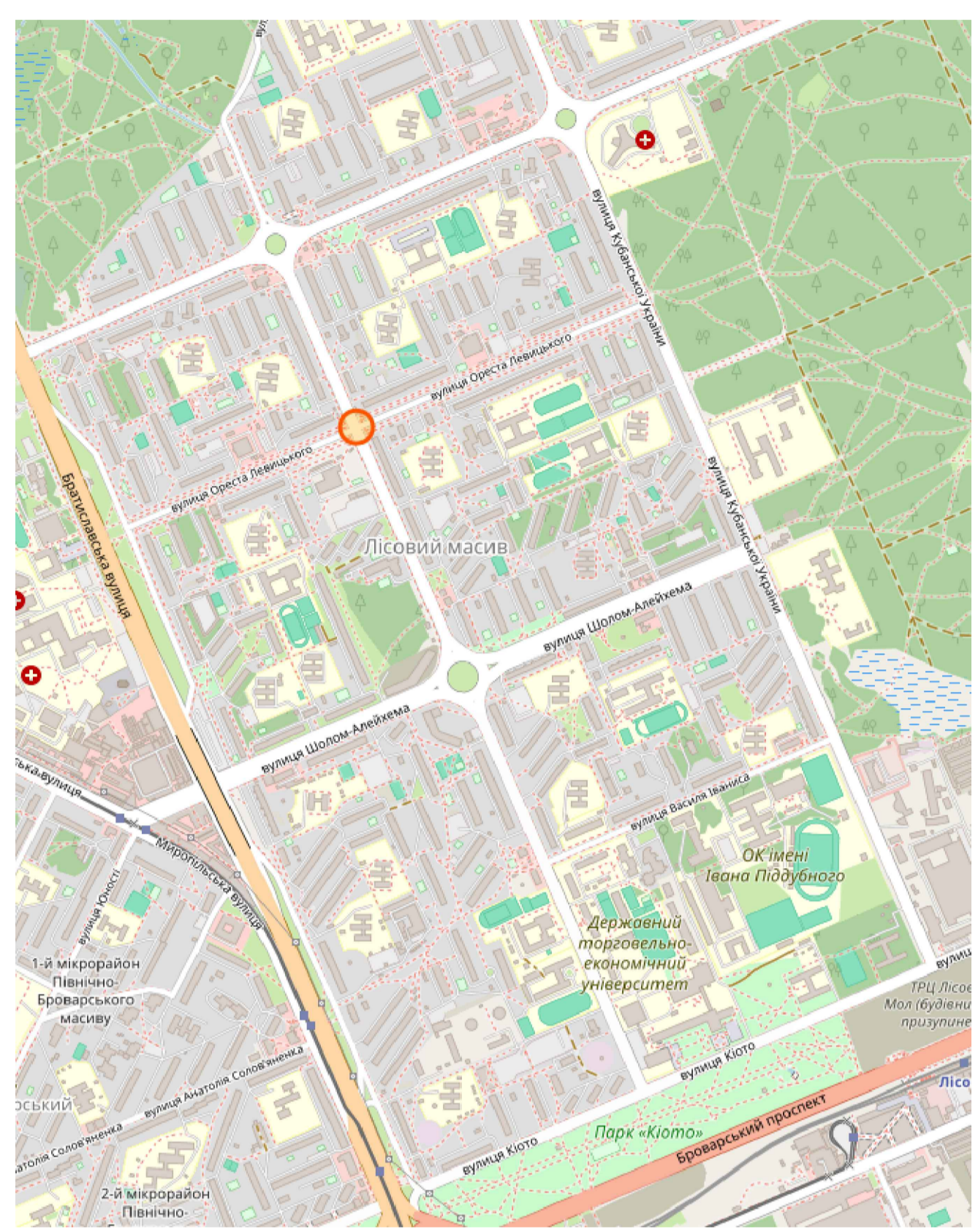
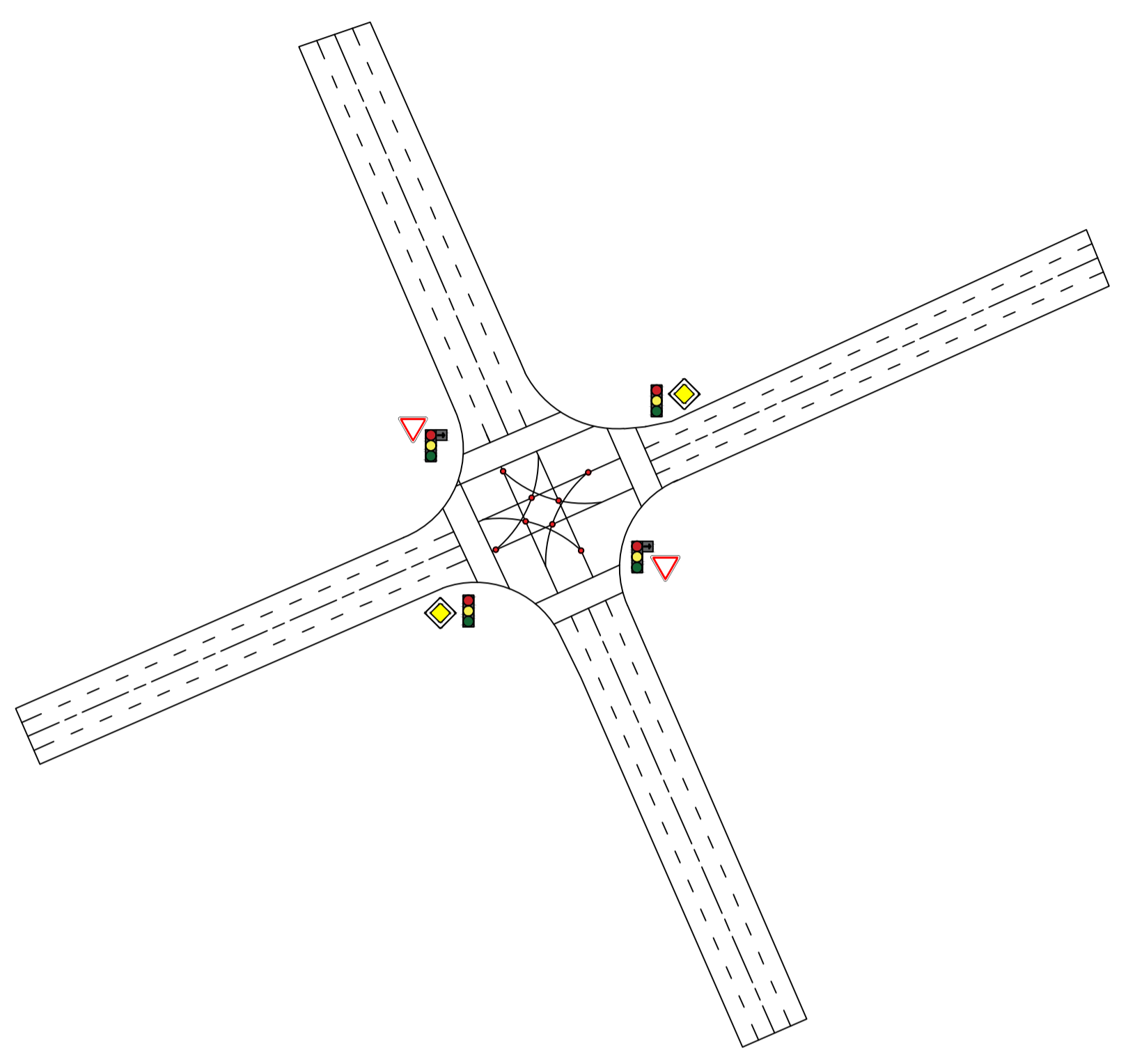
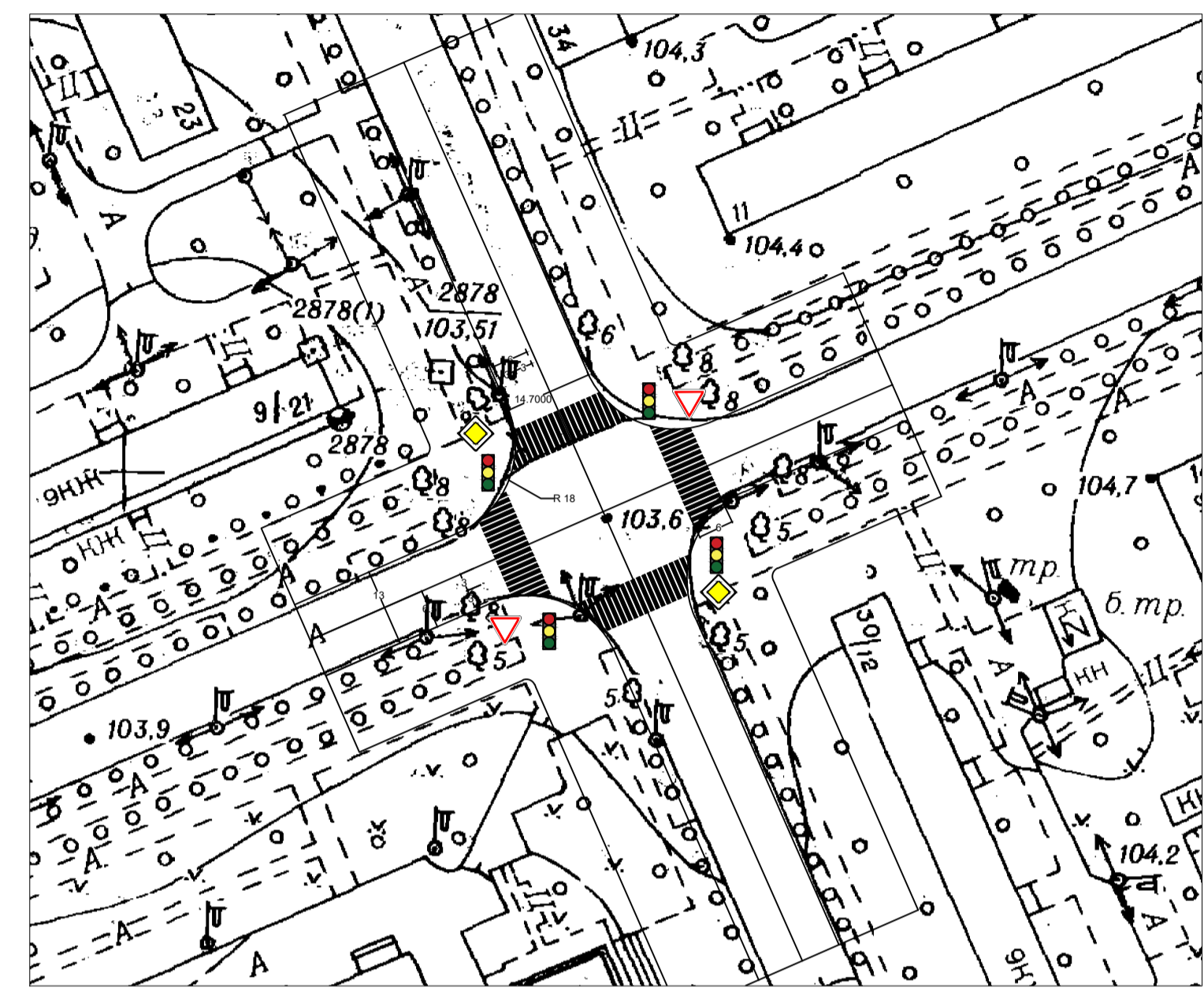


Схема ОДР в існуючому стані

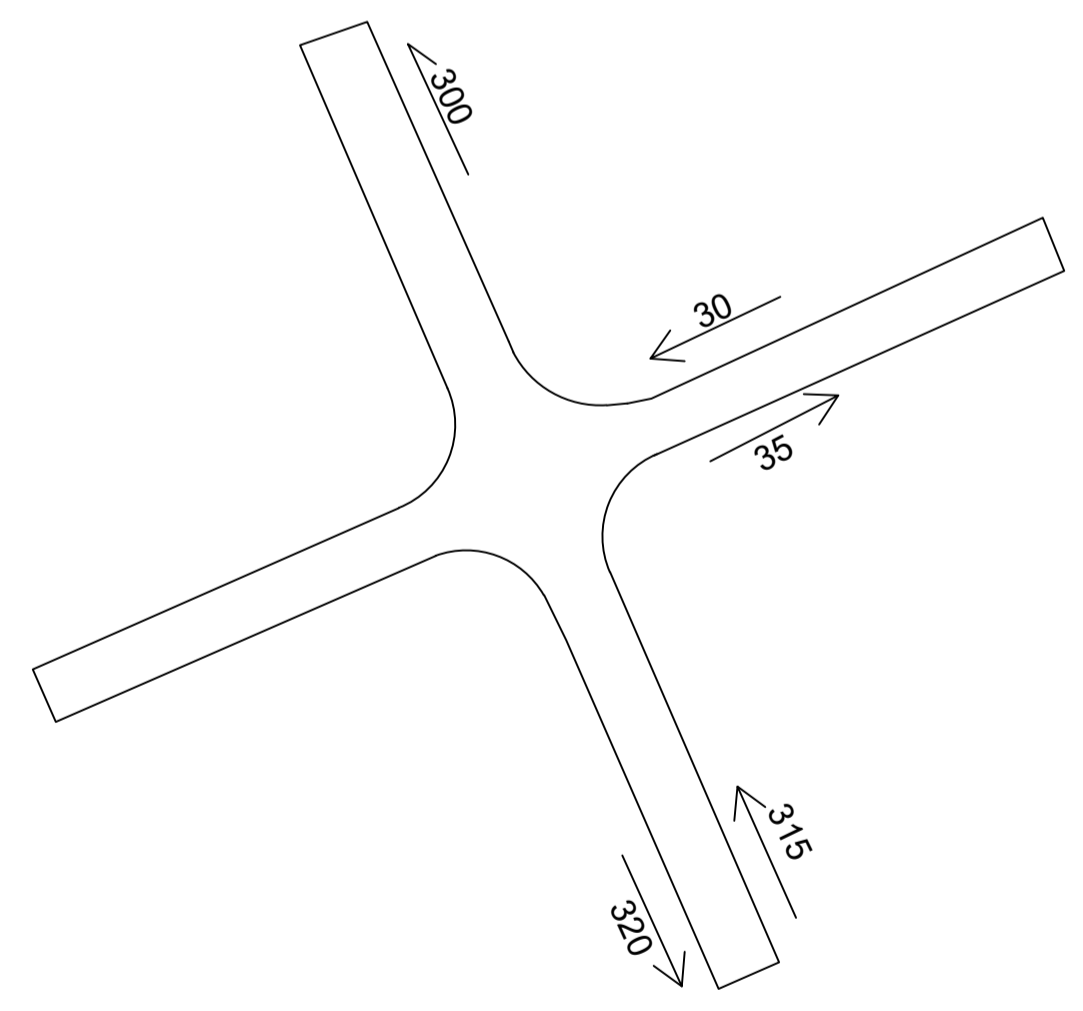


Опорний план М 1:1000



Значних порушень державно будівельних норм на цьому перетині не знайдено. Одним з них є відсутня мережа та інфраструктура для велосипедистів. Присутні знаки пріоритетності руху, хоча перехрестя регульоване

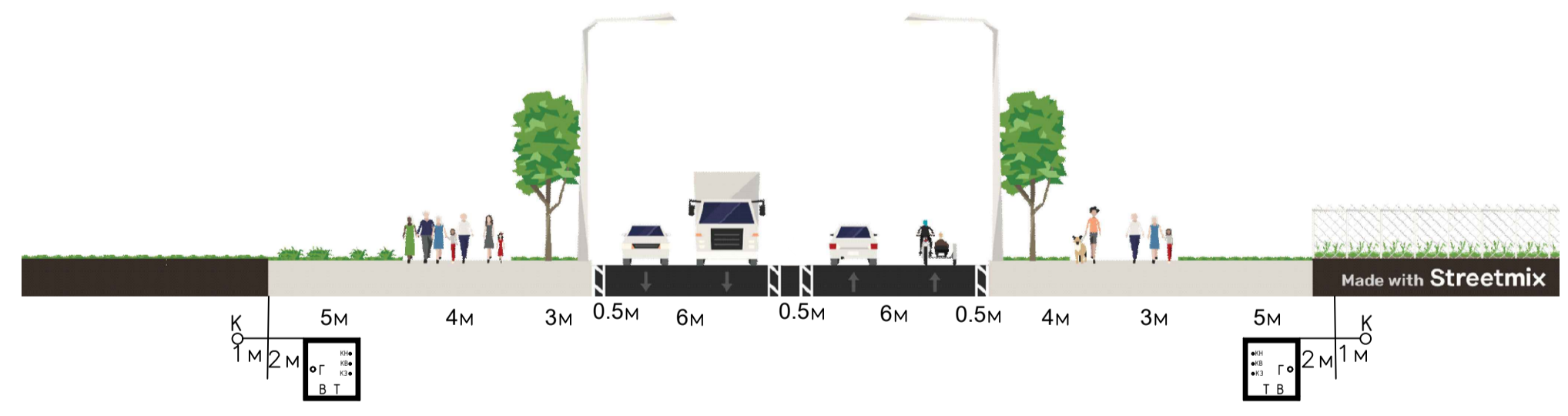
Схема інтенсивності руху на перетині магістралей



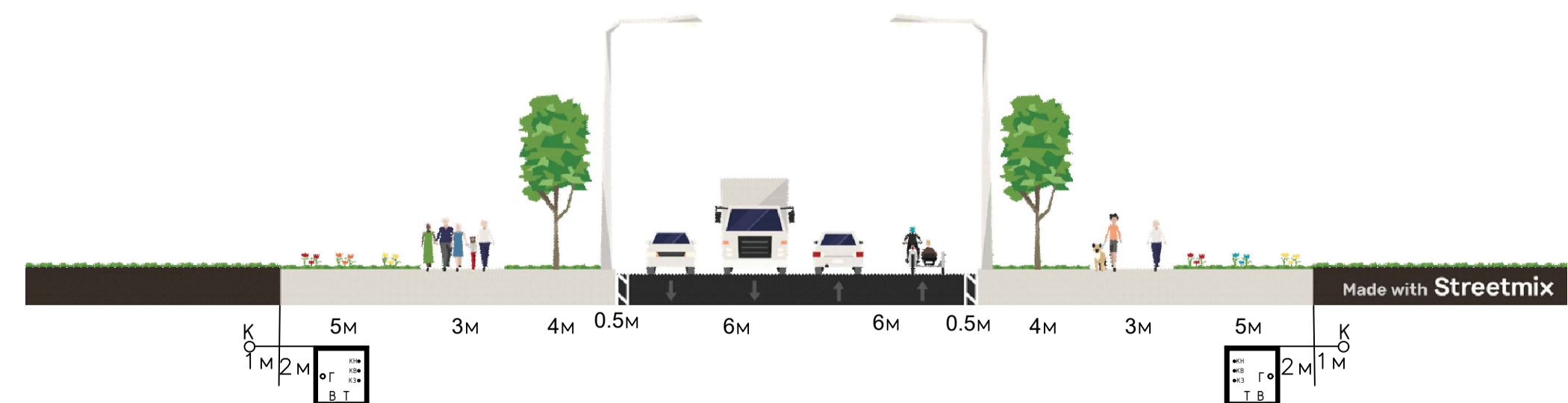
Інтенсивності на перетині

напряв руху		вихід				
		1	2	3	4	
вхід	1	0	35	0	0	35
	2	0	255	0	15	270
	3	300	0	0	15	315
	4	0	35	0	0	35
		300	325			30

Поперечний профіль магістралі 2-4 М 1:200 існуючий стан



Поперечний профіль магістралі 1-3 М 1:200 існуючий стан



Маршрутри та їх інтервали

номер	маршрути	інтервал
1	37	13.5
2	37а	22.5
3	33	23.5
4	63	16
5	242	30
6	241	5
7	544	22.5

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА							
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Аналіз перетину на вул. Мілютенка та вул. Ореста Левицького	Літера	Маса	Масштаб
Консультант	Меренков					БР	
Керівник	Осетрін						
Зав.Каф.	Васильєва			Лист 1		Листів 7	
	Беспалов			КНУБА, ФУПП, група МБГ-21-2			
	Приймаченко						

# Аналіз Транспортної ситуації на перетині

## Проблема зайнятої смуги

Однією з головних проблем є значне скупчення запаркованих автомобілів вздовж проїзної частини, що змушує водіїв громадського транспорту здійснювати небажані маневри перелаштування між смугами, щоб дістатися до зупинки, яка розташована в правій смузі. Це призводить до втрати часу, додаткового навантаження на дорожню транспортну мережу та зниження безпеки руху.

## Запаркованість крайньої смуги по вул. Мілютенка



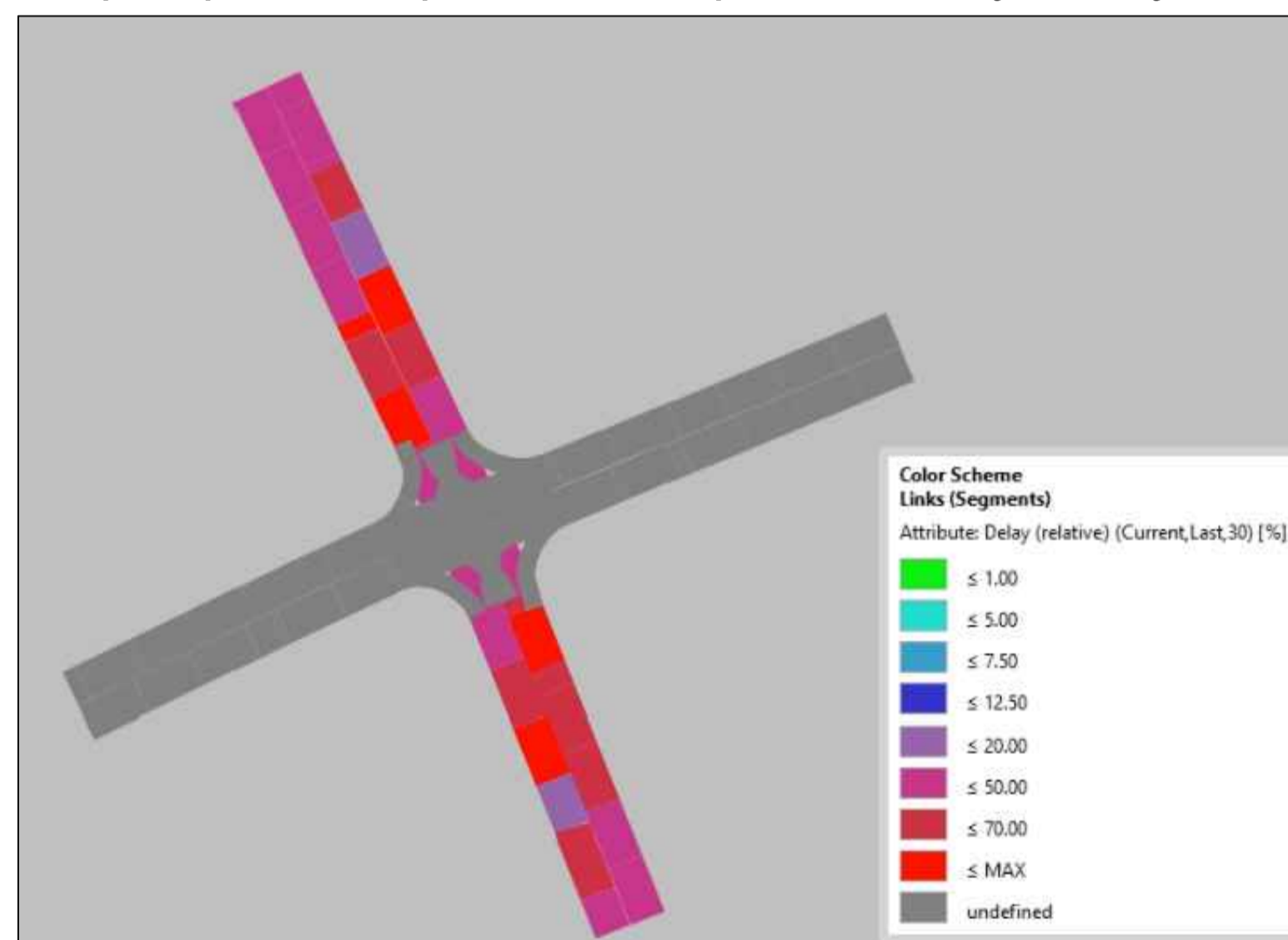
## Показники

Параметр	Існуючий стан	Од. Виміру
Затримка на одиницю гр. транспорту	22.77	с/авто
Кількість зупинок всього	0.34	шт/авто
Швидкість	2.38	м/с
Час простою	3.21	с/авто

## Транспортна модель існуючого перетину



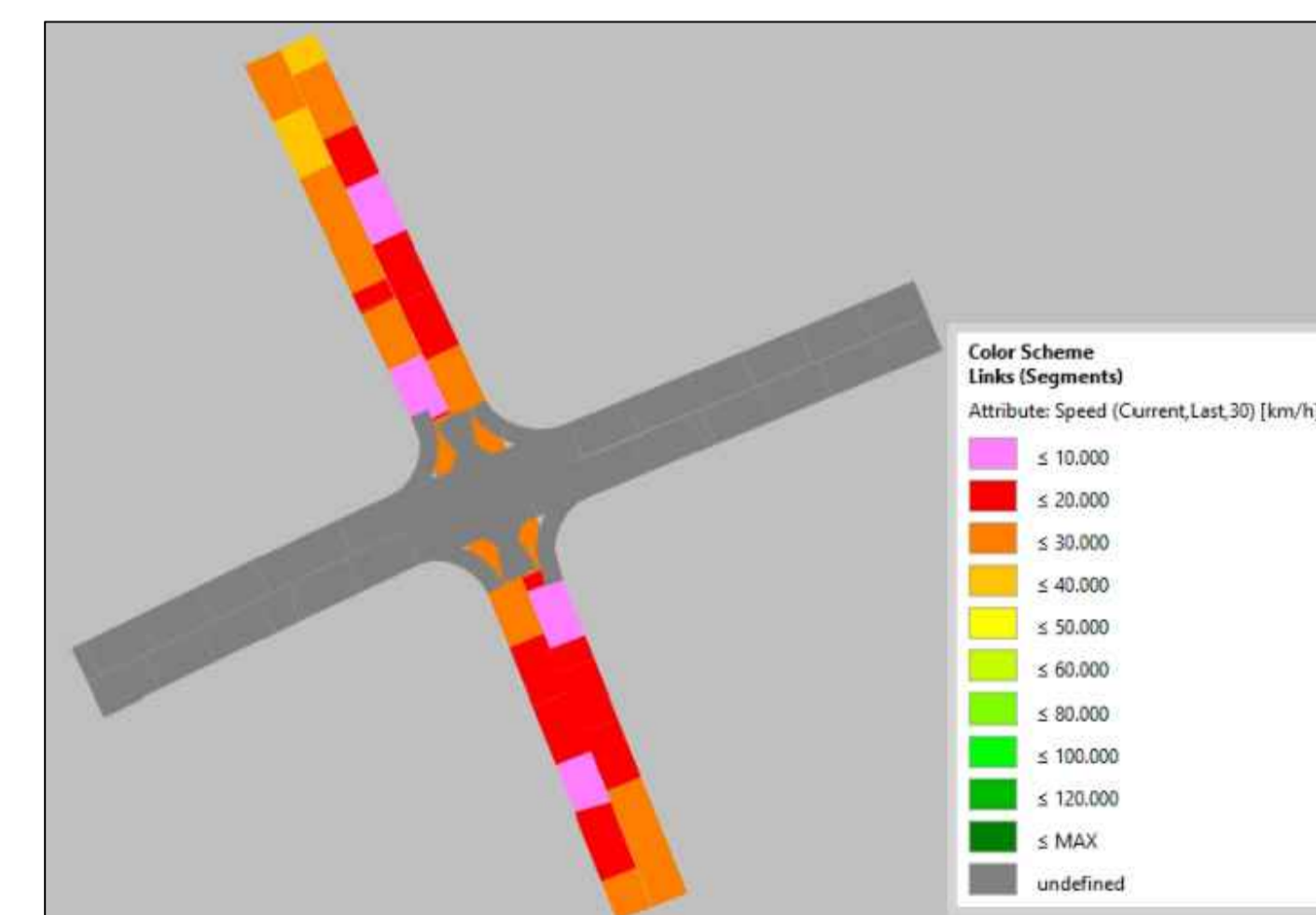
## Картограма затримок на перетині в існуючому стані



## Картограма щільності на перетині в існуючому стані



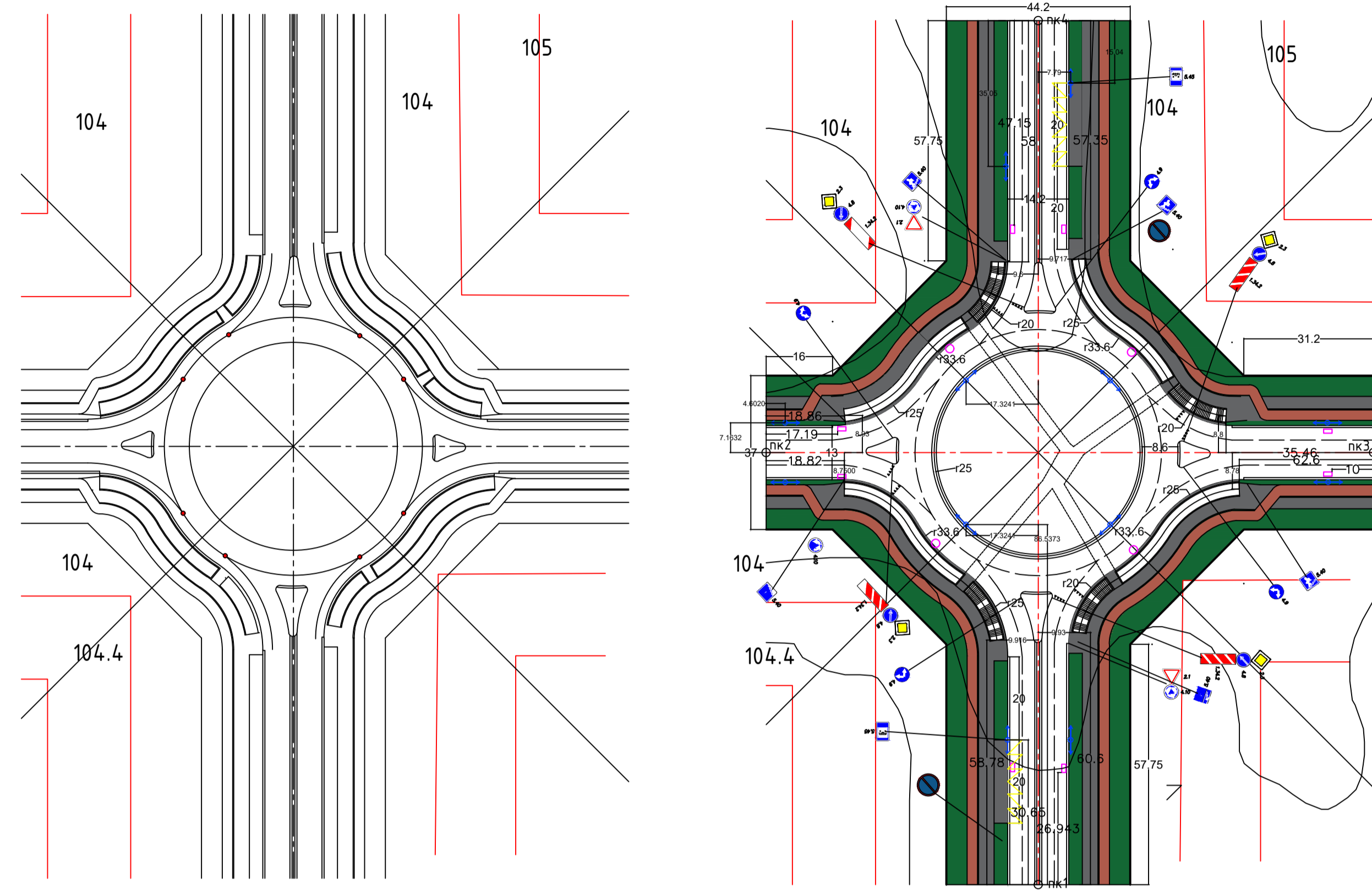
## Картограма швидкості на перетині в існуючому стані



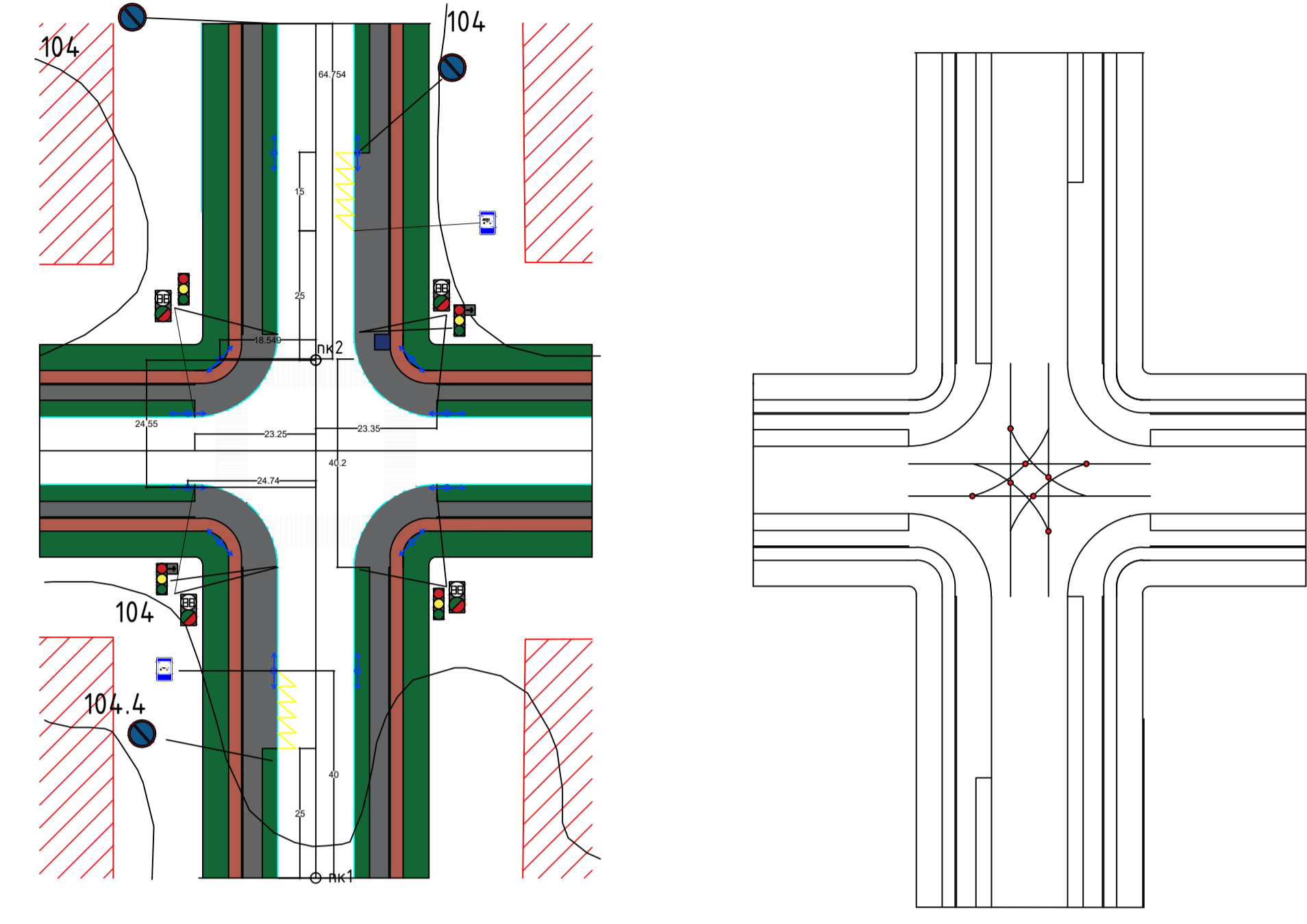
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА							
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Аналіз транспортної ситуації на перетині	Літера	Маса	Масштаб
Консультант	Меренков					БР	
Керівник	Осетрін			Лист 2		Листів 7	
Зав.Каф.	Беспалова			КНУБА, ФУПП, група МБГ-21-2			
	Приймаченко						

# Варіанти планувальних рішень

Планувальне рішення номер один, схема конфліктних точок М1:1000

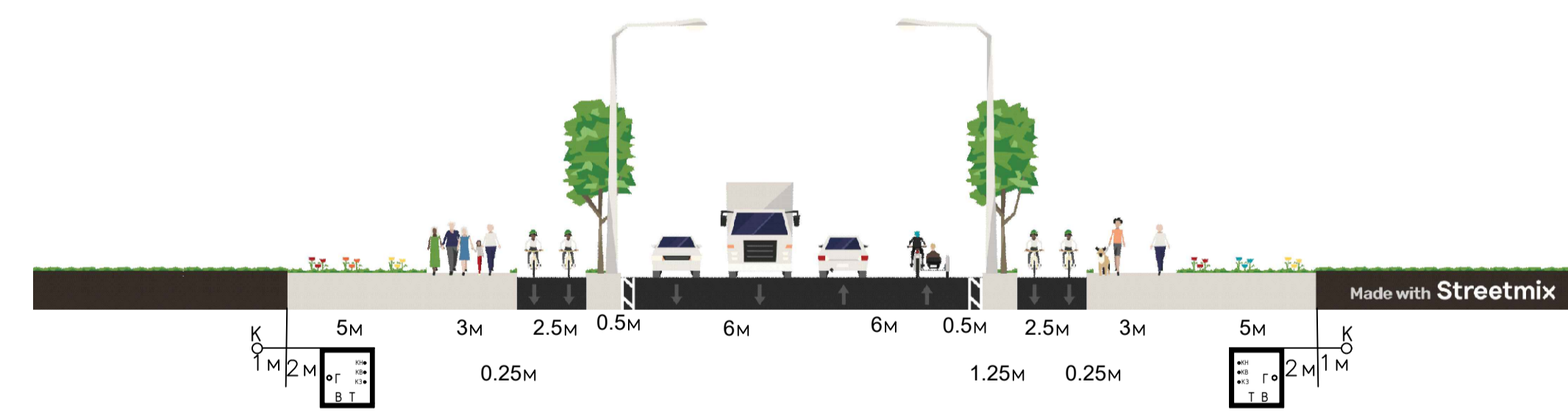


Планувальне рішення номер два, схема конфліктних точок М1:1000

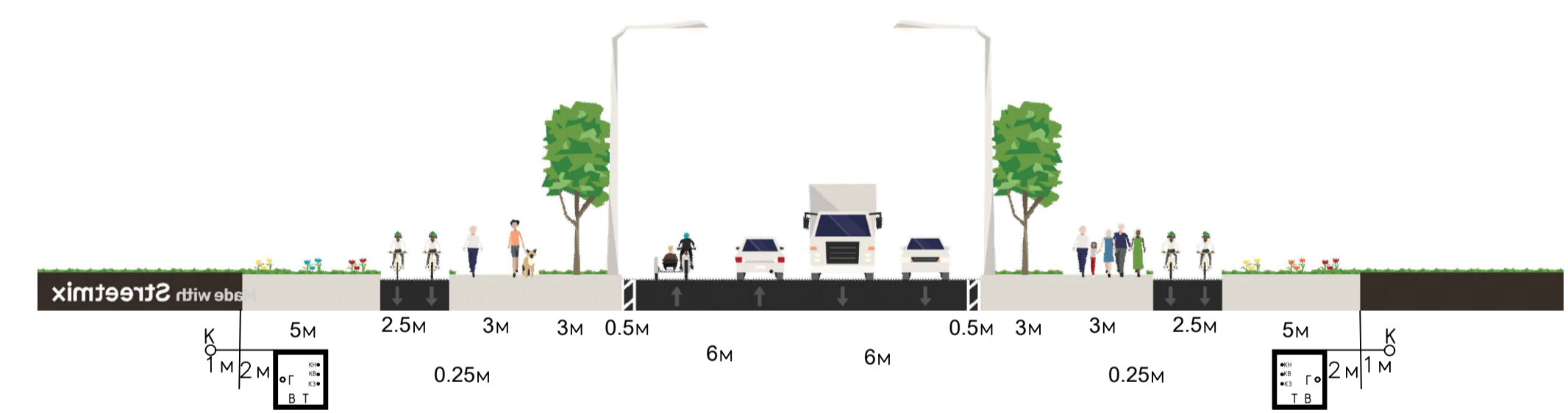


Зображення знака	Опис
	Головна дорога
	Дати дорогу
	Об'їзд перешкоди з лівого боку
	Об'їзд перешкоди з правого або лівого боку
	Круговий рух
	Місце зупинки автобусу
	Підземний пішохідний перехід
	Стоянка заборонена

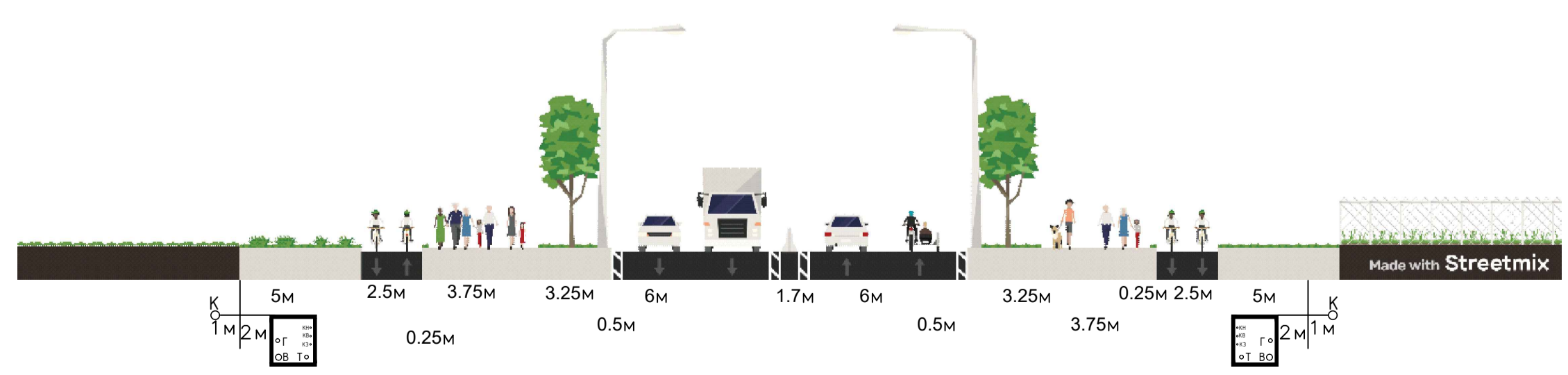
Поперечний профіль магістралі 1-3 М 1:200 Варіант 1



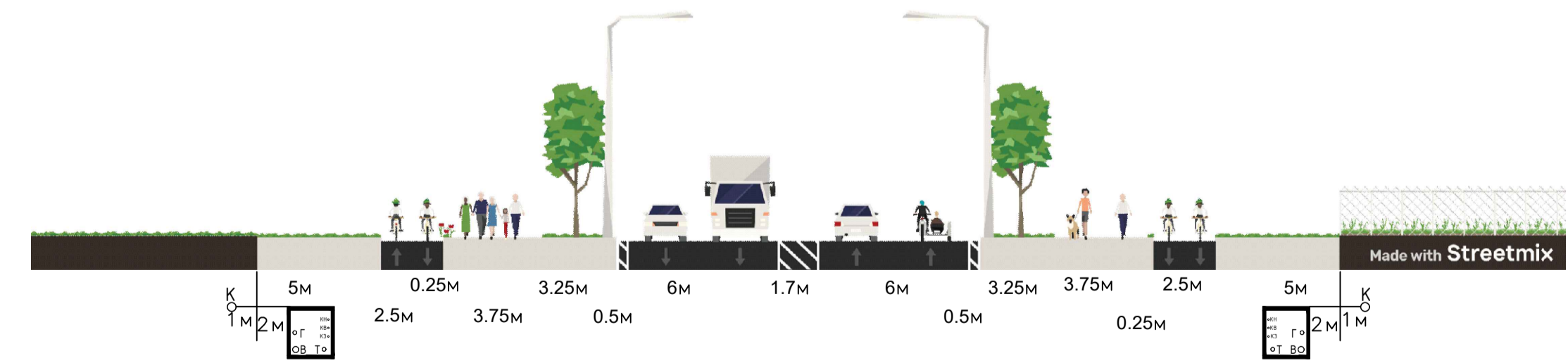
Поперечний профіль магістралі 1-3 М 1:200 Варіант 2



Поперечний профіль магістралі 2-3 М 1:200 Варіант 1



Поперечний профіль магістралі 2-4 М 1:200 Варіант 2

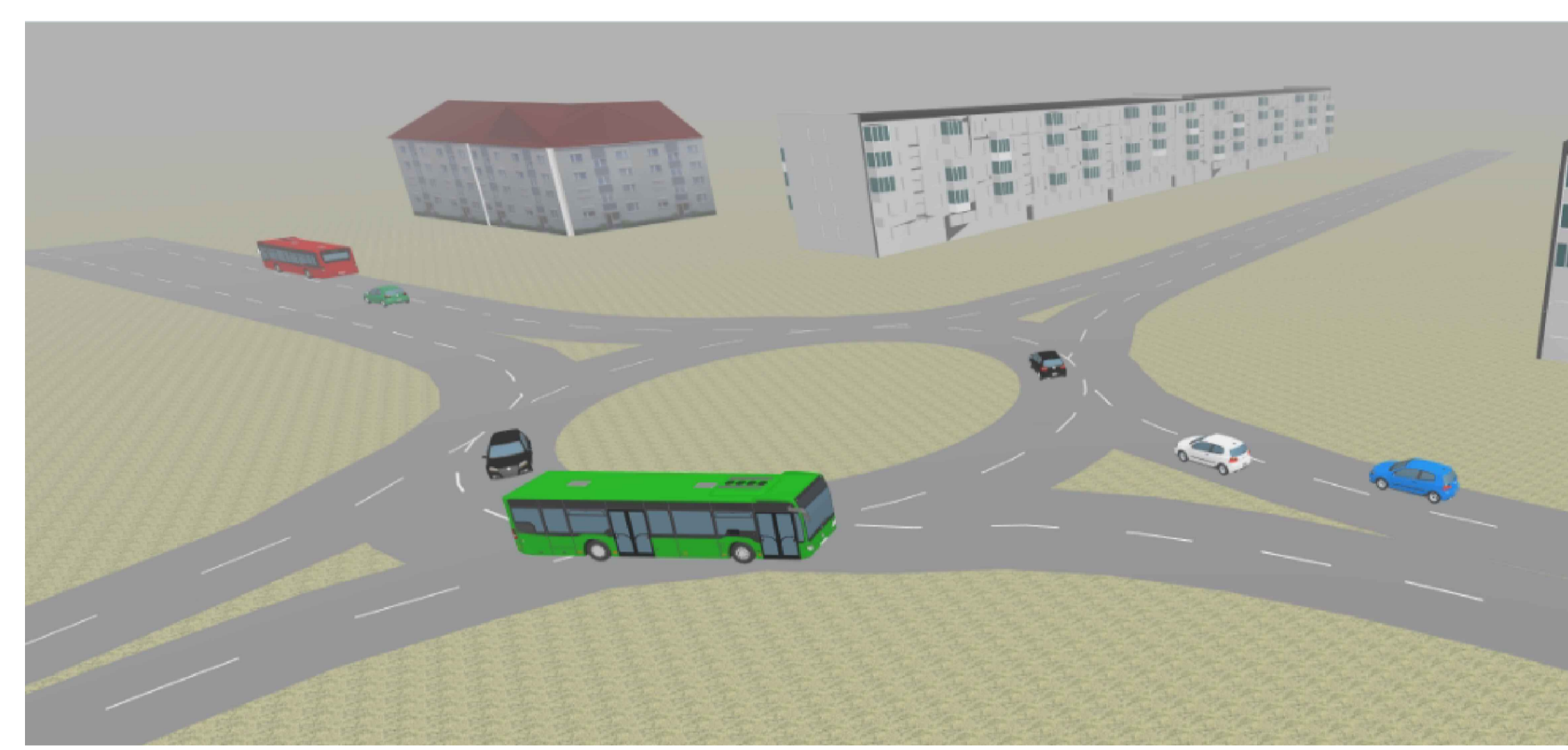


Зображення знака/приладу	Опис
	3 сигнальний світлофорний пристрій з дозволом правим поворотом на червоному
	2 сигнальний світлофорний пристрій з таймером
	3 сигнальний світлофорний пристрій
	Стоянка заборонена

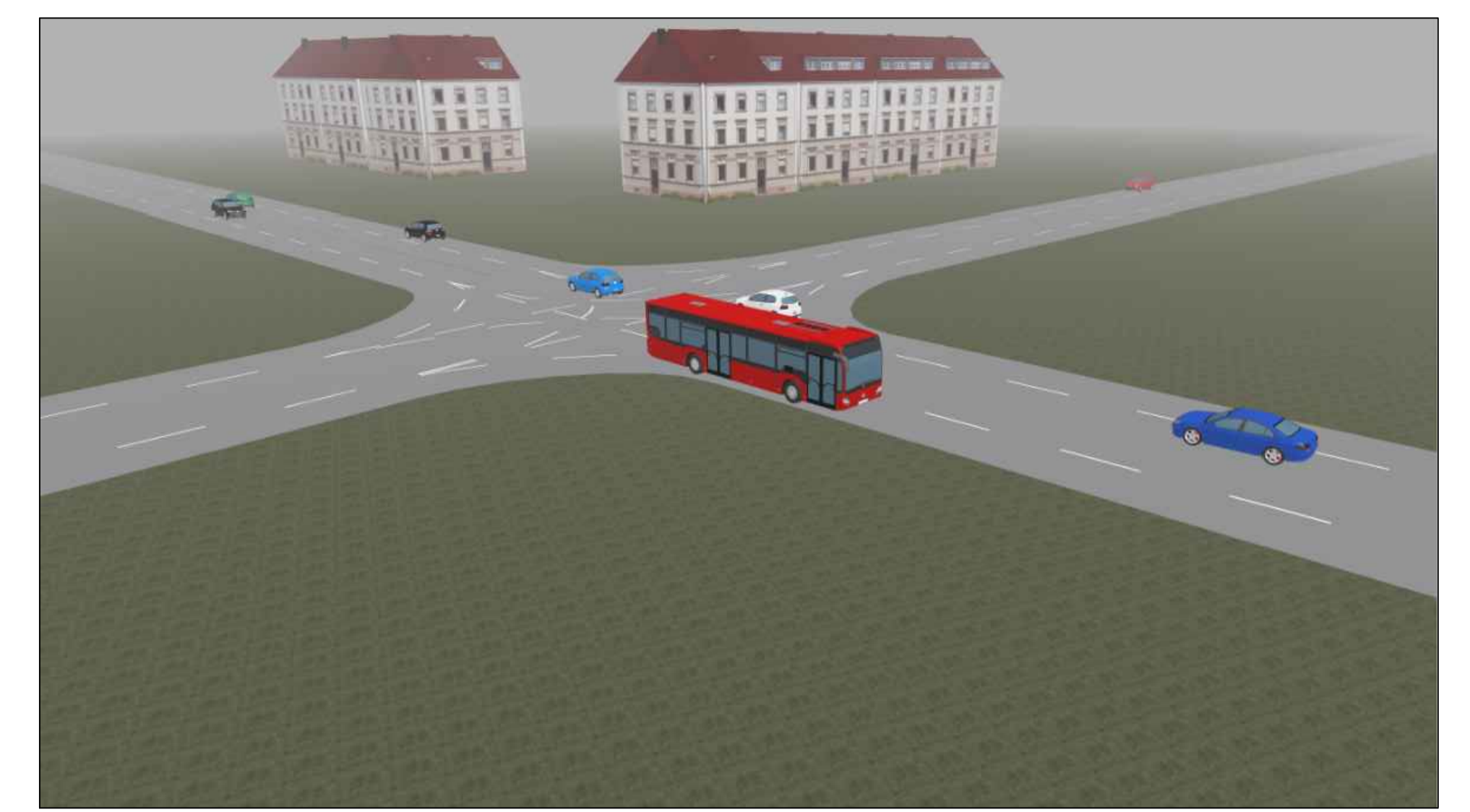
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА							
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Варіанти планувальних рішень	Літера	Маса	Масштаб
Консультант	Меренков				Лист 4	БР	Листів 7
Керівник	Осетрін						
	Васильєва						
Зав.Каф.	Беспалов						
	Приймаченко						
					КНУБА, ФУПП, група МБГ-21-2		

# Вибір та обґрунтування обраного планувального рішення, SWOT

Транспортна модель саморегельованого кільцевого перетину R25



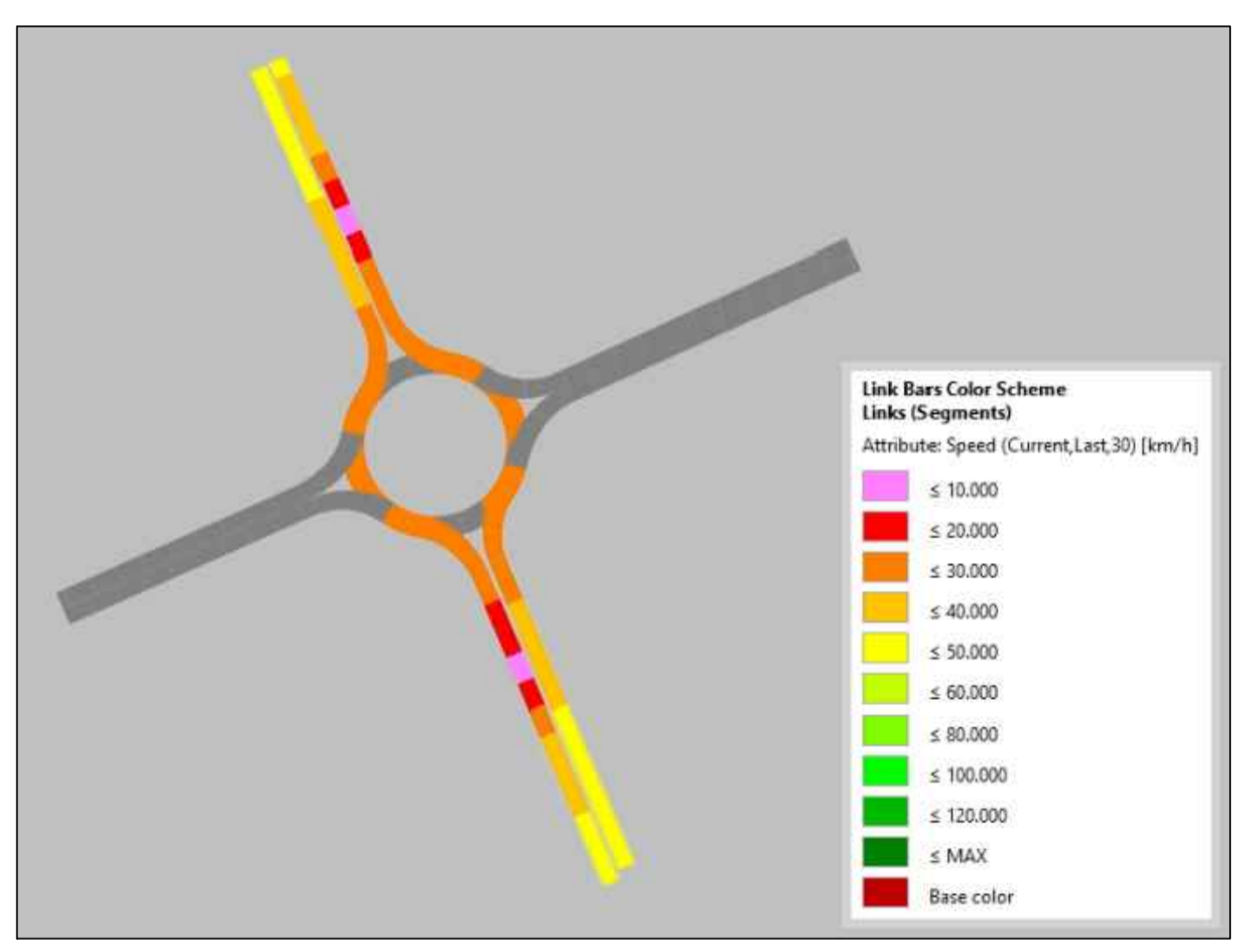
Транспортна модель покращеного регульованого перетину



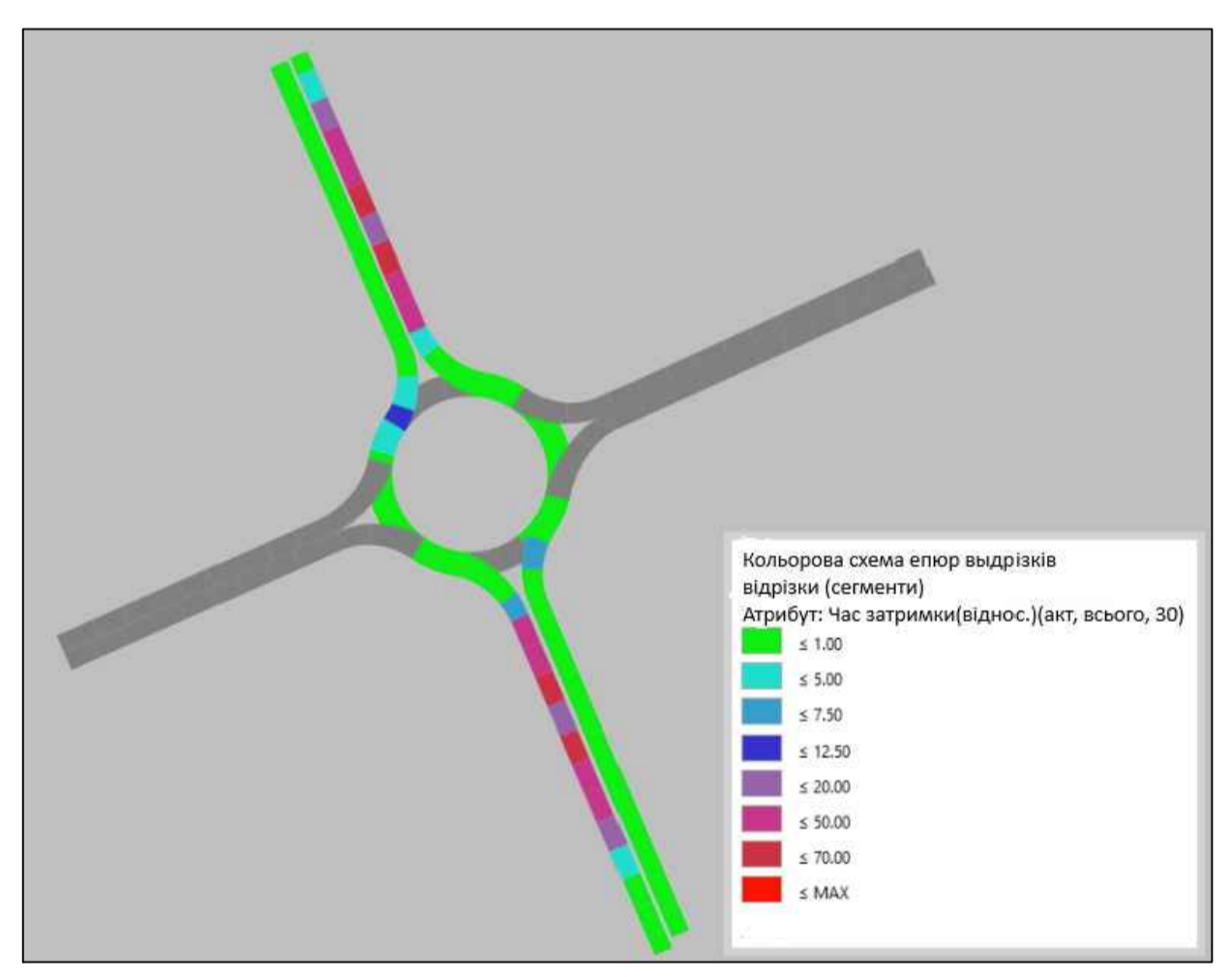
Порівняння показників

Параметр	Кільце	Покращення існуючого положення	Од. Виміру
Загримка на одиницю гр. транспорту	12.04	15.84	с/авто
Кількість зупинок всього	0	0.15	шт/авто
Швидкість	4.26	2.97	м/с
Час простою	0	0.4	с/авто
Період окупності	78.5	24.9	років

Картограма швидкості на перетині км/год



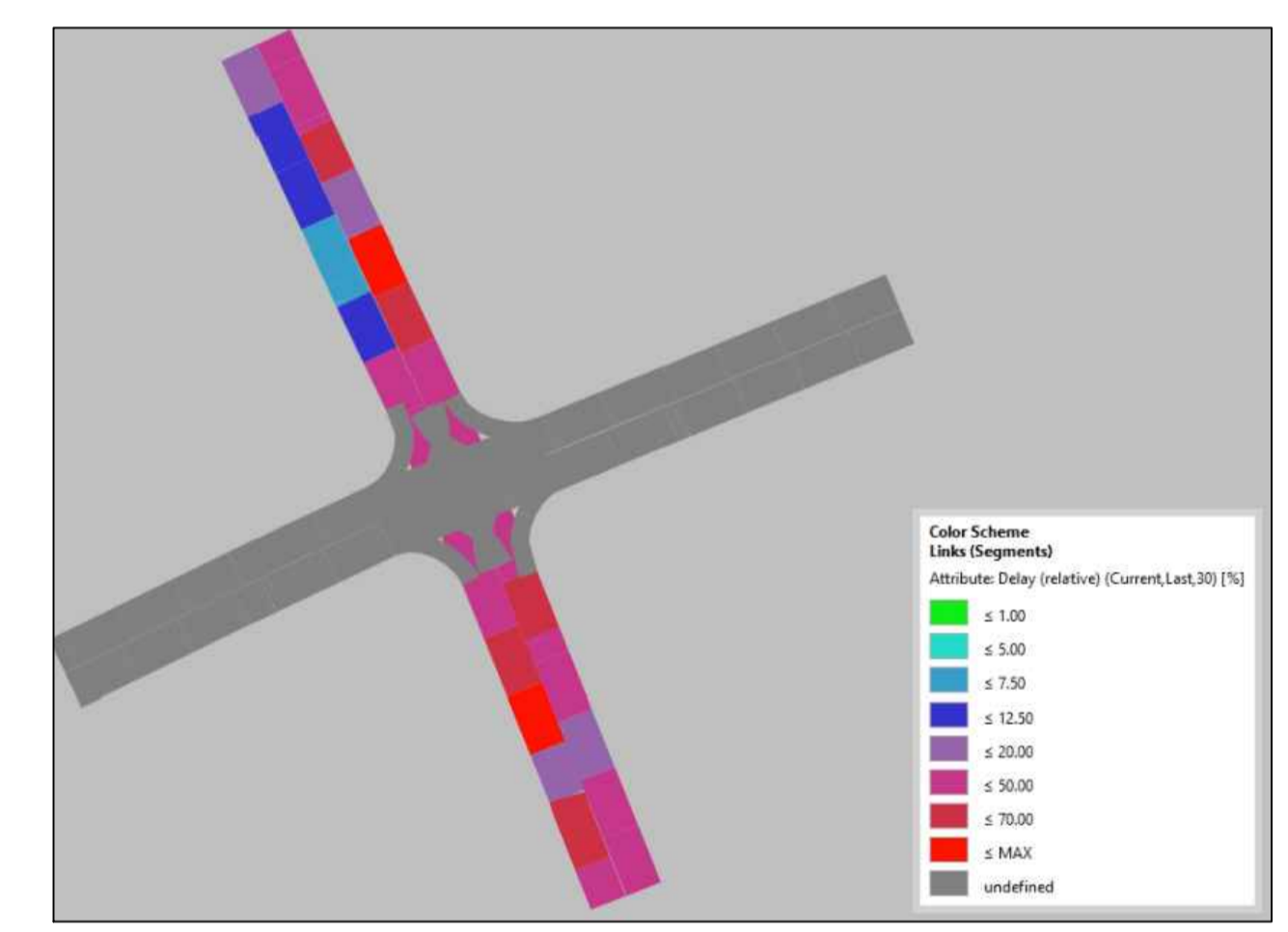
Картограма затримок на перетині с



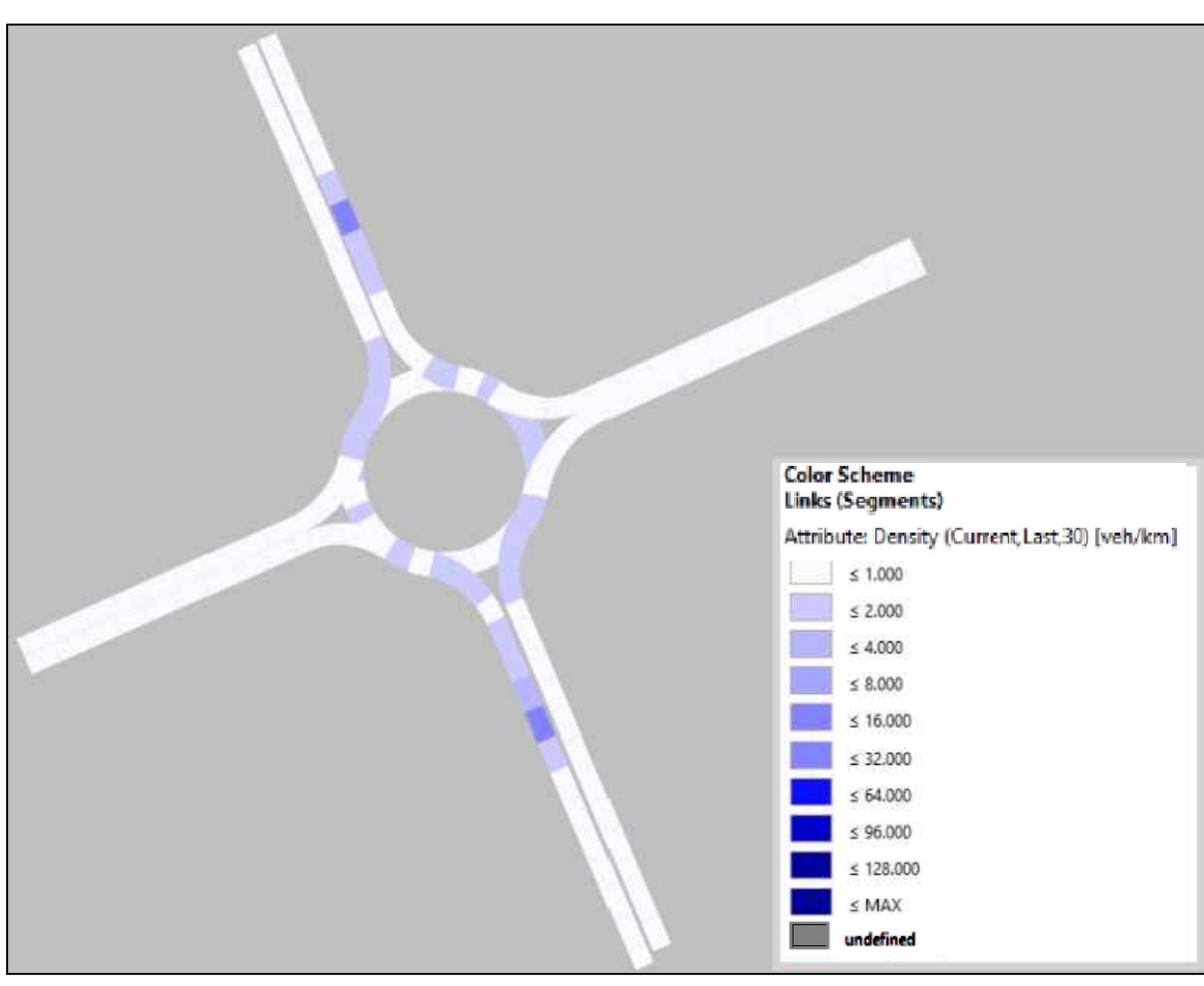
Картограма швидкості на перетині км/год



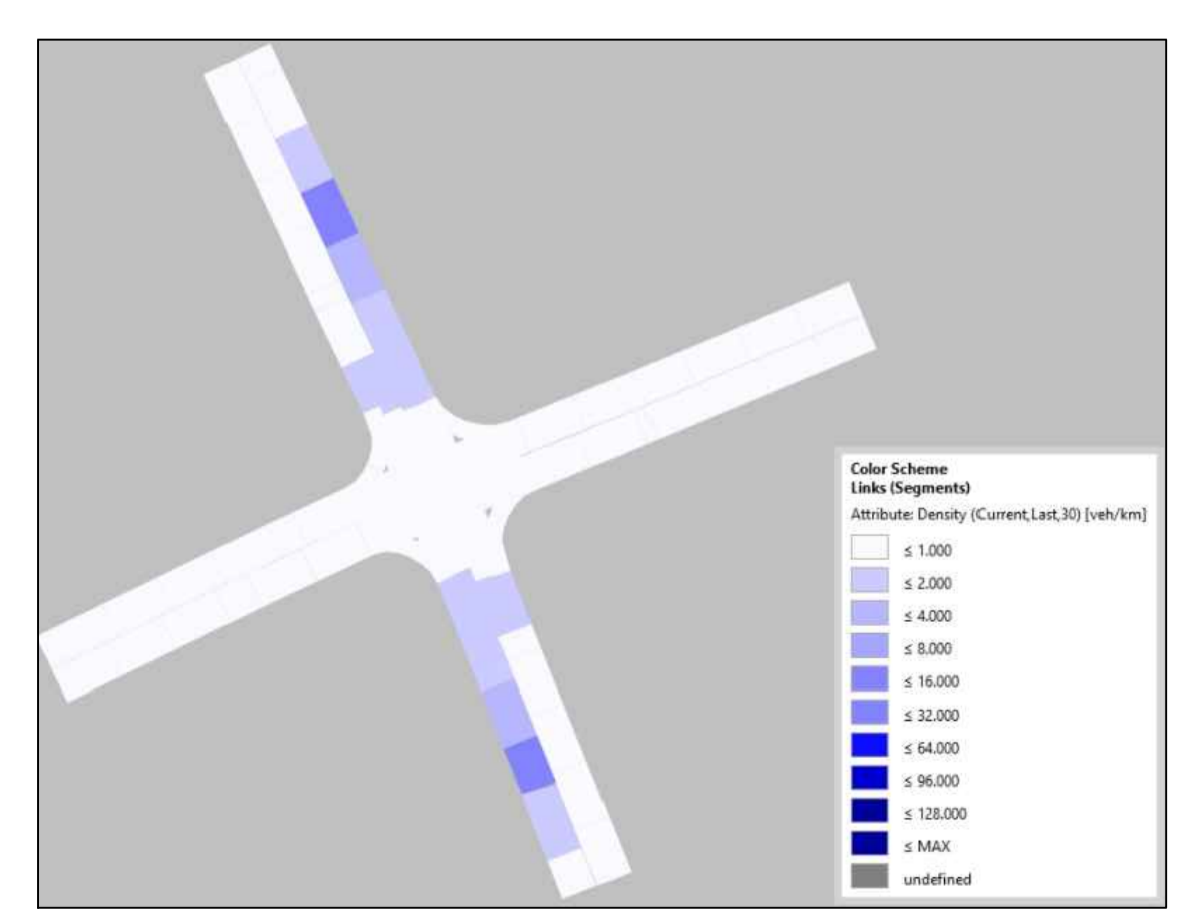
Картограма затримок на перетині с



Картограма щільності на перетині шт



Картограма щільності на перетині шт



## SWOT СКП

**Сильні сторони:** менші затримки та більша швидкість, потенційно більша пропускна здатність.  
**Мінуси:** потреба капіталовкладень, гірший обшор  
**Можливості:** можливість бути актуальним при збільшені інтенсивнойсей  
**Загрози:** -

## SWOT регульоване перехрестя

**Сильні сторони:** економічно легке рішення, помірні показники.  
**Мінуси:** слабка ефективність у порівнянні з СКП  
**Можливості:** залишається можливість влаштувати СКП у майбутньому, покращити ССУ за допомогою детекторів  
**Загрози:** небезпечний лівий поворот

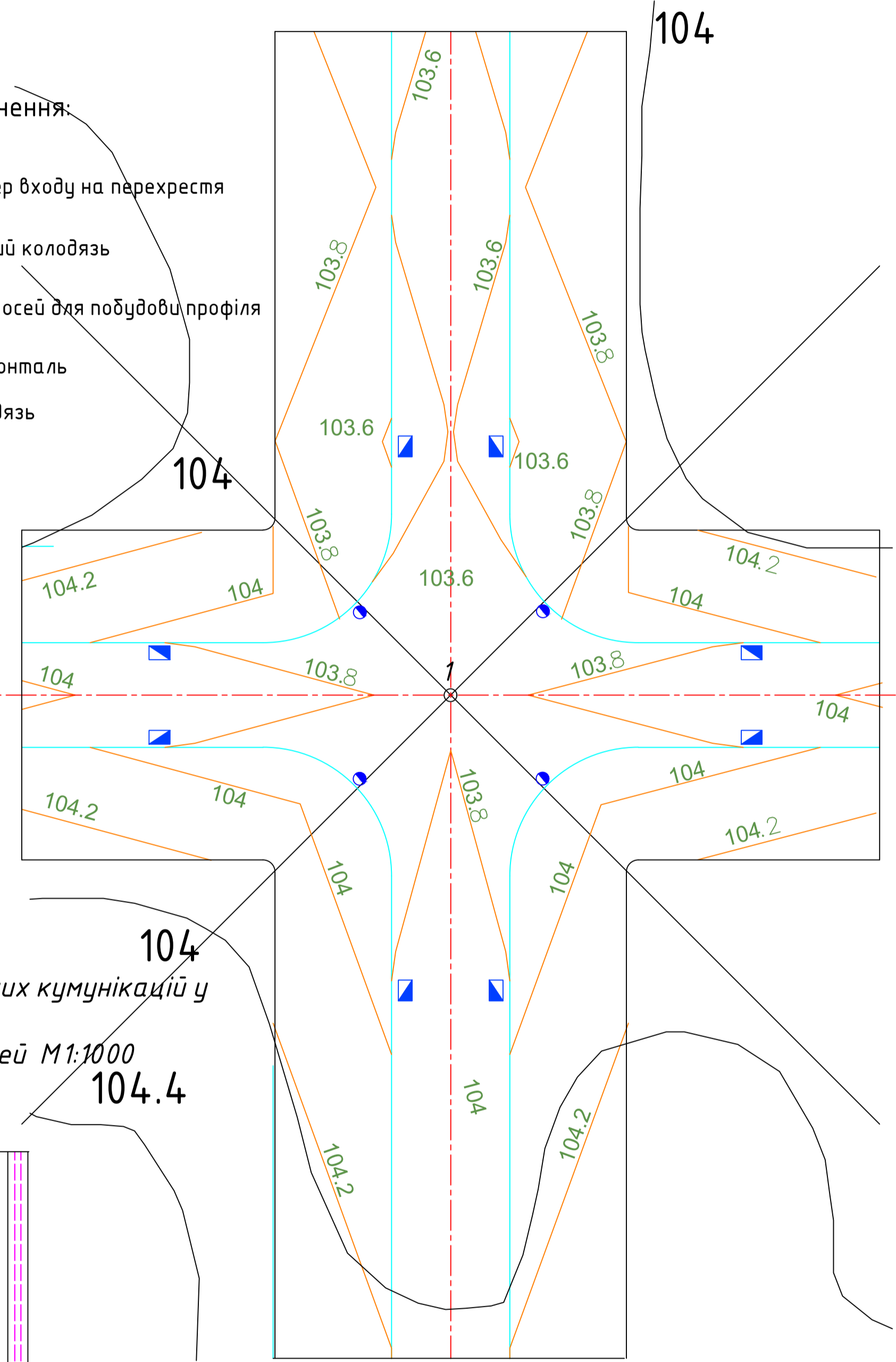
КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА							
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Вибір та обґрунтування планувального рішення, SWOT	Літера	Маса	Масштаб
Консультант	Меренков				БР		-
Керівник	Осетрін						
	Васильєва						
Зав.Каф.	Беспалов				Лист 1	Листів 7	
	Примаченко				КНУБА, ФУПП, група МБГ-21-2		



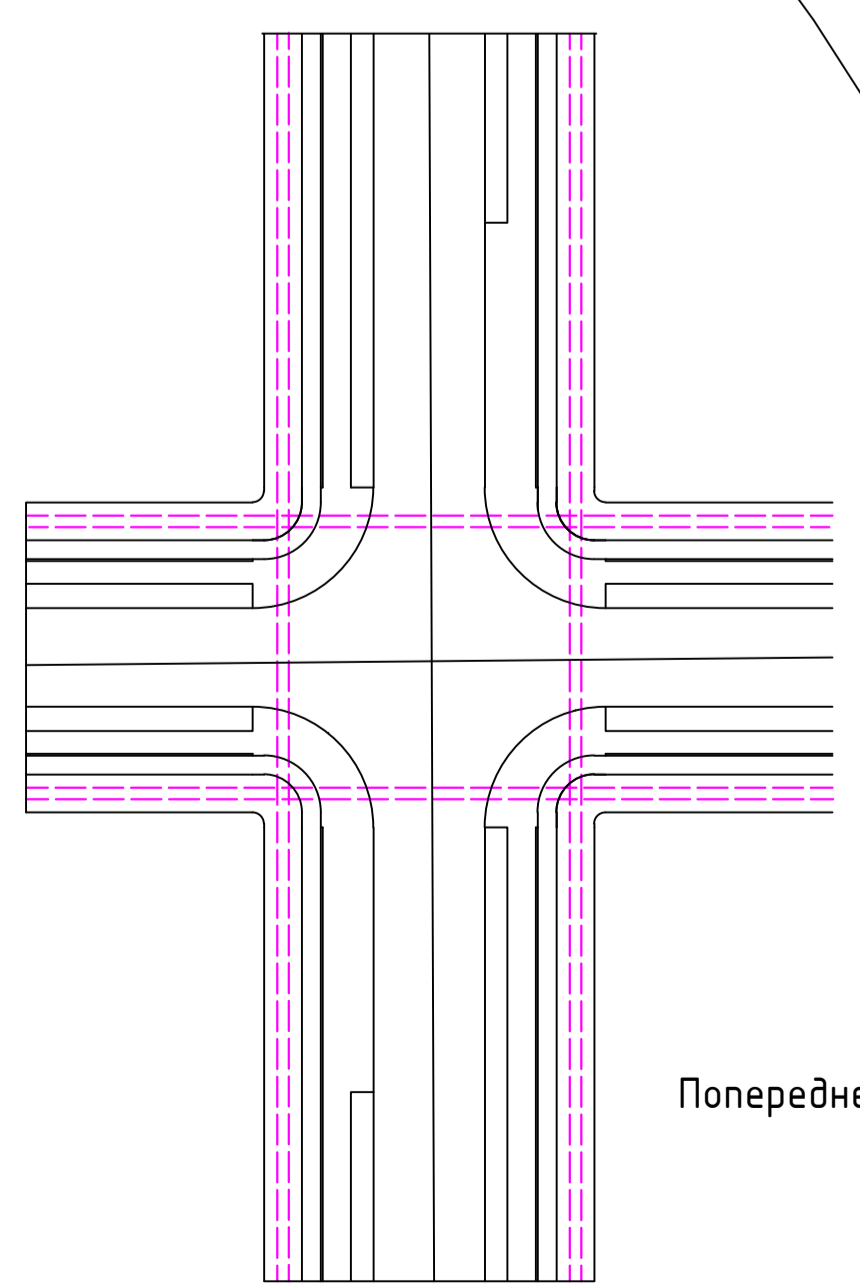
# Вертикальне планування та прокладання підземних мереж для обох варіантів планувальних рішень

Вертикальне планування обраного планувального рішення М 1:5000

- Умовні позначення:
- 1 - Порядковий номер входу на перехрестя
  - - Дощеприймальний колодезь
  - - Точка перетину осей для побудови профіля
  - 60 - Проектна горизонталь
  - - Оглядовий колодезь



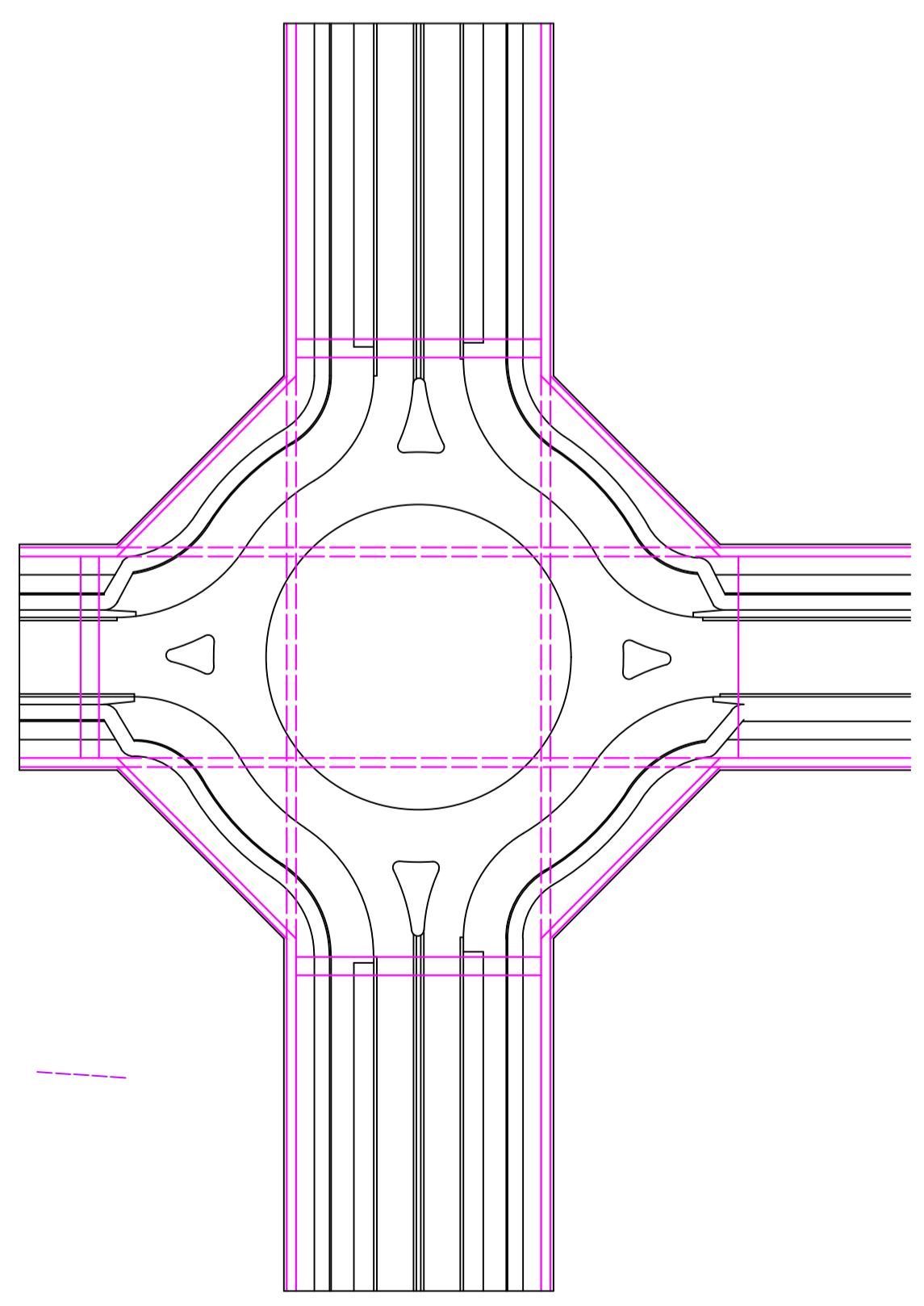
План прокладання підземних комунікацій у межах перетину магістралей М1:1000



- Умовні позначення:
- Попереднє розташування комунікацій

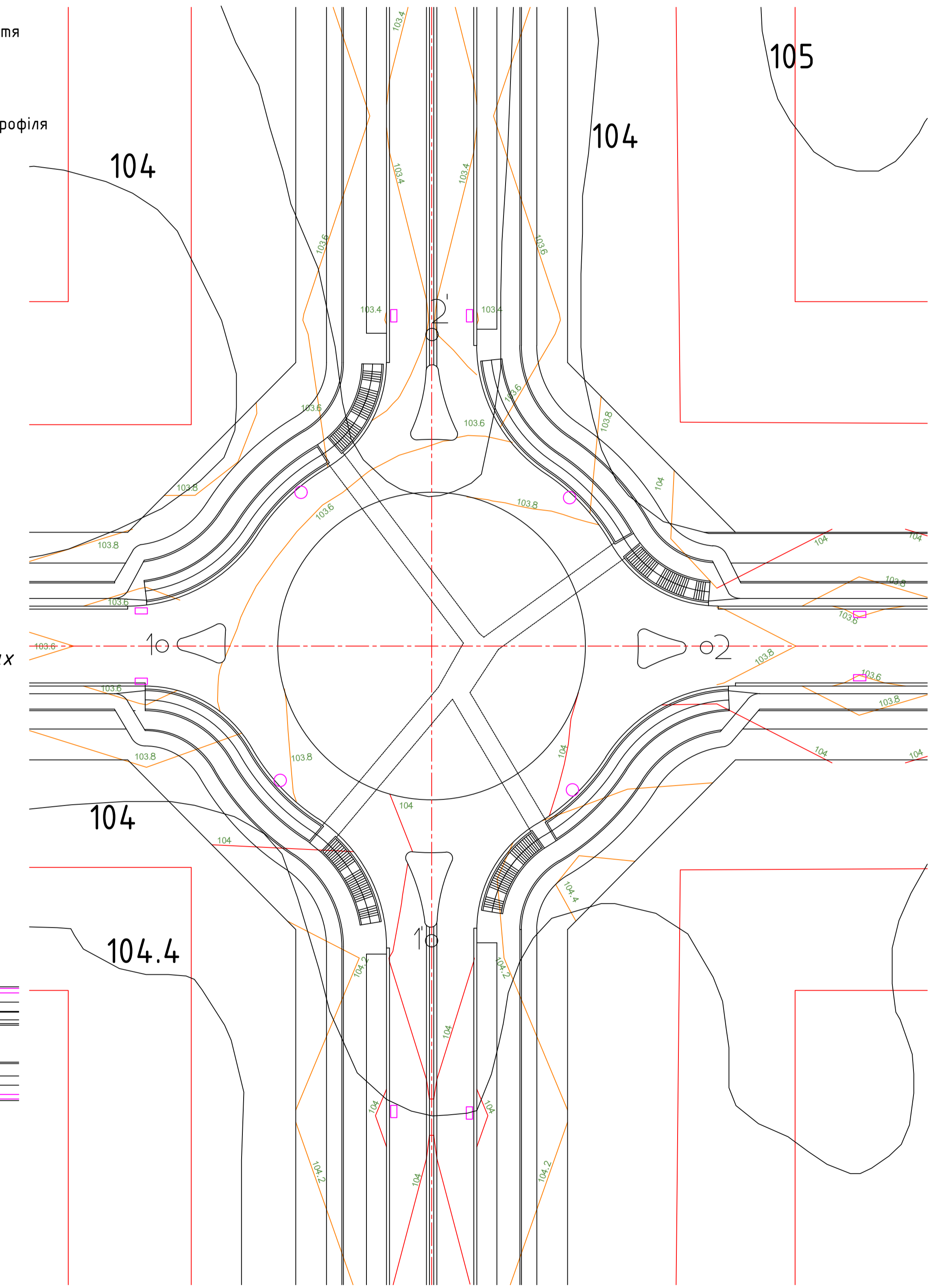
- Умовні позначення:
- 1 - Порядковий номер входу на перехрестя
  - Дощеприймальний колодезь
  - - Точка перетину осей для побудови профіля
  - 60 - Проектна горизонталь
  - - Оглядовий колодезь

План прокладання підземних комунікацій у межах перетину магістралей М1:1000



- Умовні позначення:
- Попереднє розташування комунікацій
  - Перекладені комунікації

Вертикальне планування другого планувального рішення М 1:500



КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА							
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Вертикальне планування та прокладання підземних для обох варіантів планувальних рішень	Літера	Маса	Масштаб
Консультант	Меренков					БР	
Керівник	Осетрін						
	Васильєва						
	Беспалов						
Зав.Каф.	Приймаченко				Лист 1	Листів 7	
					КНУБА, ФУПП, група МБГ-21-2		

## Висновки та техніко-економічні показники

### Висновки

У ході аналітичного дослідження було виявлено низку недоліків, що ускладнювали функціонування громадського транспорту, а також певні особливості, які могли б стати обмеженнями при проєктуванні. Зокрема, низька інтенсивність руху створювала ризик того, що реалізація капіталомісткого планувального рішення не буде економічно обґрунтованою у найближчому майбутньому.

Після проведення техніко-економічних розрахунків це припущення підтвердилося. У зв'язку з цим ми вирішили зосередитися на розробці «економного варіанту». Незважаючи на певне розчарування, ситуація на перехресті виявилася сприятливою для нас: тут існували численні проблеми, які можна було вирішити без суттєвих змін у геометрії перетину. Це дало змогу зменшити затримки, підвищити швидкість руху, зменшити кількість зупинок та скоротити час простою транспорту.

Хоча покращення за ключовими показниками не є надзвичайно великими, обране рішення є економічно доцільним, відповідає поставленим завданням і враховує виявлені проблеми. Саме його реальна здійсненність стала головним аргументом на користь цього варіанту серед двох опрацьованих нами.

### Техніко-економічні показники другого рішення (регульоване перехрестя)

Показник	Од. виміру	Значення
Вартість будівництва	млн. грн	11.69
Збільш. річних дорожніх витрат	тис. грн	0
Зменш. річних транспорт. витр.	млн. грн	0.47
Термін окупності капіталовкл.	років	24.9

### Кошторисно фінансові розрахунки першого планувального рішення

№ з/п	Види будівельних робіт	Одиниця виміру	Вартість одиниці	Обсяг робіт	Загальна вартість,
1	Земляні роботи	м <sup>3</sup>	300	2056.3	616890
2	Влаштування дорожнього одягу магістралей	м <sup>2</sup>	4500	4704	21168000
3	Влаштування дорожнього одягу тротуарів	м <sup>2</sup>	1500	3062	4593000
4	Влаштування водовідведення				
4.1	Влаштування або реконструкція дощеприймального колектора	1 м.п.	100000	353.752	35375200
4.2	Влаштування дощеприймальних колодязів	1 шт.	15000	8	120000
5	Влаштування бортового каменю	1 м.п.	500	1685.1	842550
6	Влаштування освітлювальних опор	шт.	15000	16	240000
7	Влаштування позавуличного пішохідного переходу	м <sup>2</sup>	10000	1051	10510000
8	Знос мафів, що лежать у червоних лініях	шт	50000	4	200000
Проміжна сума					73465640
8	Перекладка	%	15%	$\sum_{(1-8)} \cdot 0,15$	11019846
Остаточна сума					84685486

### Техніко-економічні показники першого варіанту (СКП)

Показник	Од. виміру	Значення
Вартість будівництва	млн. грн	84.7
Збільш. річних дорожніх витрат	тис. грн	0
Зменш. річних транспорт. витр.	млн. грн	0.9
Термін окупності капіталовкл.	років	78.54

### Кошторисно фінансові розрахунки другого планувального рішення

№ з/п	Види будівельних робіт	Одиниця виміру	Вартість одиниці виміру, грн.	Обсяг робіт	Загальна вартість, грн.
1.	Влаштування дорожнього одягу тротуарів	м <sup>2</sup>	1500	3004	4506000
2.	Влаштування водовідведення				
2.1	Реконструкція дощеприймального колектора	1 м.п.	15000	353.752	5306280
2.2	Реконструкція дощеприймальних колодязів	1 шт.	15000	8	120000
3	Влаштування освітлювальних опор	шт.	15000	16	240000
Проміжна сума					10172280
4.	Перекладка підземних інженерних комунікацій	%	15%	$\sum_{(1-3)} \cdot 0,15$	1525842
Остаточна сума					11698122

### Порівняння планувальних рішень

Параметр	Кільце	Покращення існуючого положення	Існуючий стан	Од. Виміру
Затримка на одиницю гр. транспорту	12.04	15.84	22.77	с/авто
Кількість зупинок всього	0	0.15	0.34	шт/авто
Швидкість	4.26	2.97	2.38	м/с
Час простою	0	0.4	3.21	с/авто
Період окупності	78.5	24.9	-	років

### КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА БАКАЛАВРА

Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Висновки та техніко-економічні показники	Літера	Маса	Масштаб
Консультант	Меренков				КНУБА, ФУПП, група МБГ-21-2	БР	
Керівник	Осетрін			Лист 7			Листів 7
Зав.Каф.	Васильєва						
	Беспалов						
	Приймаченко						