

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

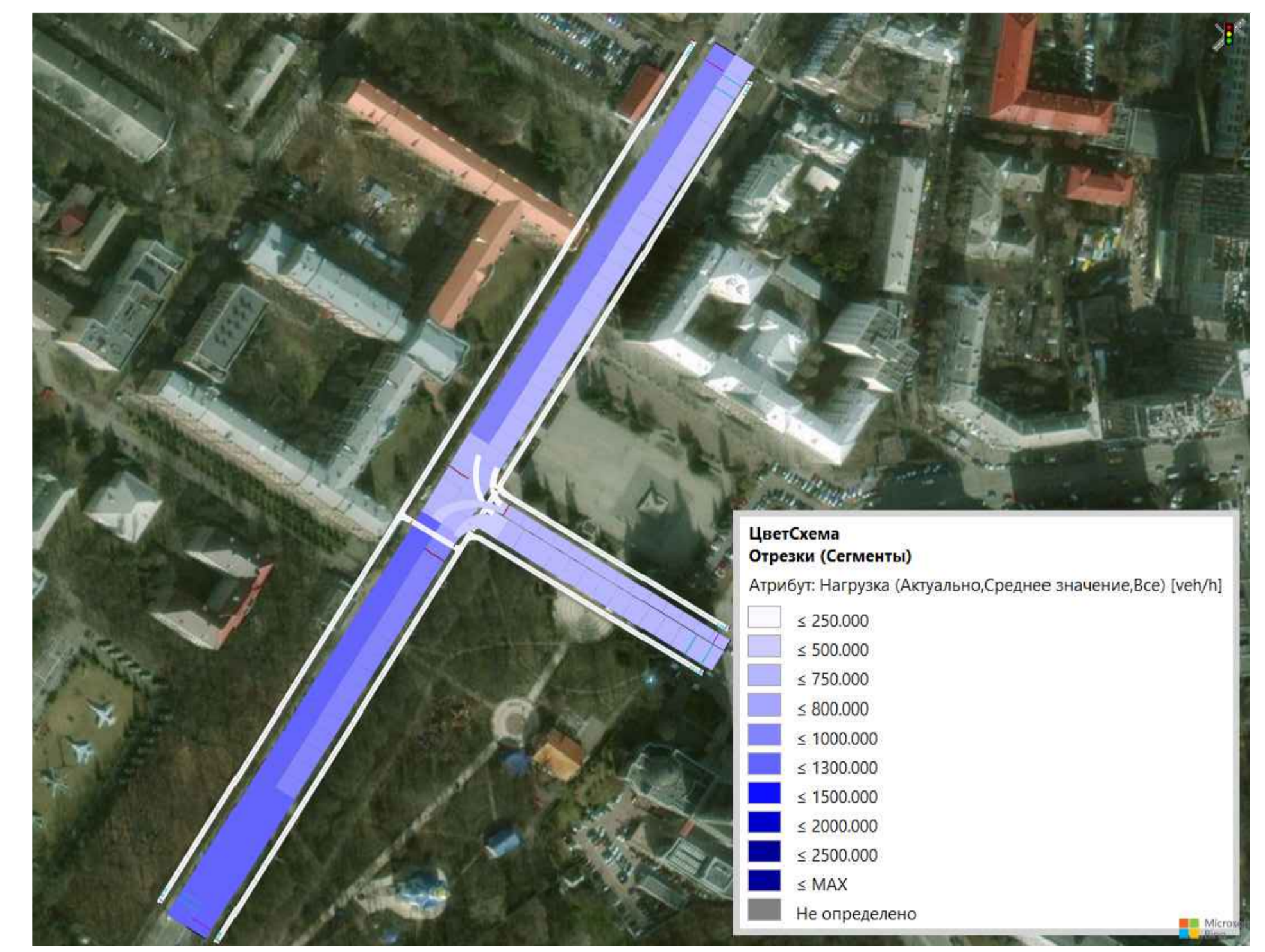
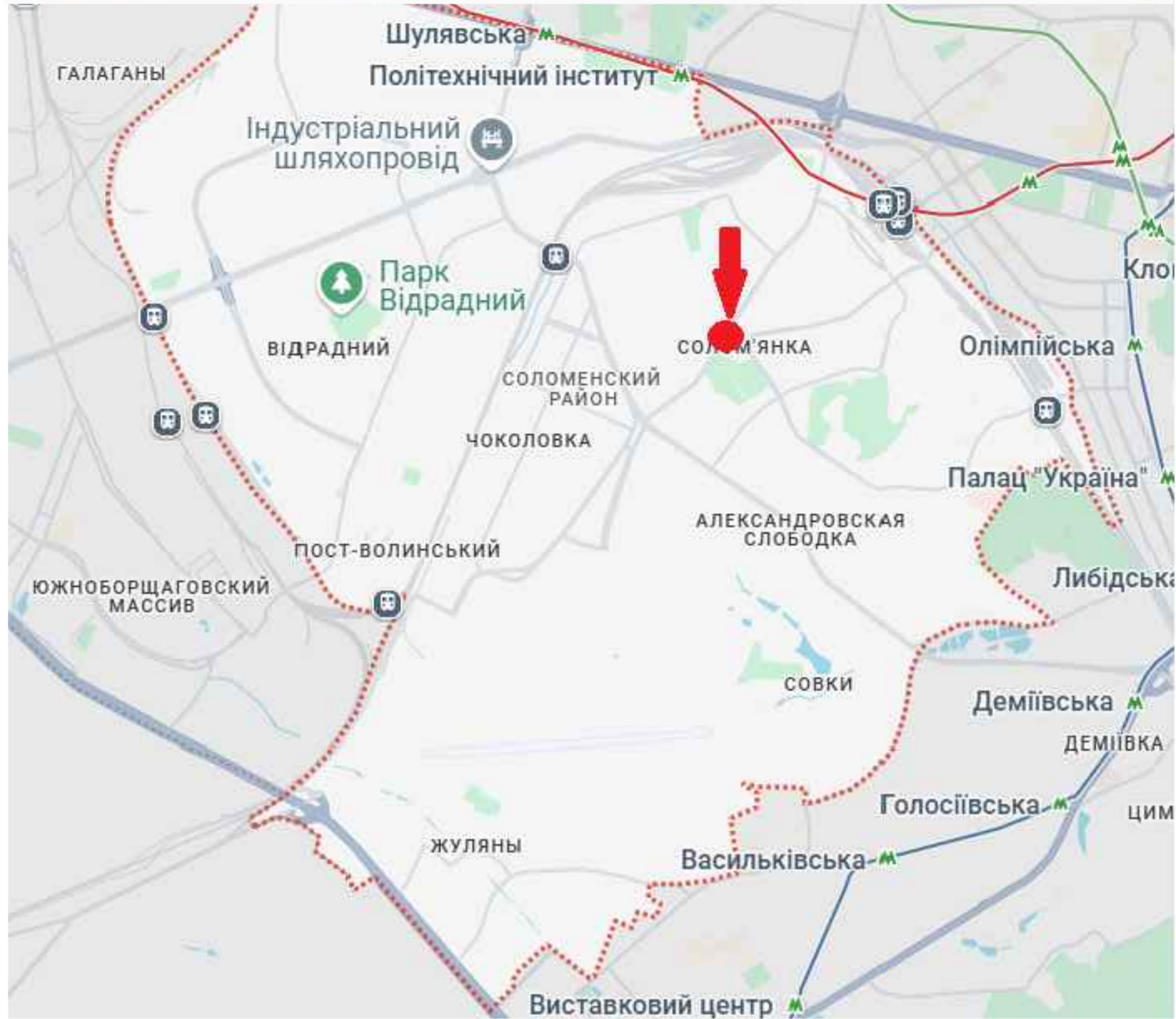
Кваліфікаційна робота бакалавра
на тему:
**"Підвищення рівня енергоефективності на перетині
вул. Солом'янська - Солом'янська площа у
м.Києві"**

Виконала:
студентка 4 курсу групи МБГс-22
Шешеня Валерія Олександрівна
Керівник: к.т.н., проф. Осетрін М.М.
ст.викл. Беспалов Д.О.

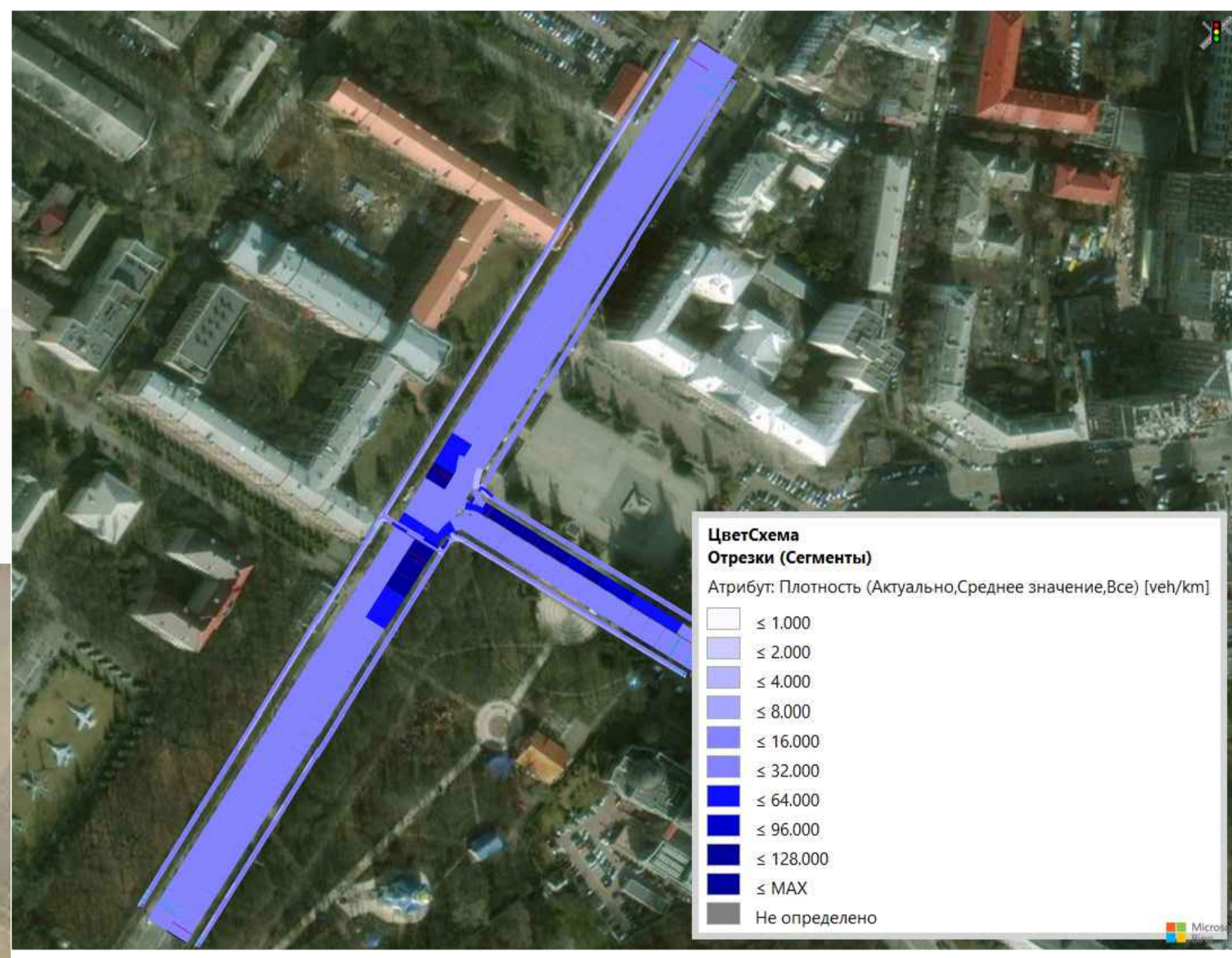
Київ 2025

Оцінка роботи перетину (існуюче положення)

Місце розташування перетину у межах Солом'янського району



Аерофотознімок перетину вул.Солом'янська - Солом'янська площа у м.Києві



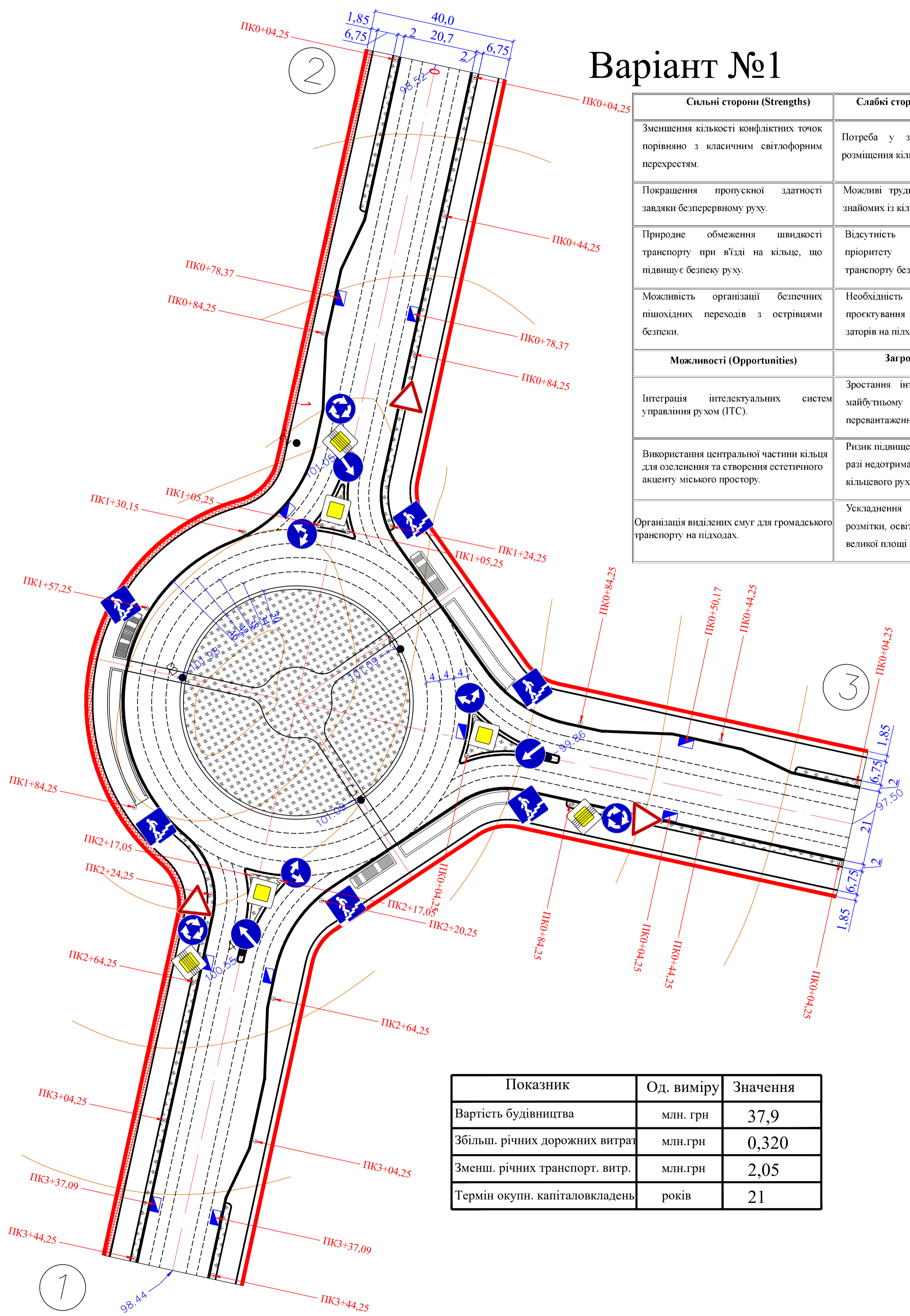
Атрибут	Існуюче положення	
	Показн. мережі	Рівень (LOS)
Середній час затримок	25,14	C – помірна затримка, помітний вплив перехрестя
Середня швидкість	16,18	
Кількість зупинок	1,06	

Варіант №1

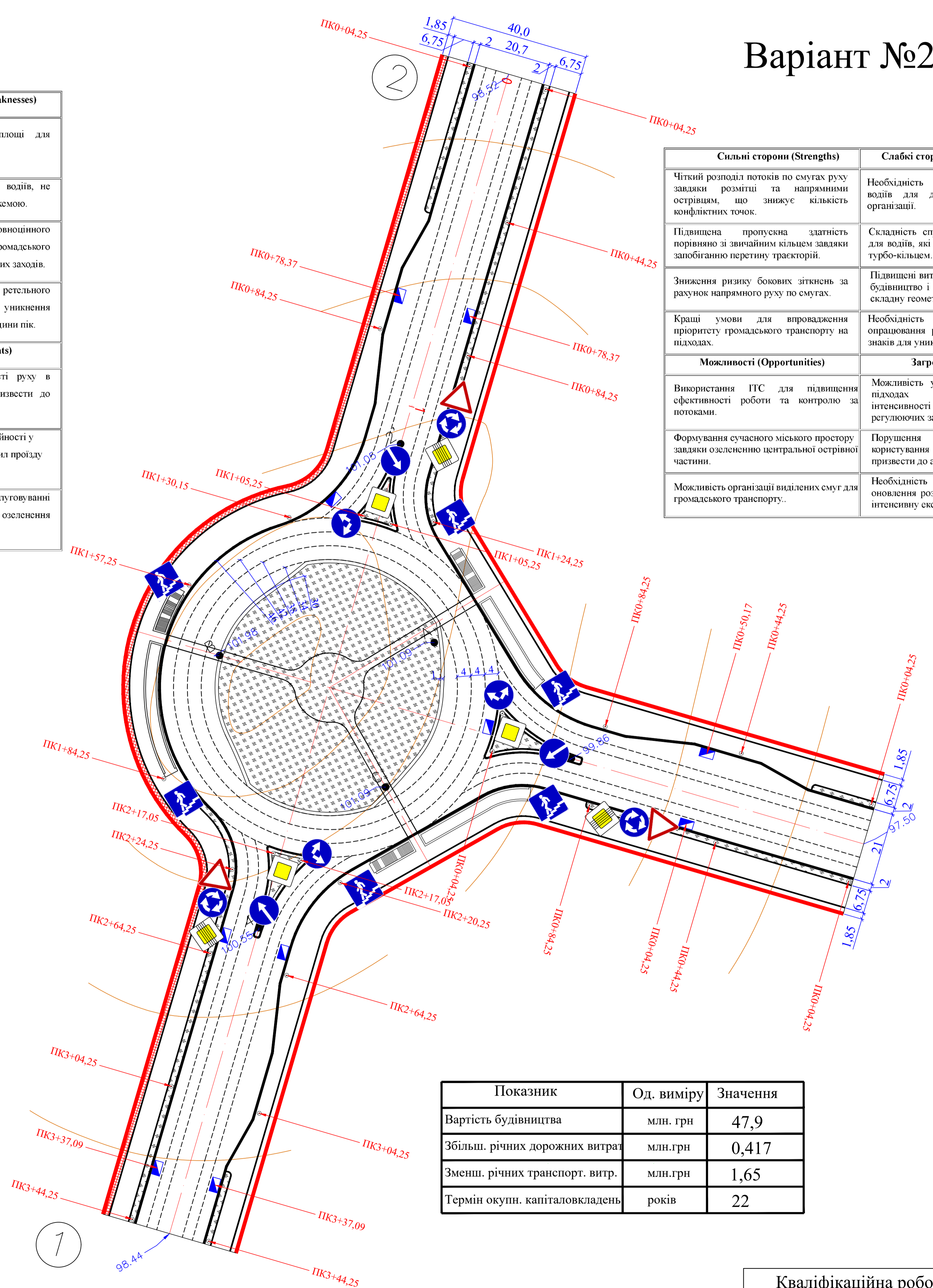
Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
Зменшення кількості конфліктних точок порівняно з класичним світлофорним перехрестям.	Потреба у значній площі для розміщення кільця.
Покращення пропускної здатності завдяки безперервному руху.	Можливі труднощі для водіїв, не знайомих із кільцевою схемою.
Природне обмеження швидкості транспорту при в'їзді на кільце, що підвищує безпеку руху.	Відсутність повноцінного пріоритету для громадського транспорту без додаткових заходів.
Можливість організації безпечних пішохідних переходів з острівцями безпеки.	Необхідність ретельного заторів на підходах у години пік.
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
Інтеграція інтелектуальних систем управління рухом (ІТС).	Зростання інтенсивності руху в майбутньому може призвести до перевантаження кільця.
Використання центральної частини кільця для озеленення та створення естетичного акценту міського простору.	Ризик підвищення аварійності у разі недотримання правил проїзду кільцевого руху.
Організація виділених смуг для громадського транспорту на підходах.	Ускладнення при обслуговуванні розмітки, освітлення та озеленення великої площі перетину.

Варіант №2

Сильні сторони (Strengths)	Слабкі сторони (Weaknesses)
Чіткий розподіл потоків по смугах руху завдяки розмітці та напрямними острівцям, що знижує кількість конфліктних точок.	Необхідність високої дисципліни водіїв для дотримання смугової організації.
Підвищена пропускна здатність порівняно зі звичайним кільцем завдяки запобіганню перетину траєкторій.	Складність сприйняття схеми руху для водіїв, які вперше користуються турбо-кільцем.
Зниження ризику бокових зіткнень за рахунок напрямного руху по смугах.	Підвищені витрати на проектування, будівництво і обслуговування через складну геометрію.
Кращі умови для впровадження пріоритету громадського транспорту на підходах.	Необхідність ретельного опрацювання розмітки та дорожніх знаків для уникнення помилок водіїв.
Можливості (Opportunities)	Загрози (Threats)
Використання ІТС для підвищення ефективності роботи та контролю за потоками.	Можливість утворення заторів на підходах при надмірній інтенсивності руху без додаткових регулюючих заходів.
Формування сучасного міського простору завдяки озелененню центральної острівної частини.	Порушення водіями правил користування смугами може призвести до аварійних ситуацій.
Можливість організації виділених смуг для громадського транспорту.	Необхідність періодичного оновлення розмітки та знаків через інтенсивну експлуатацію.



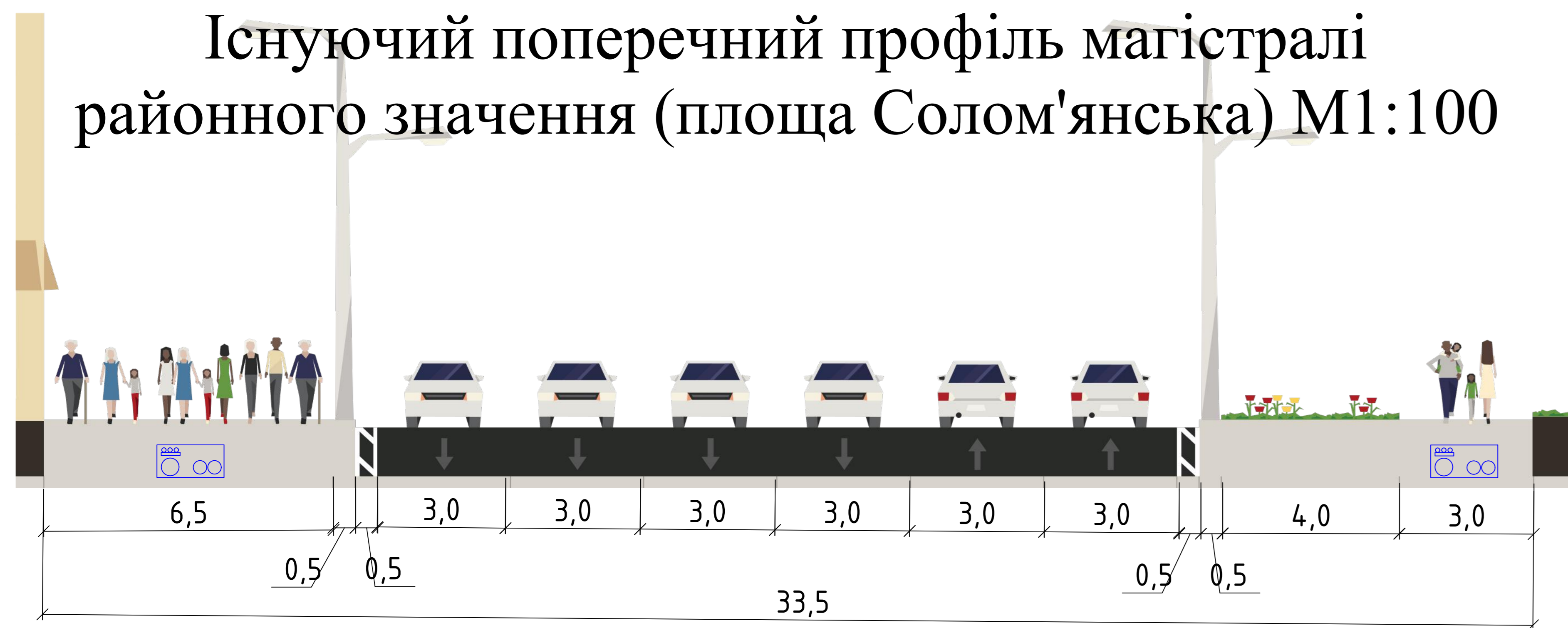
Показник	Од. виміру	Значення
Вартість будівництва	млн. грн	37,9
Збільш. річних дорожніх витрат	млн.грн	0,320
Зменш. річних транспорт. витр.	млн.грн	2,05
Термін окупн. капіталовкладень	років	21



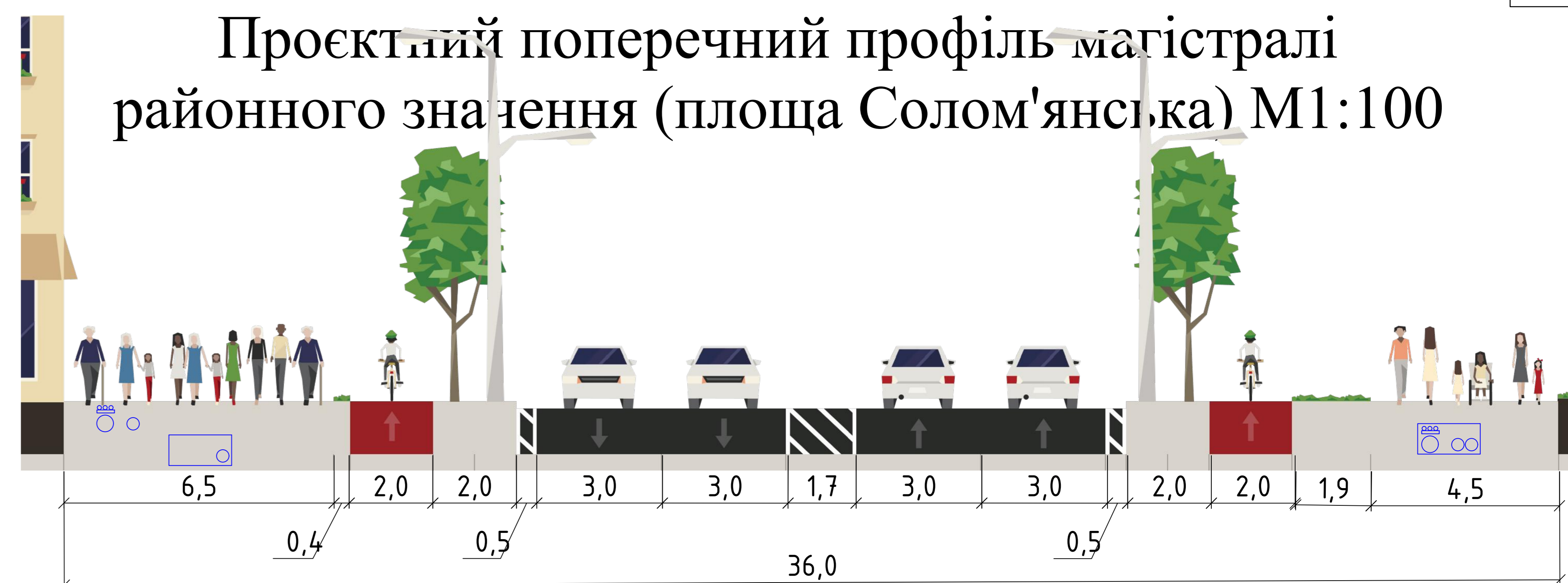
Показник	Од. виміру	Значення
Вартість будівництва	млн. грн	47,9
Збільш. річних дорожніх витрат	млн.грн	0,417
Зменш. річних транспорт. витр.	млн.грн	1,65
Термін окупн. капіталовкладень	років	22

Поперечні профілі

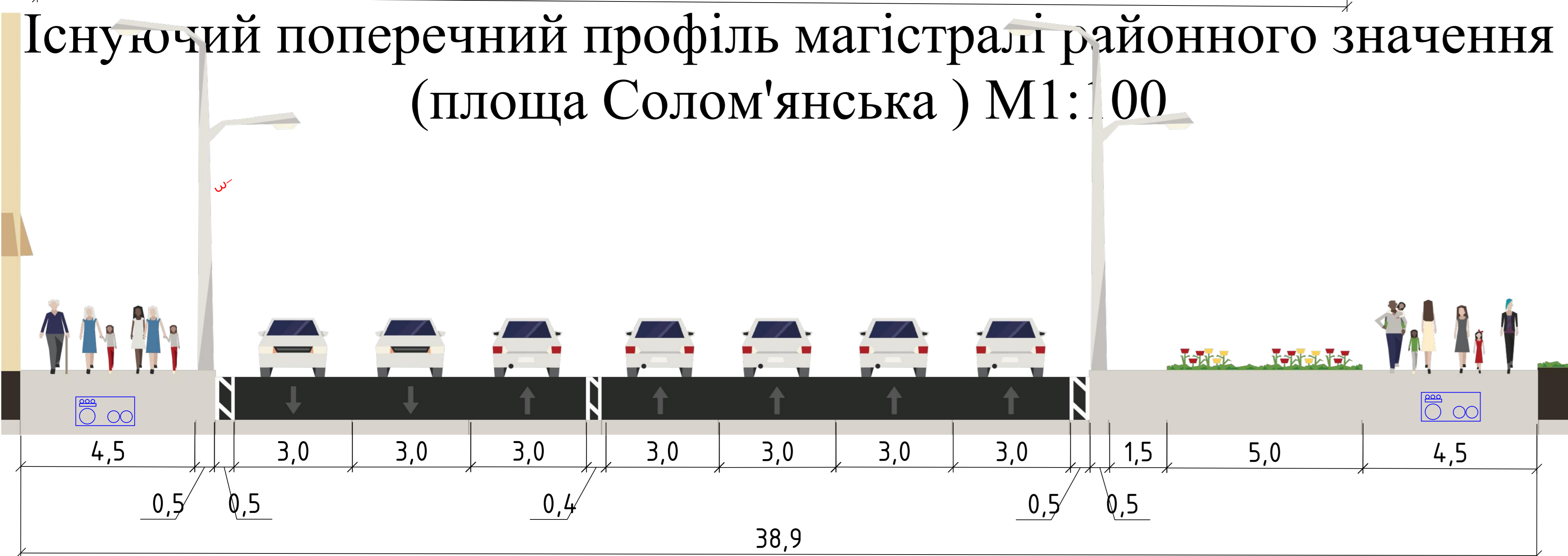
Існуючий поперечний профіль магістралі районного значення (площа Солом'янська) М1:100



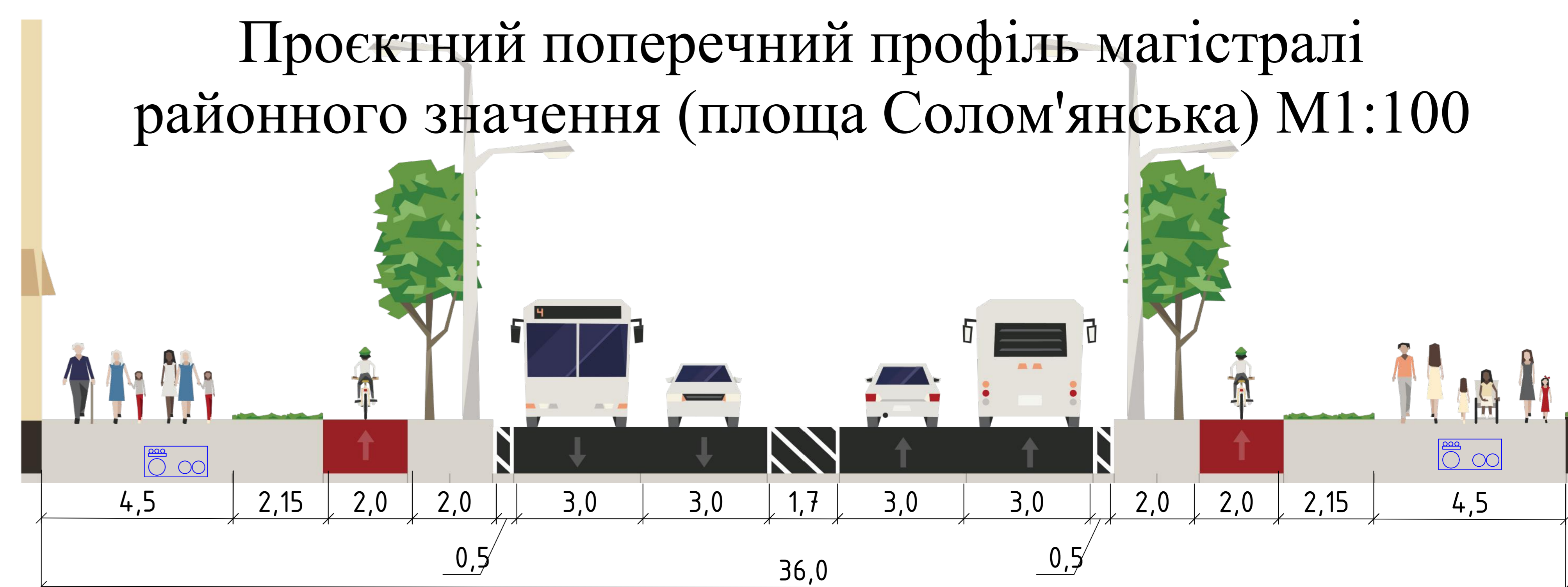
Проектний поперечний профіль магістралі районного значення (площа Солом'янська) М1:100



Існуючий поперечний профіль магістралі районного значення (площа Солом'янська) М1:100



Проектний поперечний профіль магістралі районного значення (площа Солом'янська) М1:100



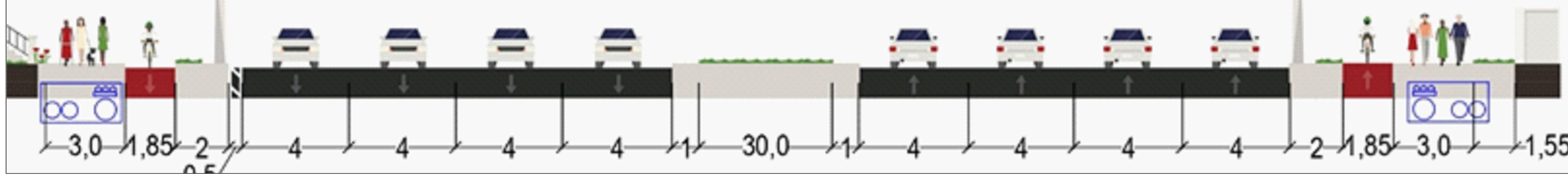
Існуючий поперечний профіль магістралі районного значення (вул. Солом'янська) М1:100



Проектний поперечний профіль магістралі районного значення (вул. Солом'янська) М1:100



Проектний поперечний профіль кільцевого перетину М1:100



Кваліфікаційна робота бакалавра

Розробив	Шешеня В.О.	Підпис	Дата	Підвищення рівня енергоефективності на перетині вул. Солом'янська та Солом'янської площі у м. Києві	Літера	Сталія	Масштаб
Керівник	Осетри М.М.				БР		1:100
	Беспалов Д.О.				Лист 3	Листів 7	
Зав.кафед.	Пріймаченко О.В.			Поперечні профілі	КНУБА, ФУП, група МБГ с22		

Транспортна модель проектної пропозиції

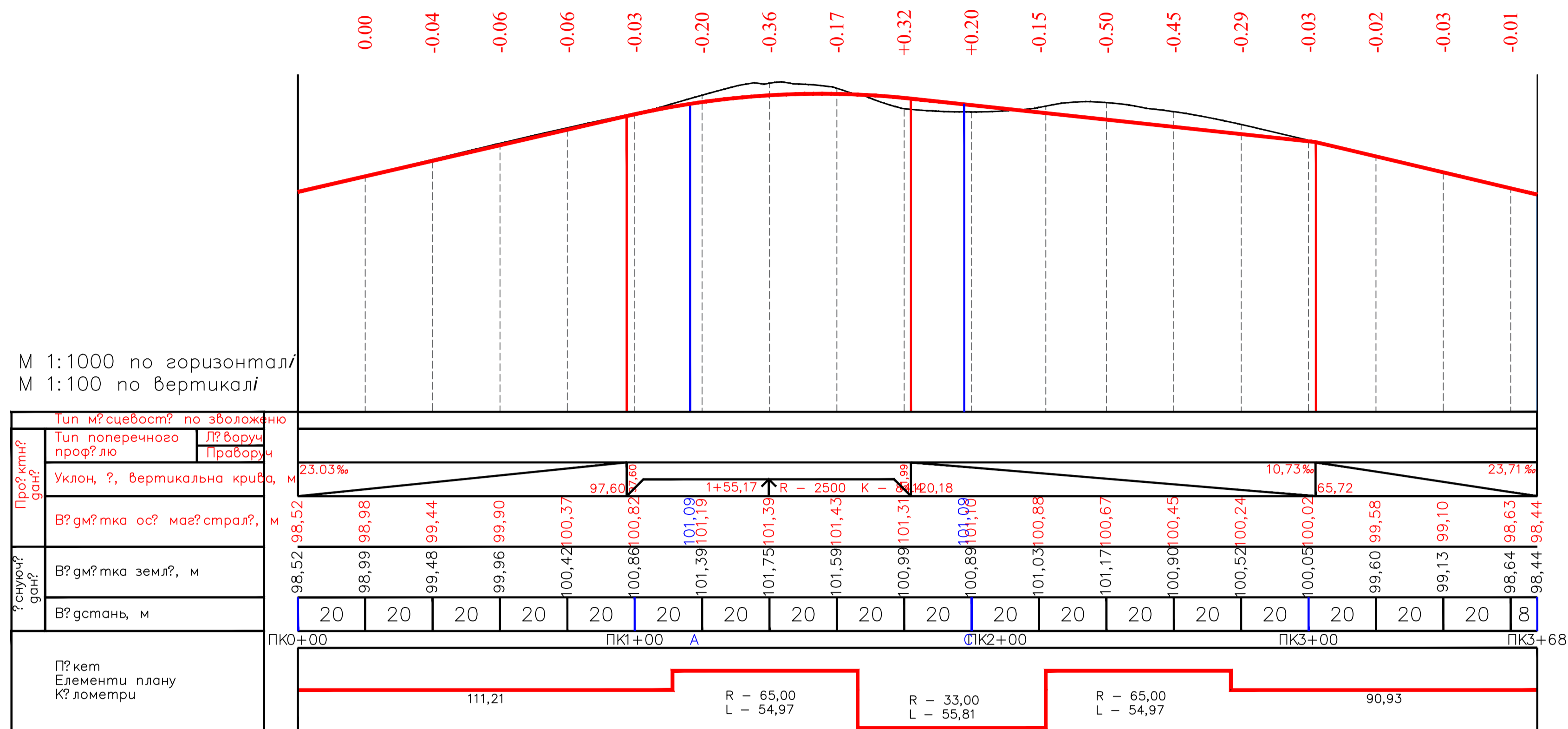


Атрибу т	Існуюче положення		Саморегульований пеертин		Порівн. В1-В2 п.мережі	Турбо-кільце		Порівн. В1-В3 п.мережі
	Показн. мережі	Рівень (LOS)	Показн. мережі	Рівень (LOS)		Показн. мережі	Рівень (LOS)	
Середній час затримок	25,14	С	19,03	В	-24,3%↓	24,00	В	-4,53%↓
Середня швидкість	16,18		27,40		+40,49%↑	20,57		+21,35%↑
Кількість зупинок	1,06		1,14		+7,02%↑	1,03		-2,83%↓

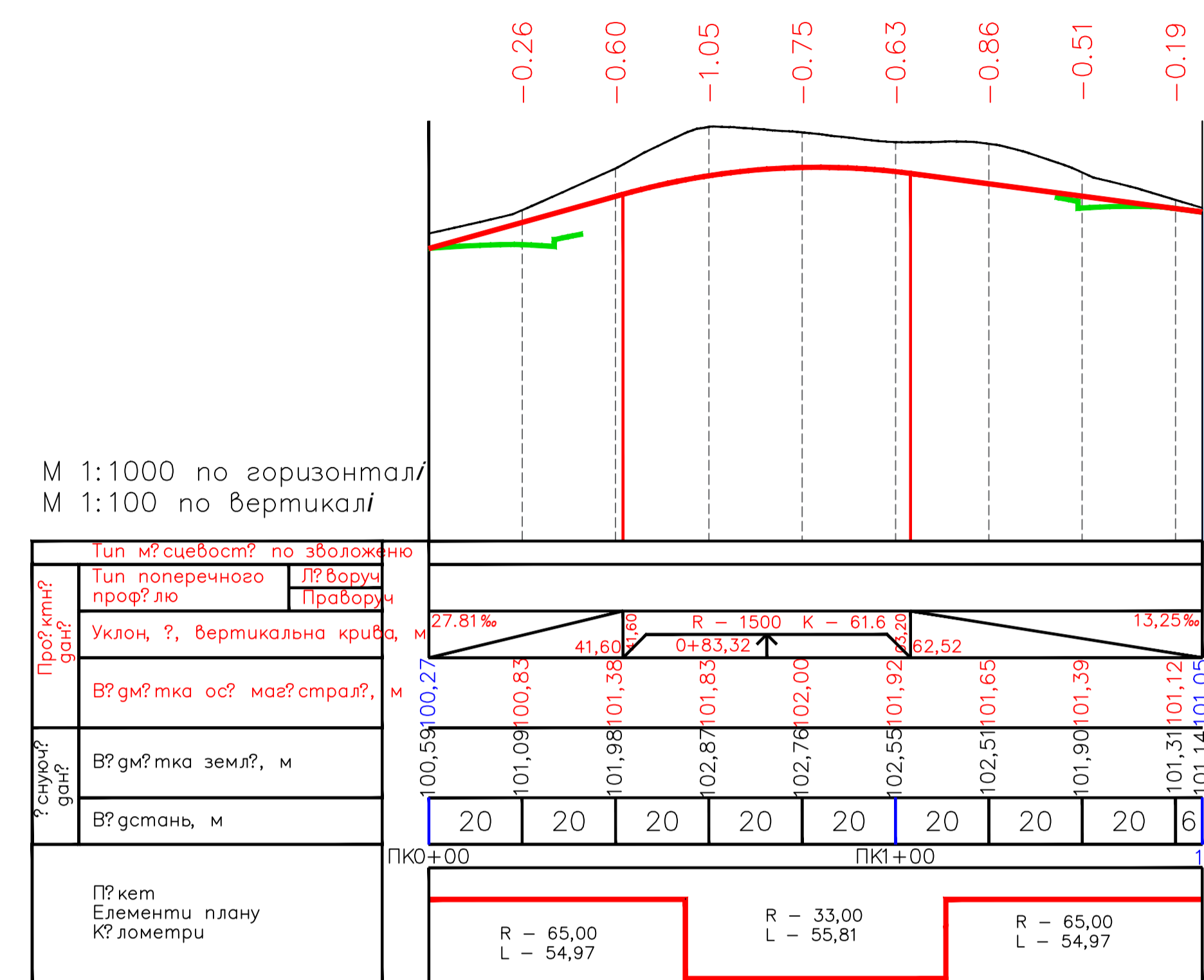
Таким чином, саморегульоване кільце є більш доцільним варіантом для впровадження на перетині вул. Солом'янська та Солом'янської площі з точки зору енергоефективності. Його реалізація дозволить зменшити споживання електроенергії інженерними системами перетину, знизити витрати пального транспортом завдяки скороченню затримок і зупинок та сприятиме загальному покращенню екологічної ситуації у районі

Поздовжні профілі магістралей

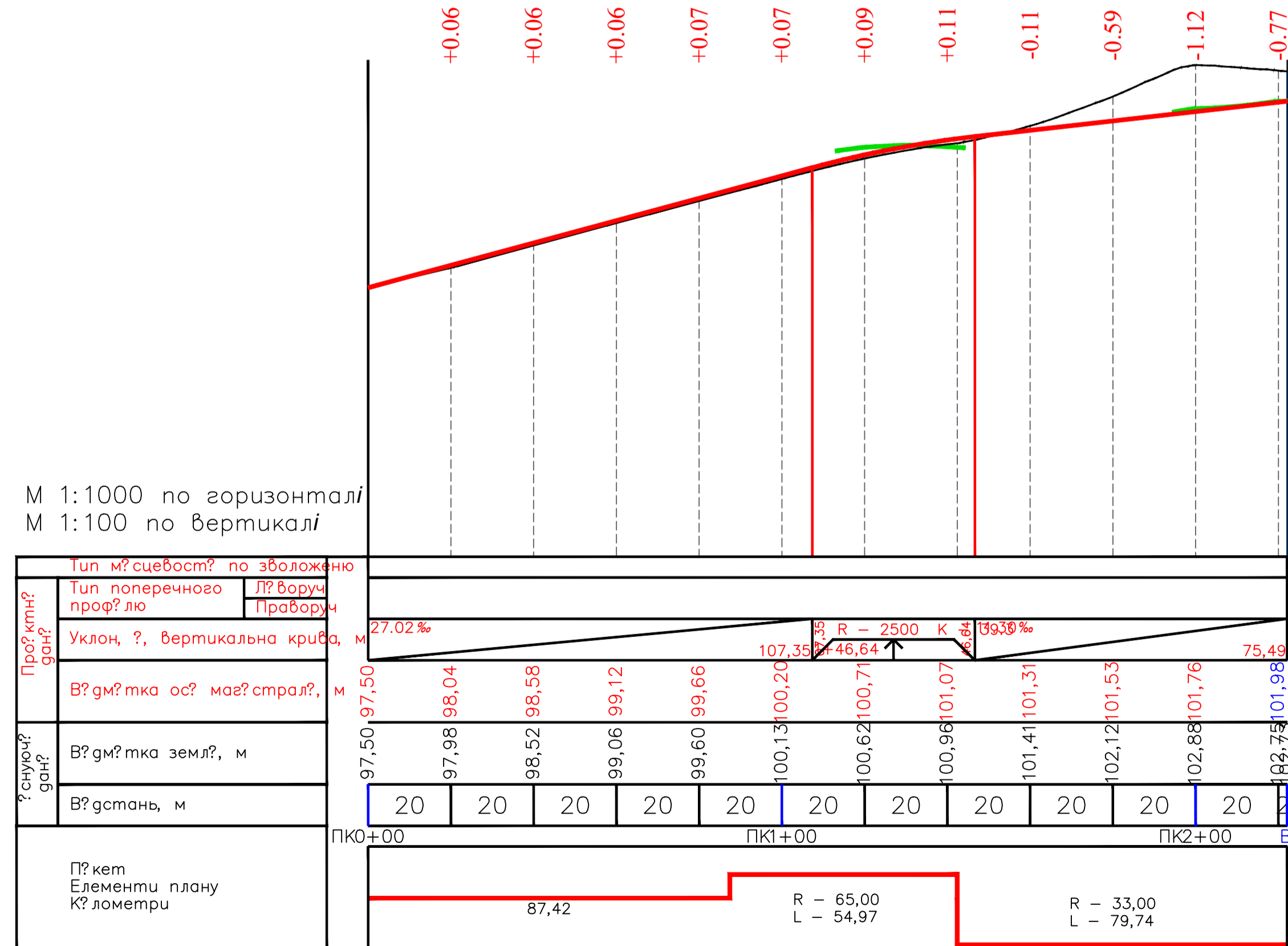
Поздовжній профіль вул. Соломянська у м.Києві



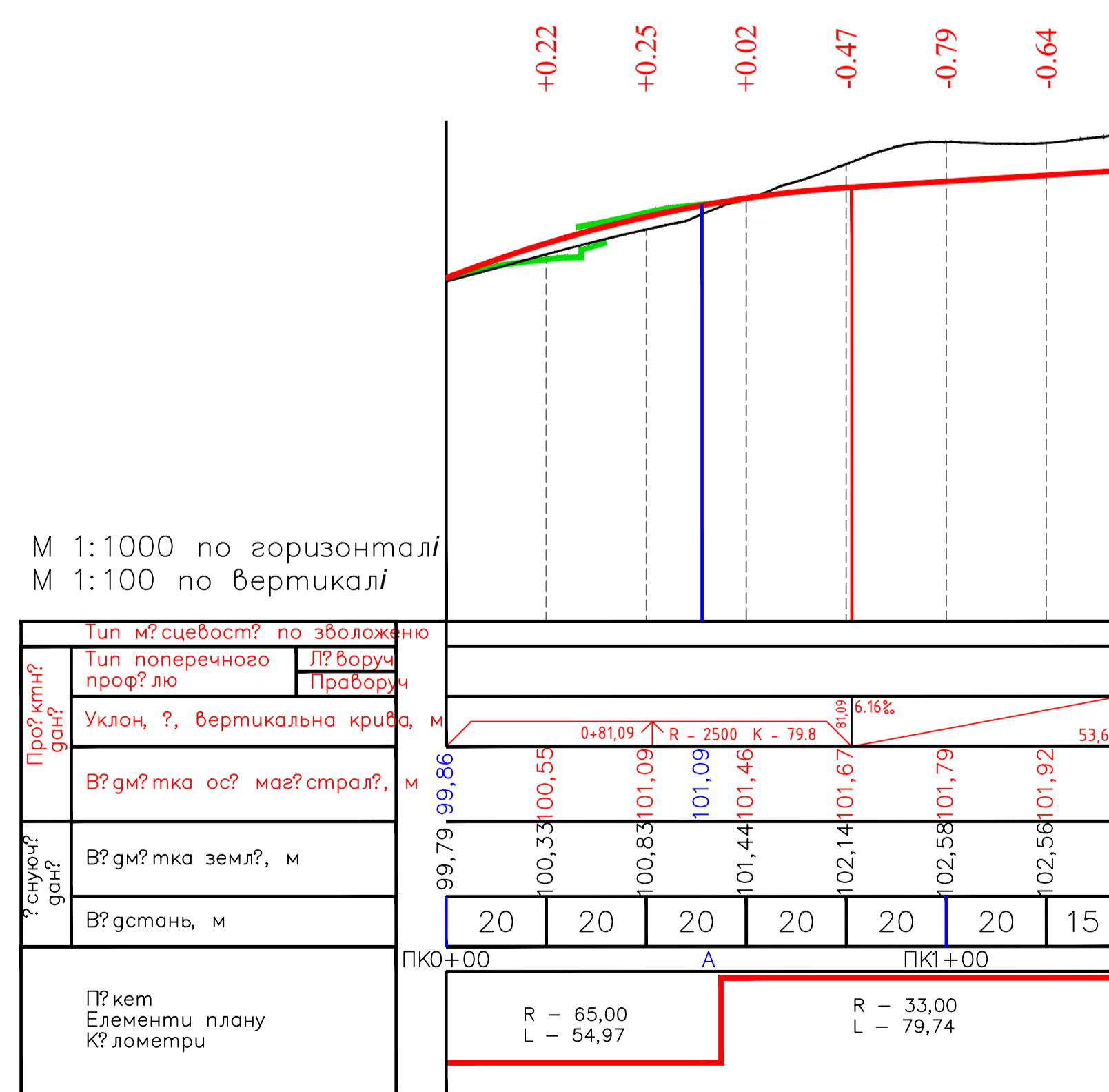
Поздовжній профіль вул.Соломянська у м. Києві



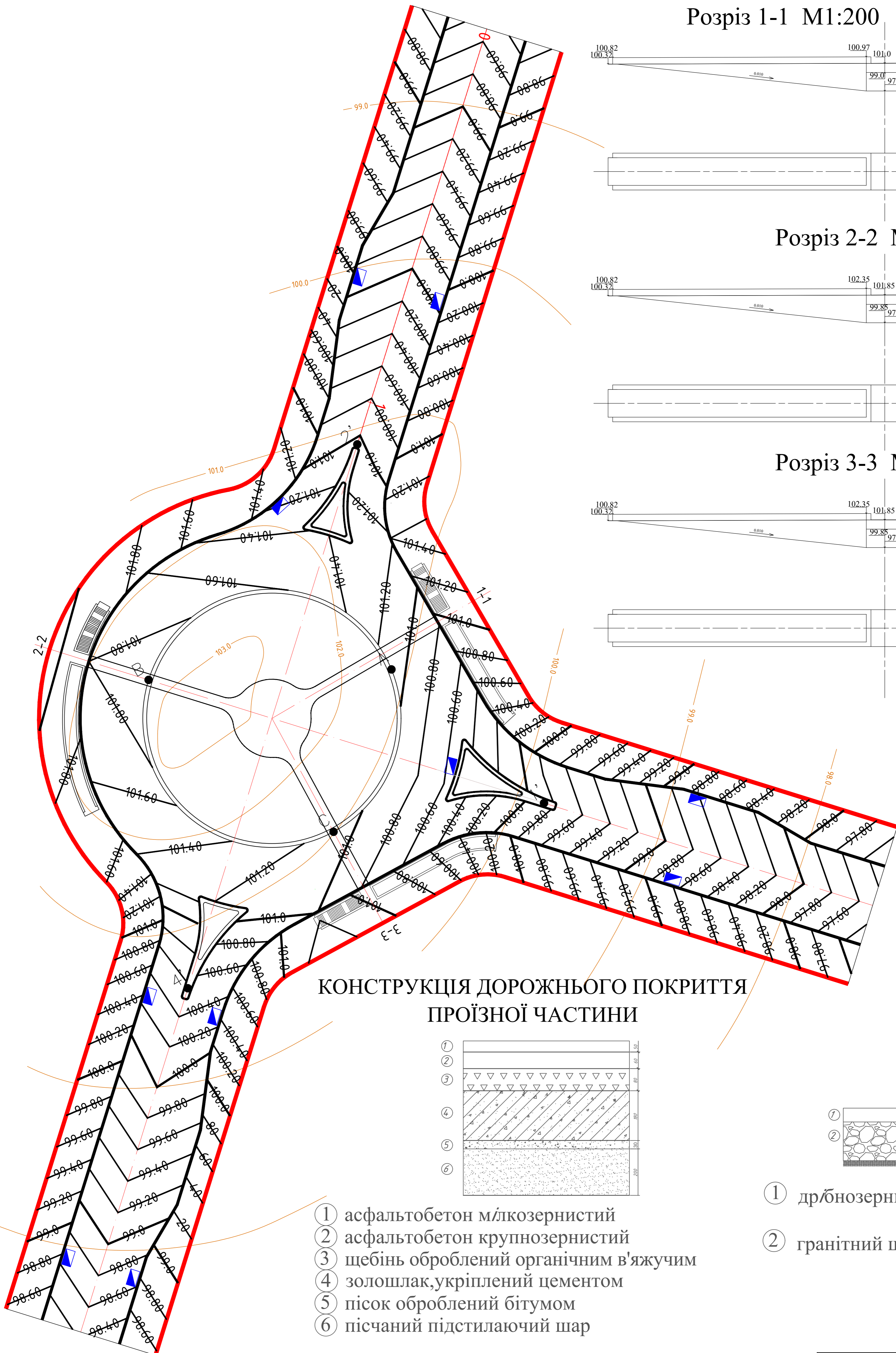
Поздовжній профіль Соломянська площа у м.Києві



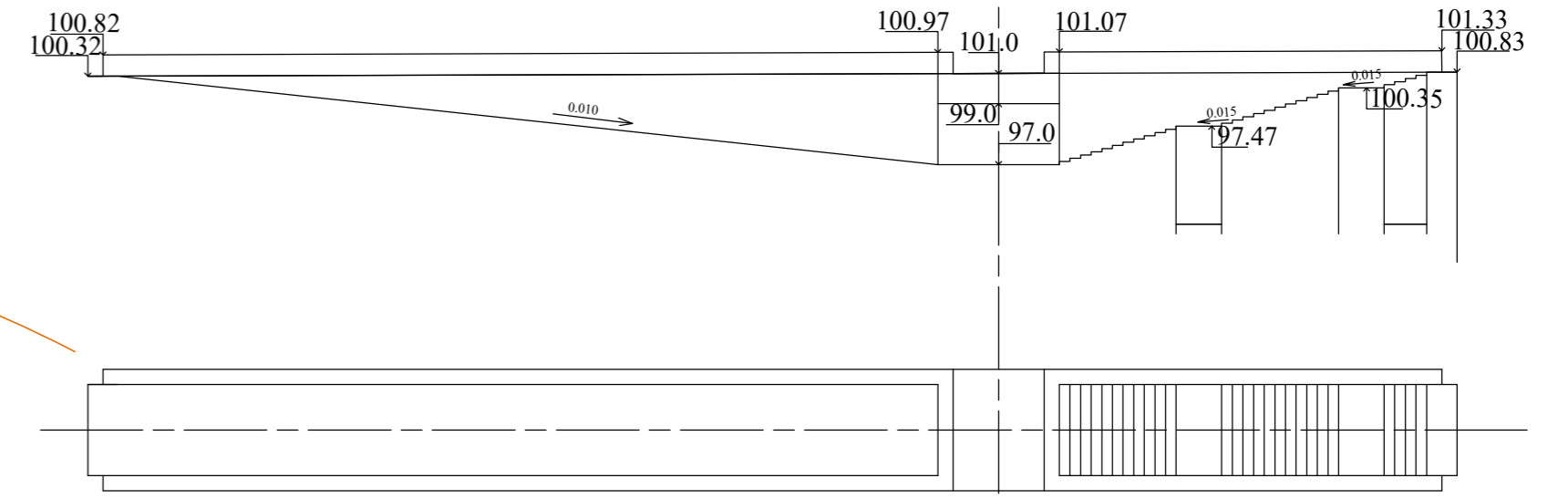
Поздовжній профіль Соломянська площа у м.Києві



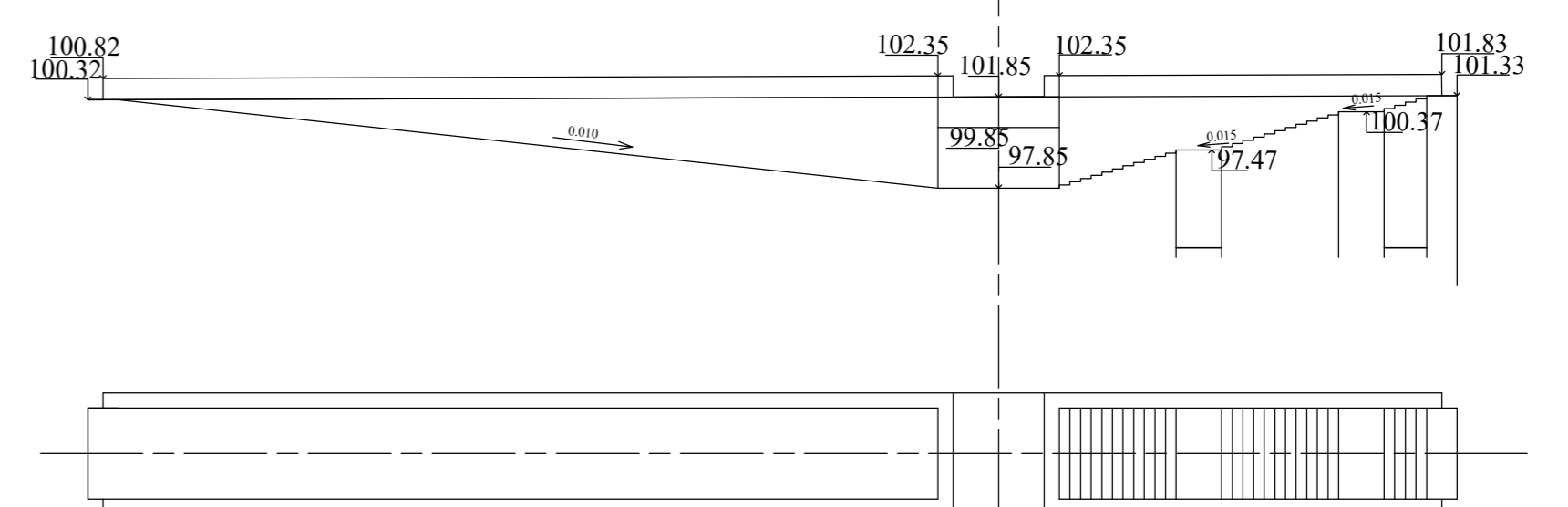
Вертикальне планування перетину вул. Солом'янська - Солом'янська площа у м.Києві



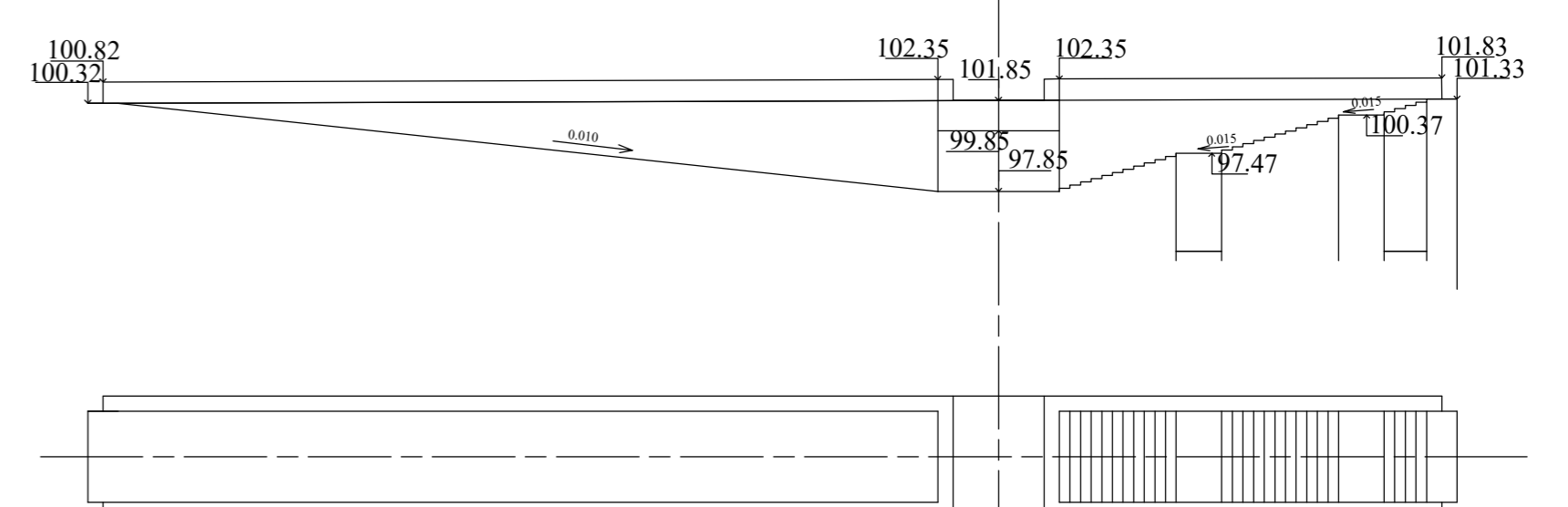
Розріз 1-1 М1:200



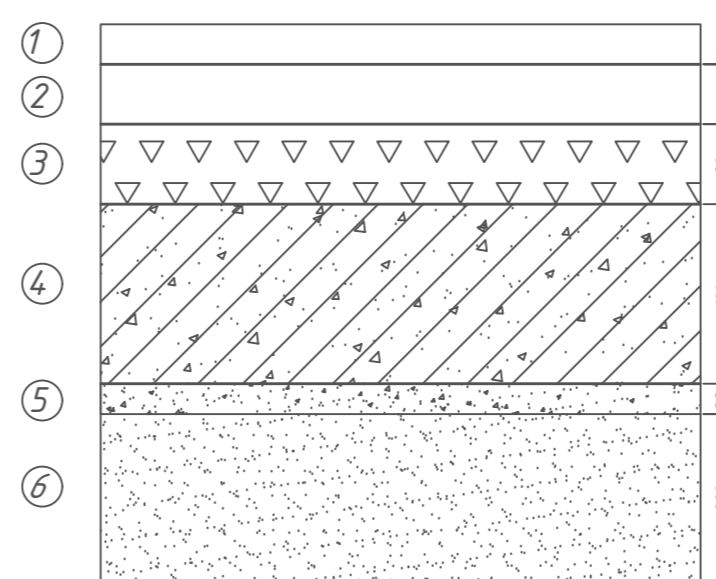
Розріз 2-2 М1:200



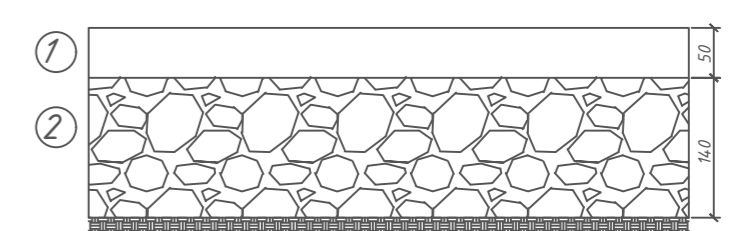
Розріз 3-3 М1:200



КОНСТРУКЦІЯ ДОРОЖНЬОГО ПОКРИТТЯ ПРОЇЗНОЇ ЧАСТИНИ



- ① асфальтобетон м'язернистий
- ② асфальтобетон крупнозернистий
- ③ щебінь оброблений органічним в'язучим
- ④ золошлак, укріплений цементом
- ⑤ пісок оброблений бітумом
- ⑥ пісчаний підстиляючий шар



- ① дрібнозернистий асфальтобетон
- ② гранітний щебінь

Кваліфікаційна робота бакалавра

Прізвище	Піліп	Дата	Планована робота	Літера	Сталі	Масштаб
Розробив	Шевченко В.О.		Планування рівня енергоефективності на перетині вул. Солом'янська - Солом'янська площа у м. Києві	БР		1:500
Керував	Резниченко М.М.					
Висновки Д.О.						
Знак.фед.	Приваленко О.В.		Вертикальне планування перетину	Лист 6	Лист 7	

Конструктивні рішення та загальні висновки



Висновки: У межах кваліфікаційної роботи бакалавра на тему “Підвищення рівня енергоефективності на перетині вул. Солом'янська - Солом'янська площа у м.Києві” було розроблено комплекс проектних та конструктивних рішень, спрямованих на підвищення енергоефективності транспортної інфраструктури.

Запропоноване саморегульоване кільце дозволило досягти покращення показників: середній час затримки зменшився на **24,3%** до **19,03 с**, середня швидкість підвищилася на **40,49%** до **27,40 км/год**. Турбо-кільце також покращує показники, проте менш суттєво: середній час затримки зменшився на **4,53%** до **24,00 с**, середня швидкість підвищилася на **21,35%** до **20,57 км/год**.

Застосування енергоощадного LED-освітлення дозволяє знизити річне споживання електроенергії з понад **20 000 кВт·год** до **7 000-8 000 кВт·год**, тобто економія складає близько **60-65%**. Додатково інтеграція адаптивного керування освітленням дає можливість досягти економії енергії до **80%** у порівнянні з існуючими системами.

Озеленення перетину, впровадження буферних зелених смуг та островців безпеки сприяють зниженню температури поверхонь улітку на **11-25°C**, покращуючи мікроклімат та підвищуючи комфорт для пішоходів і велосипедистів.

Реалізація запропонованих заходів дозволяє досягти зниження витрат енергії, зменшення затримок і підвищення рівня безпеки руху, що сприятиме сталому розвитку транспортної інфраструктури району.

Кваліфікаційна робота бакалавра										
Робота	Примітка	Підпис	Дата	Підвищення рівня енергоефективності на перетині вул. Солом'янська - Солом'янська площа у м. Києві			Лист 7	Стала	Масштаб	
Розробка	Шенюк В.О.						БР		1:500	
Керування	Хестри М.М.									
	Бесталов Д.О.									
Бакалавр	Забигаченко О.В.			Конструктивні рішення та загальні висновки			Лист 7		Листів 7	
									КНУБА, ФУТІП, група МБГ-22	