

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

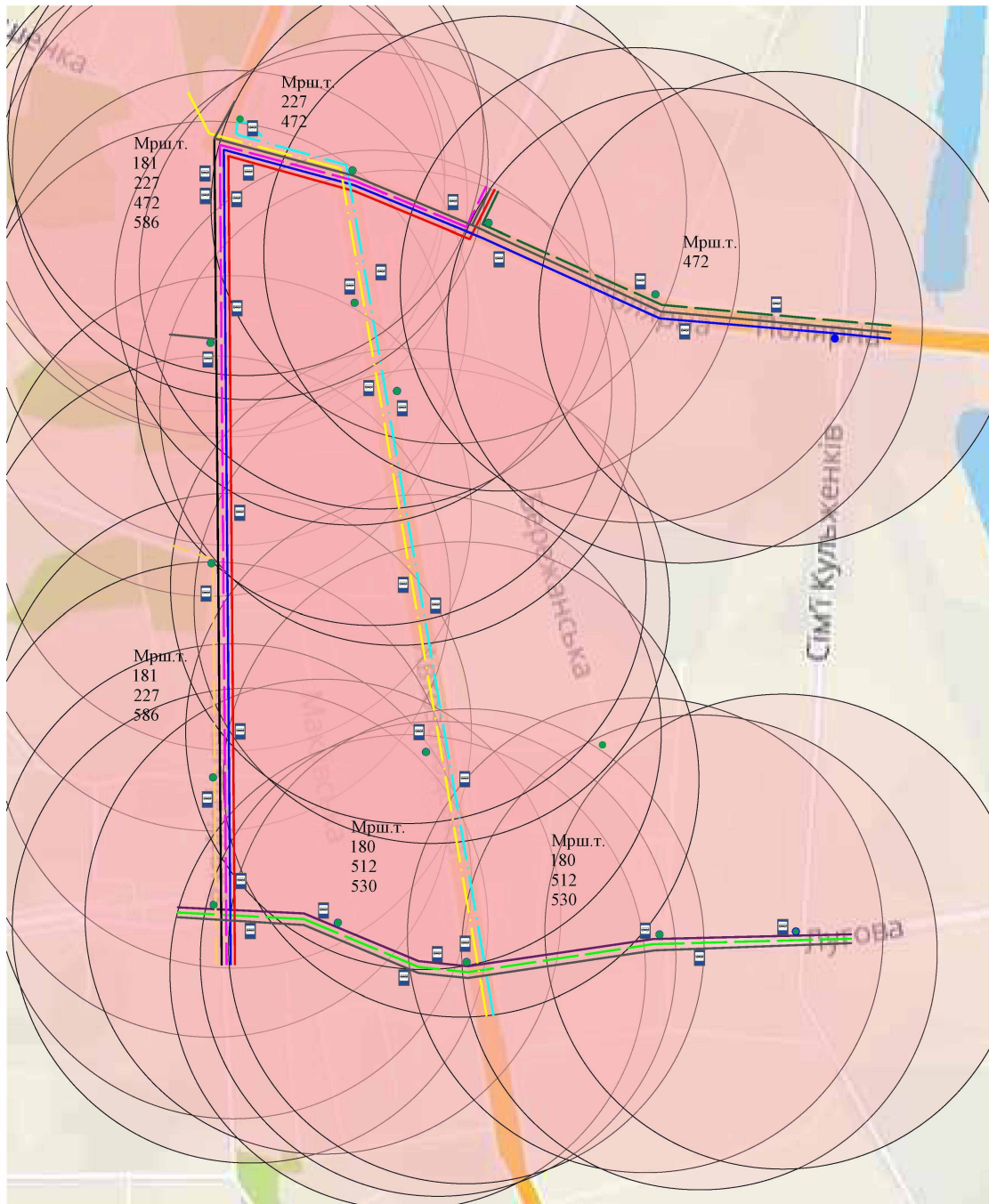
Атестаційна робота бакалавра
на тему:
"Реконструкція дорожньо-транспортного вузла:
вул.Полярна - вул.Автозаводська в м. Києві"

Виконав: студент групи ЗМБГ 401
Меркулов О.С.
Керівник: доц. Чередніченко П.П.
Консультант: Петруня О.М.

Аналіз транспортної інфраструктури району проектування

План ділянки М1:5000

Класифікація об'єктів транспортної інфраструктури



№	Назва	Характеристики	К-сть
1	Магістральні вулиці загальноміського значення регулярного руху	вул. Полірна, вул. Виногородська, вул. Лугова, вул. Ярослава Івашкевича	4
2	Магістральні вулиці районного значення регулярного руху	вул. Антозаводська	1
3	Житлові вулиці	вул. СіМІ Кульженків, вул. Бережанська, вул. Приорська, вул. Академіка Навашина, пров. Антозаводський, вул. Берестецька, вул. Дубровицька, вул. Максимівська, вул. Новозабарська, вул. Радомишльська, вул. Конопицька, вул. Петра Панча	12
4	Дороги промислового і комунально-садибного призначення	вул. Миколи Гулака	1
5	Маршрути міського пасажирського транспорту	-тролейбус -трамвай -автобус -маршрутка	3 2 4 7
6	Зупинки міського пасажирського транспорту	---	33
7	Світлофорні об'єкти	вул. Виногородська-вул. Краснослобоцька, вул. Виногородська-вул. Олексійовського, вул. Виногородська-вул. Зандицька, вул. Виногородська-вул. Ярославів Івашкевича, вул. Ярославів Івашкевича-вул. Лугова-вул. Антозаводська, вул. Лугова-вул. Конопицька-вул. Бережанська, вул. Лугова-вул. СіМІ Кульженків, вул. Полірна-вул. Антозаводська, вул. Полірна-вул. Петра Кашишевського, вул. Полірна-вул. Бережанська, вул. Полірна-вул. СіМІ Кульженків-вул. Антозаводська, вул. Антозаводська-пров. Антозаводський, вул. Антозаводська-вул. Миколи Гулака, вул. Антозаводська-вул. Дубровицька, вул. Антозаводська-вул. Приорська, вул. Бережанська-вул. Приорська, пр. Мінський - вул. Тараса Шевченка	17
8	Автозаванні комплекси	вул. Антозаводська 54, вул. Антозаводська 241, вул. Полірна 8х	3
9	Станції технічного обслуговування	вул. Антозаводська 717, вул. Антозаводська 766, вул. Бережанська 151, вул. Бережанська 15х, вул. Бережанська 97, вул. Бережанська 127, вул. Бережанська 95, вул. Новозабарська 20а, вул. Новозабарська 21а, вул. Радомишльська 44/2, вул. Антозаводська 24, вул. Лугова 1, вул. Лугова 11а, вул. Конопицька 16а, вул. Петра Панча 9/295	15
10	Гаражі	вул. Бережанська 12, вул. Конопицька 9а	2
11	Автогоспони	вул. Антозаводська 5081а, вул. Новозабарська 23	2

Характеристики маршрутів МПТ Умовні позначення:

№	Маршруту МПТ	Назва маршруту МПТ	Довжина L, км	Марш. інт. t, хв	Коеф. витрат. K _м
1	Тролейбус №6к	«Мінський масив - вул. Сирецька»	2,369	17,5	1,37
2	Тролейбус №24	«вул. Північна - проспект Свободи»	1,441	17,5	1,02
3	Тролейбус №32Д	«вул. Північна - вул. Сирецька»	3,191	17,5	1,67
4	Трамвай №12	«Луцьк-Водича - Конрактова площа»	2,19	35	1,07
5	Трамвай №19	«вул. Тараса Шевченка - Конрактова площа»	2,143	35	1,12
6	Автобус №32	«ст. м. «Північ» - Мінський масив»	2,369	40	1,37
7	Автобус №72	«пр. Свободи - ст. м. «Конрактова площа»	0,95	40	1,07
8	Автобус №99	«ст. м. «Мінська» - Мінський масив»	0,982	19,5	1,12
9	Автобус №102	«кінотеатр «Братислава» - вул. Світлицького»	1,441	17,5	1,02
10	Марш. таксі №180	«житловий масив Троєщина - житловий масив Виноградар»	1,441	30	1,02
11	Марш. таксі №181	«Зупинний вузол - пр. Тараса Шевченка»	1,727	47,5	1,09
12	Марш. таксі №227	«Діагностичний центр - вул. Кадетський Гай»	2,369	32,5	1,37
13	Марш. таксі №472	«ст. м. «Мінська» - пр. Георгія Гонгадзе»	2,021	20	1,33
14	Марш. таксі №512	«супермаркет «АШАН» - кінотеатр «Братислава»	1,441	8,5	1,02
15	Марш. таксі №530	«пр. Свободи - вул. Північна»	1,441	11,5	1,02
16	Марш. таксі №586	«вул. Тараса Шевченка - ст. м. «Луцьк-Водича»	1,727	50,5	1,0

- Схема тролейбусної мережі:
 - №6к
 - №24
 - №32Д
- Схема трамвайної мережі:
 - №12
 - №19
- Схема автобусної мережі:
 - №32
 - №72
 - №99
 - №102
- Схема маршрутної мережі:
 - Зупинки міського пасажирського транспорту
 - Світлофорні об'єкти
 - Радіус доступності ЗМПТ, R=500м

Сітьовий інтервал на зупинці «пр. Мінський»

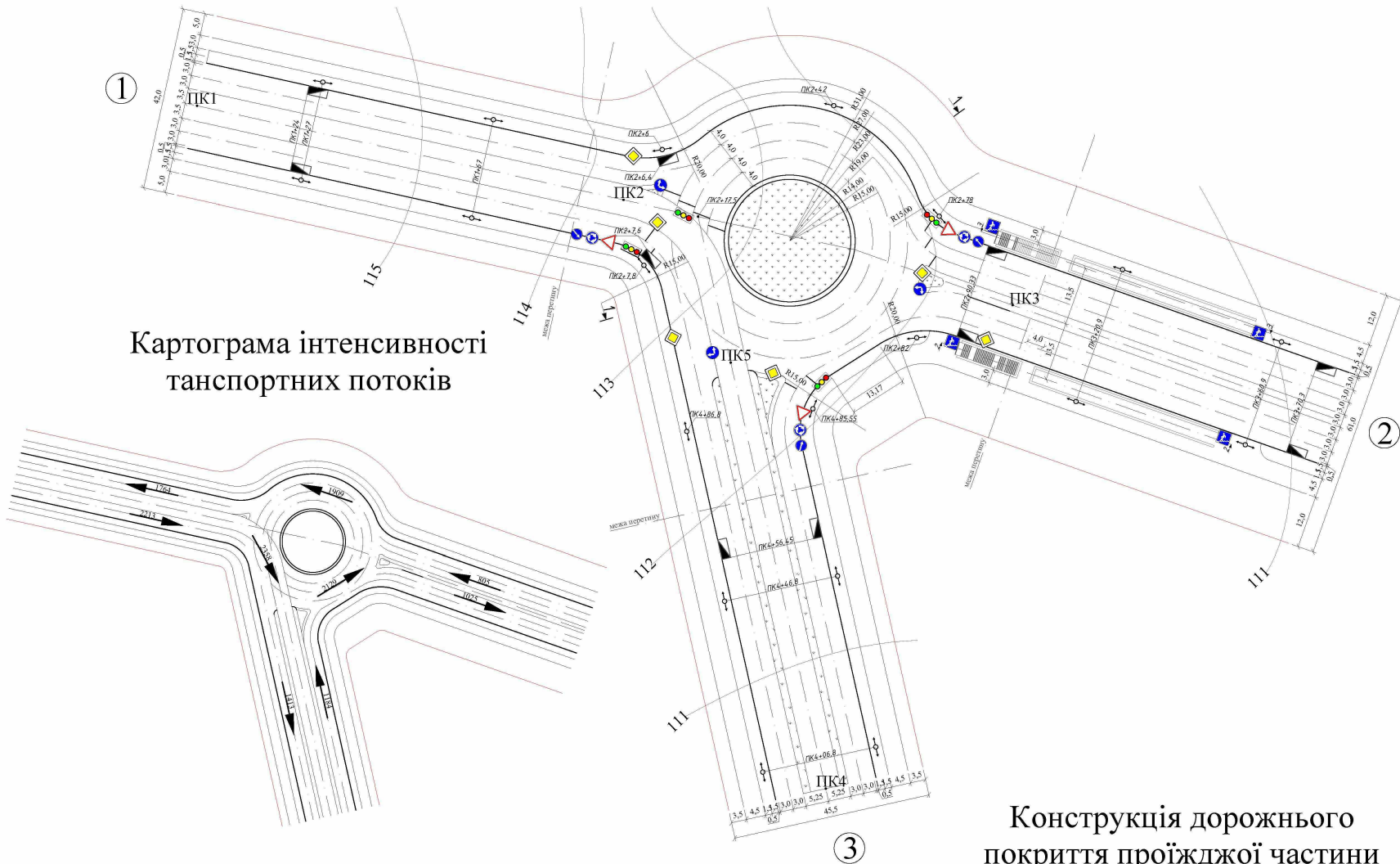
$$t_m = \frac{1}{\frac{1}{t_1} + \frac{1}{t_2} + \dots + \frac{1}{t_n}} \quad t_m = \frac{1}{\frac{1}{17,5} + \frac{1}{17,5} + \frac{1}{40} + \frac{1}{35} + \frac{1}{35}} = 5,09 \text{ хв} \approx 5 \text{ хв} \text{ бсек}$$

- t₁ - маршрутний інтервал для тролейбусу №6к
- t₂ - маршрутний інтервал для тролейбусу №32Д
- t₃ - маршрутний інтервал для автобусу №32
- t₄ - маршрутний інтервал для трамваю №12
- t₅ - маршрутний інтервал для трамваю №19

Атестаційна робота бакалавра

Прізвище	Підпис	Дата	Реконструкція дорожньо-транспортного вузла: вул. Полірна-вул. Антозаводська м. Київ	Літера	Стандія	Місцяб
Виконав	Меркулов О.С.			БР		1.5000
Керівник	Бережанський П.П.			Лист 1		Листів 7
Консултант	Петров О.М.		Аналіз транспортної інфраструктури району проектування	КНУБА, ФУПІ	ЗМБГ 401	
Зав. кафедр.	Павлюк О.В.					

План дорожньо-транспортного вузла



Картограма інтенсивності транспортних потоків

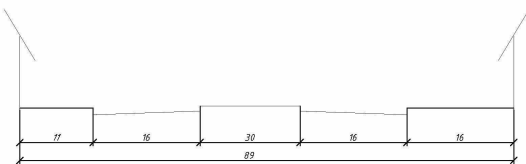
Умовні позначення:

- ① Порядковий номер входу на перехресті
- ⊠ Діаметр вимірної колодезь
- ⊙ Опори освітлення
- Відмітка лікєту
- ⊠ Завоз
- Червона лінія
- Вісь магістралі

Дорожні знаки

№	Зображення і номер знака згідно ДСТУ 4100-2002	Назва знаку	Кількість
1	2.1	Дати дорога	3
2	2.3	Головна дорога	6
3	4.7	Об'їзд перехрестя з правого боку	3
4	4.9	Об'їзд перехрестя з правого або лівого боку	3
5	4.10	Рух по колу	3
6	5.36.1	Підземний пішохідний перехід	2

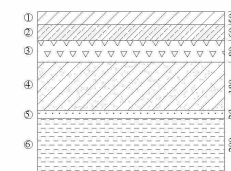
Проектний поперечний профіль саморегульованого кільцевого перетину



Конструкція тротуару з асфальтобетонним покриттям



Конструкція дорожнього покриття проїжджої частини



Техніко-економічні показники

Показники	Од. виміру	Значення
Вартість будівництва перехрестя	млн. грн.	14,955
Річні дорожні витрати	млн. грн.	0,743
Річні транспортні витрати	млн. грн.	6,304
Коефіцієнт ефективності капіталу	%	19%

- ① асфальтобетон дрібнозернистий
- ② асфальтобетон крупнозернистий
- ③ щебінь, оброблений органічним в'язучим
- ④ золотлак, укріплення цементом
- ⑤ пісок оброблений бітумом
- ⑥ піщаний підкладковий шар

Атестаційна робота бакалавра

Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Літера	Студія	Місця
Виконав	Меркулов О.С.			БР		1-500
Керівник	Чередишнюк П.П.					
Консультант	Петруся О.М.					
Зав. кафедр.	Павлюк О.В.					

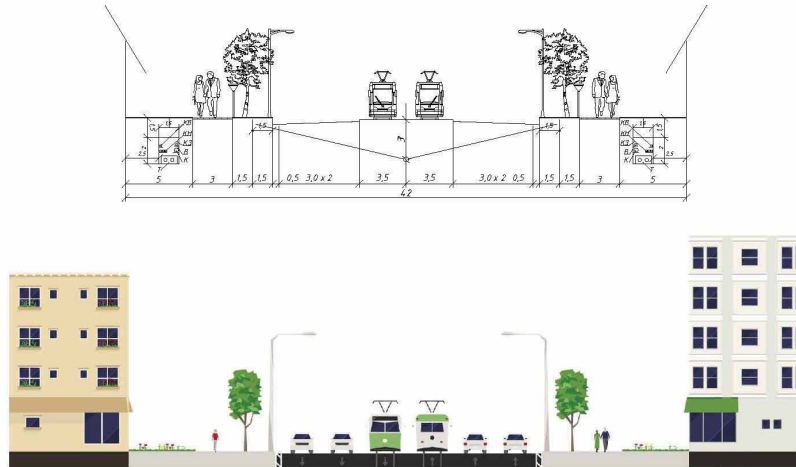
Реконструкція дорожньо-транспортного вузла: вул. Полтавський майданчик, м. Київ

Лист 3 | Листів 7

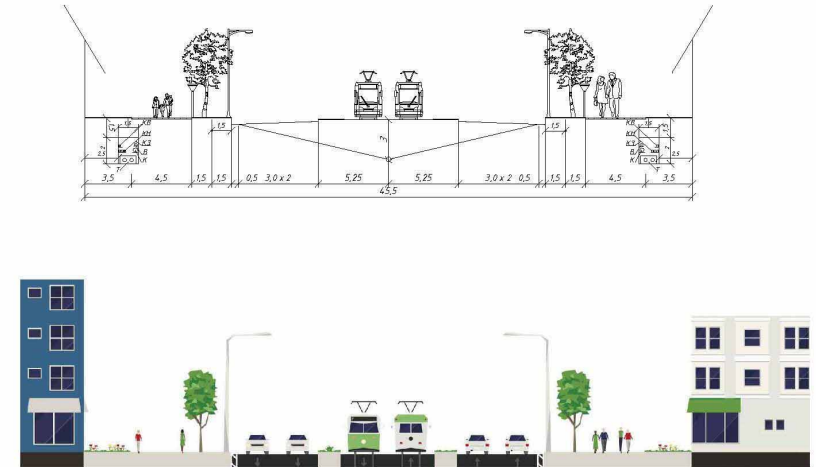
КНУБА, ФУПД, ЗМБГ 401

Поперечні профілі магістралей

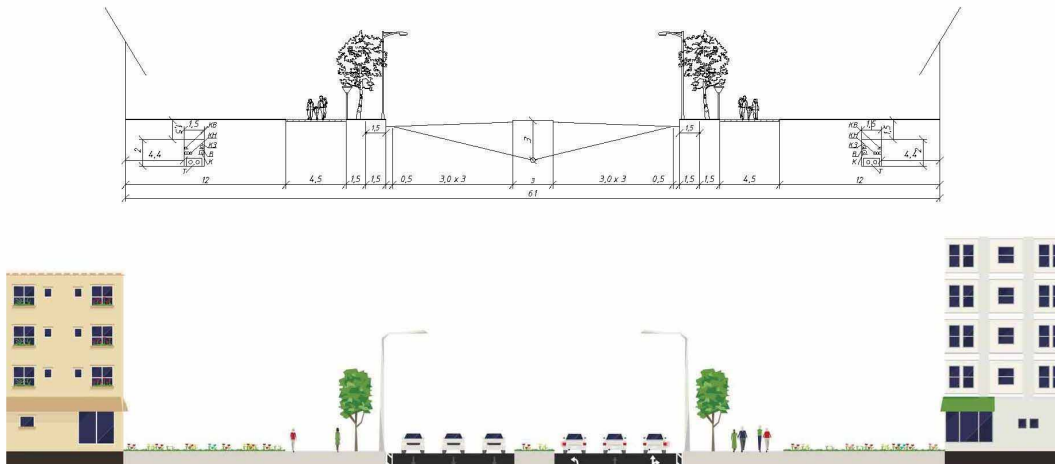
Проектний поперечний профіль магістралі загальноміського значення (вул. Полярна) 1-0
М 1:100



Проектний поперечний профіль магістралі районного значення (вул. Автозаводська) 3-0
М 1:100



Проектний поперечний профіль магістралі загальноміського значення (вул. Полярна) 2-0
М 1:100



Умовні позначення:

- 1 - Борстак
- 2 - Кабель освітлення
- В - Волокна з пластиком труб
- К - Ковалівщина побутова
- Г - Газопровід високого тиску 0.3-0.6 МПа
- Т - Теплотрива
- КН - Кабель високої напруги
- КВ - Кабель високої напруги
- КЗ - Кабель зв'язку

Атестаційна робота бакалавра

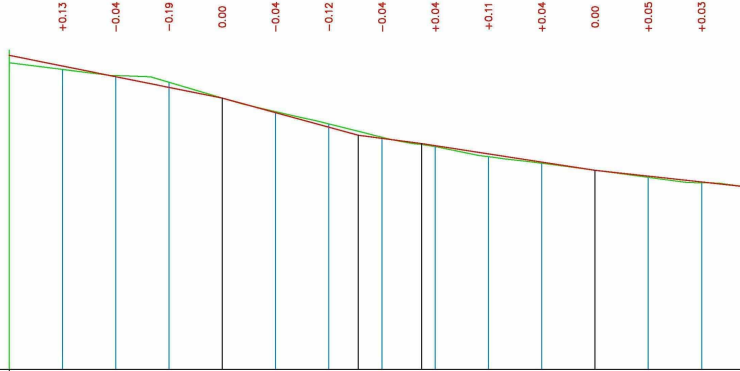
Прізвище	Підпис	Дата	Літера	Стадія	Масштаб
Висоцька	Мельничко О.Ф.		АБК		1:100
Курієв	Черволинський П.П.				
Ковальчук	Петруч О.М.				
Зав. кафедр.	Мельничко О.В.		Лист 4	Листів 7	
КНУБА, ФУІП			ЗМБГ 401		

Реконструкція дорожньо-транспортного вузла: вул. Полярна-вул. Автозаводська в м. Києві

Поперечні профілі магістралей

Поздовжні профілі магістралей

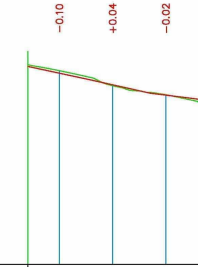
Поздовжній профіль магістралі загальноміського значення 1-2 (вул. Полярна)



М 1:1000 по горизонталі
М 1:100 по вертикалі

Тип місцевості															
Проекція План	Тип поперечного профілю	Зліва Зправа													
	Висота	Уклон, %, вертикальна крива, м	80,00		20,08%		51,07		27,42%		13,09%		15,43%		10,96%
Відмітка осі магістралі, м		115,40	115,00	114,60	114,20	113,65	113,10	112,68	112,41	112,10	111,79	111,48	111,26	111,04	
Висота	Відмітка землі, м	115,27	115,04	114,79	114,20	113,69	113,23	112,72	112,37	111,99	111,75	111,48	111,22	111,01	
	Відстань, м	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	18	
Пікети, елементи плану, відстані		108,19 22,88 $\alpha = 90^{\circ}49'26''$ $R = 15,00$ 22,97 100,00 $L = 23,76$													

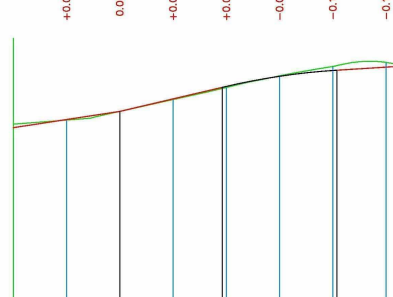
Поздовжній профіль магістралі загальноміського значення 2-1 (вул. Полярна)



М 1:1000 по горизонталі
М 1:100 по вертикалі

Тип місцевості					
Проекція План	Тип поперечного профілю	Зліва Зправа			
	Висота	Уклон, %, вертикальна крива, м	22,89	21,45%	22,98
Відмітка осі магістралі, м		113,18	113,18	112,74	112,35
Висота	Відмітка землі, м	113,28	113,21	112,77	112,37
	Відстань, м	12	20	20	18
Пікети, елементи плану, відстані		23,01 23,08 $\alpha = 89^{\circ}19'32''$ $R = 15,00$ $L = 23,36$			

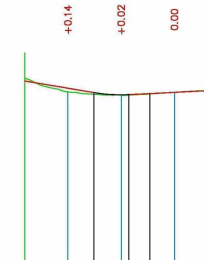
Поздовжній профіль магістралі районного значення 3-0 (вул. Автозаводська)



М 1:1000 по горизонталі
М 1:100 по вертикалі

Тип місцевості									
Проекція План	Тип поперечного профілю	Зліва Зправа							
	Висота	Уклон, %, вертикальна крива, м	15,33%	23,55%	38,44%	5+21,54%	250,00%	6,33%	22,24%
Відмітка осі магістралі, м		110,95	111,25	111,73	112,20	112,58	112,79	112,94	
Висота	Відмітка землі, м	110,93	111,25	111,70	112,15	112,60	112,79	112,94	
	Відстань, м	20	20	20	20	20	20	4	
Пікети, елементи плану, відстані		100,00 20,30 $\alpha = 89^{\circ}39'31''$ $R = 15,00$ $L = 23,47$							

Поздовжній профіль магістралі районного значення 0-3 (вул. Автозаводська)



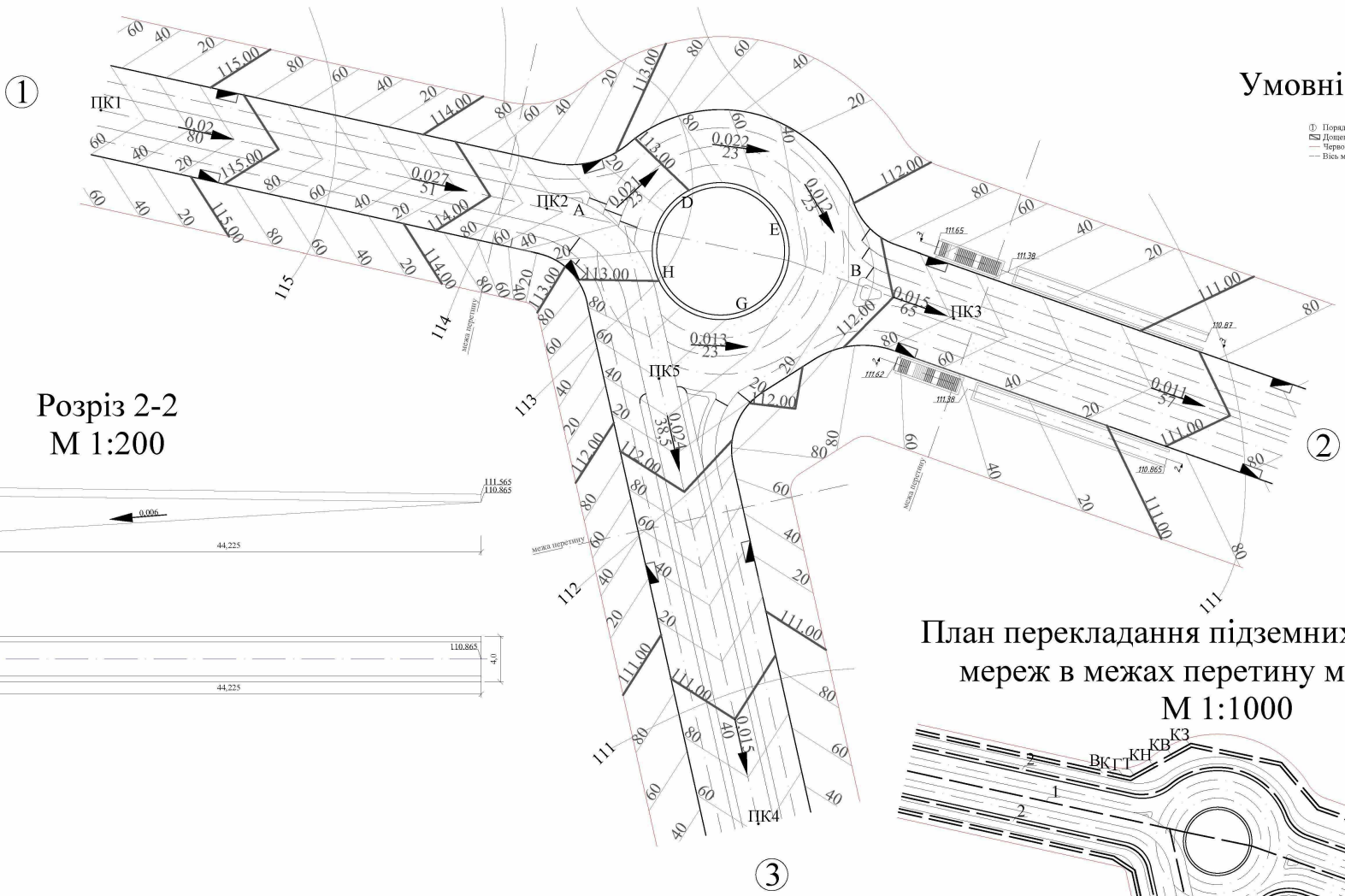
М 1:1000 по горизонталі
М 1:100 по вертикалі

Тип місцевості					
Проекція План	Тип поперечного профілю	Зліва Зправа			
	Висота	Уклон, %, вертикальна крива, м	26,00	16,99%	12,20%
Відмітки осі магістралі, м		112,67	112,42	112,51	112,51
Висота	Відмітки землі, м	112,53	112,40	112,52	112,51
	Відстань, м	16	20	20	17
Пікети, елементи плану, відстані		26,10 $\alpha = 179^{\circ}31'03''$ $R = 15,00$ $L = 47,00$			

Атестаційна робота бакалавра

Виконав	Меркулов О.С.	Реконструкція	Літера	Станд.	Масштаб
Керівник	Бордовичко Н.П.	дорожньо-транспортного вузла			М1:1000
Консультант	Петрова О.М.	вул. Полярна вул. Автозаводська			М1:100
Зав. кафе.	Рудкович О.В.	в м. Києві	Лист 5	Листів 7	
Поздовжні профілі магістралей			КНУБА, ФУІП ЗМБГ 401		

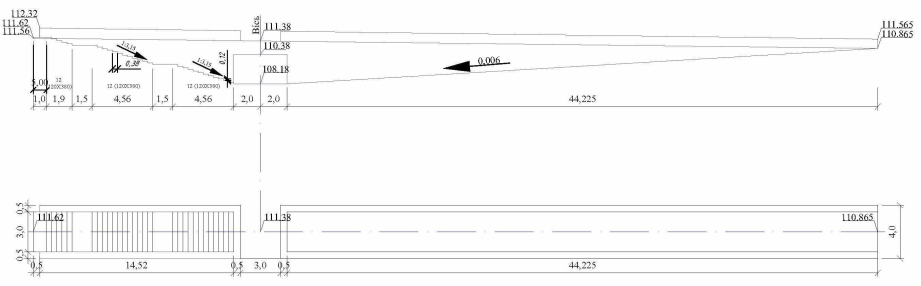
Вертикальне планування дорожньо-транспортного вузла



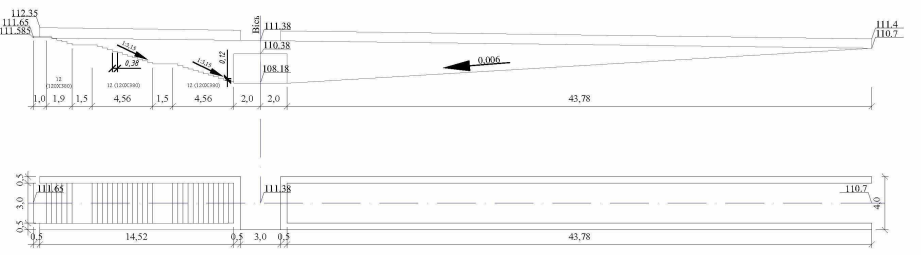
Умовні позначення:

- Ⓛ - Порядковий номер коду на перехрестті
- Ⓜ - Децентральний колодець
- Червоні лінії
- Вись магістралей

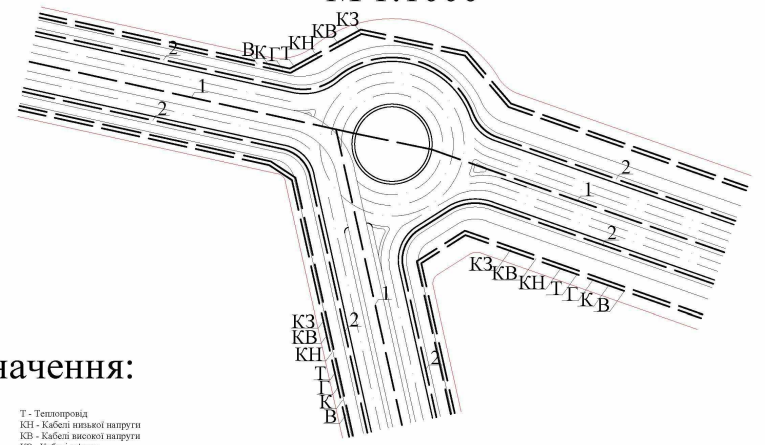
Розріз 2-2
М 1:200



Розріз 3-3
М 1:200



План перекладання підземних інженерних мереж в межах перетину магістралей
М 1:1000



Умовні позначення:

- 1 - Водостік
- 2 - Кабель освітлення
- В - Водопровід в планових трубах
- К - Каналізація побутова
- Г - Газопровід високого тиску 0.3-0.6 МПа
- Т - Теплопровід
- КН - Кабель низької напруги
- КВ - Кабель високої напруги
- КЗ - Кабель зв'язку

Атестаційна робота бакалавра

Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Літера	Студія	Масштаб
Керівник	Мурзилка О.С.			БР		1:500 1:200
Консультант	Червоний П.П.					
	Петренко С.М.			Лист 6		Лист 7
Зав. кафедр.	Петренко С.М.			Вертикальне планування дорожньо-транспортного вузла		
				КНУБА, ФУІП ЗМБГ 401		

Опори освітлення



Система зовнішнього освітлення – це частини інженерно-транспортної інфраструктури будь-якого населеного пункту, а також території за її межами.
Зовнішнє освітлення забезпечує життєдіяльність в умовах недостатньої видимості або в темний час доби, а також створює безпеку й комфорт для всіх учасників дорожнього руху. Саме зовнішнє освітлення допомагає пішоходам і водіям правильно сприймати напрямки руху, поверхню й межі доріг, можливі перешкоди на ній.

Зовнішнє освітлення вулиць, доріг і площ слід проектувати згідно з ДБН В.2.5-28.

Відстання відстані між світильниками до висоти їх підвішування не повинні перевищувати 5.1 на вулицях і дорогах усіх категорій за однобічним, основним або протилежним їм розташуванням і 7.1 – за шкільною сіткою розміщення.

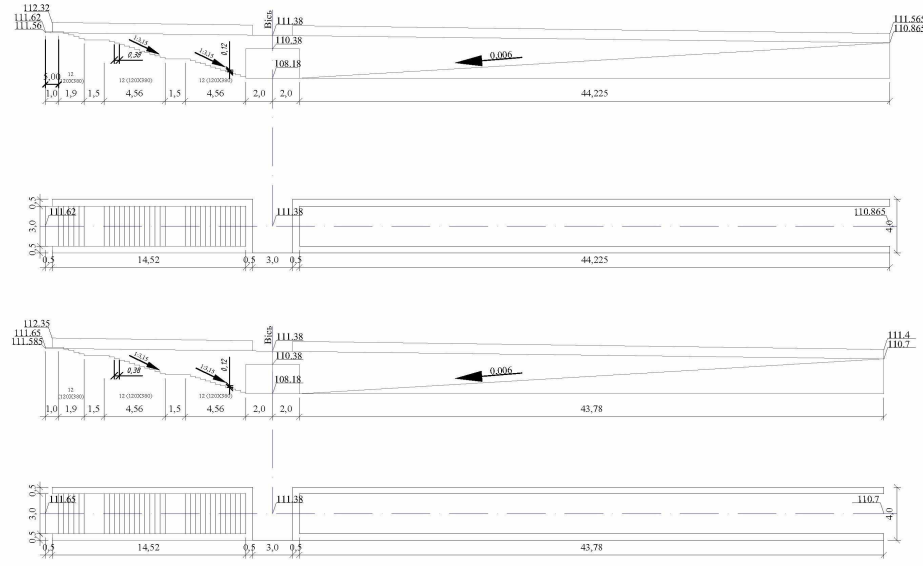
Освітлення перехресть, заїздинних переїздів і пішохідних переїздів у одному рівні повинно забезпечуватися, за можливості, світильниками вуличного освітлення однієї і тієї самої зовнішньої форми.

Кабелі зовнішнього освітлення слід прокладати на відстані 1,5 м від бортового каменю або краю проїзної частини (укріпленої смуги узбіччя).

В даному проекті використовуємо:

- Алюмінієву опору освітлення ROSA SAL-PR1 (висота 10 м, діаметр опори у основі 176 мм, тип застосовуваного світильника - світильник з крильцем OS6, тип анкерного пристрою B-71/Z-71, вага 58.8 кг, розмір основи: 400x300 мм.
- Вуличний світильник Elmonte CLP (внутрішня лампа, корпус з литого алюмінію, пофарбований порошковим, електричний екран димна сіткою з алюмінію, провідник, мобільний кабель з захисним сегментом, система охолодження світильника з активним вугільним, запартоване скло IK 08 або IK 10, опуклий розсіювач РММА IK 07 або розсіювач IK 10 РС, скло захисту I або II, оптична система - поліпропіленові алюмінієві рефлектори.

Позавуличний пішохідний перехід



На перехрестях із саморегульованим кільцевим рухом пішохідні переходи необхідно влаштовувати в різних рівнях з профеждною частинною.

Підземний пішохідний перехід – спеціальна інженерна споруда, призначена для руху пішоходів. Відстань між пішохідними тунелями слід приймати 400...600м.

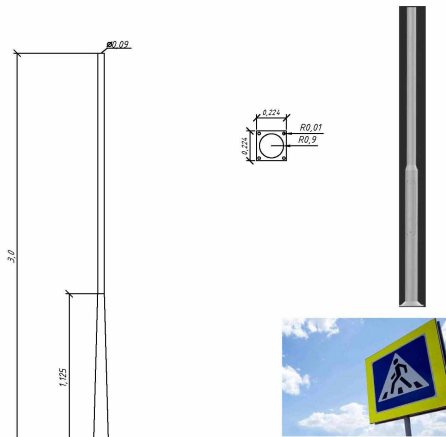
Підземні пішохідні тунелі необхідно приймати мостовими з інтенсивності руху пішоходів у годину пік, так як інтенсивність не відома ширину приймаємо відповідно до категорії магістралі – 4м.

Заїздинний пішохідний переїзд від рівня тротуару на вулиці до рівня підлоги в тунелі становить 3,2м.

Спуск у тунель облаштований сходами з однієї сторони та пандусом – з іншої. Розмір сходинок становить 12,5x8 см, ухил 1:3. В одному сходовому марші – 12 сходинок, після яких влаштовуємо проміжну площадку, довжина якої 1,5м. Та встановлюємо огороження, парпетного типу висотою 70см.



Дорожні знаки



Дорожні знаки – це засоби організації дорожнього руху, які є стандартизованими графічними зображеннями, які передають певні повідомлення учасникам дорожнього руху.

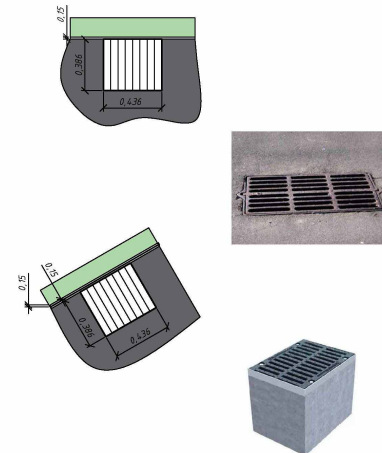
Метафункціональні, які призначені для криплення дорожнього знака - можлива частина облаштування дороги для безпечної переміщення. Алюмінієві опори - найбільш популярний тип конструкцій, які можуть мати тривалий термін служби.

В даному проекті використовуємо:

- Алюмінієву опору для дорожніх знаків ROSA SAL SYG 3 (висота - 9м, діаметр опори у основі - 01275мм, діаметр закінчення - 01000мм, тип застосовуваного світильника - світильники та знаки з крильцем 01000мм, тип застосовуваного анкерного пристрою - B-50Z-50, вага - 13,5кг, розмір основи: 224x224мм.)

№	Зображення і номер знака згідно ДСТУ 4098-2002	Назва знаку
1		2.1 Дати дороги
2		2.3 Головна дорога
3		4.7 Об'їзд перешкоди з правого боку
4		4.9 Об'їзд перешкоди з правого або лівого боку
5		4.10 Рух по колу
6		5.36 Підземний пішохідний переїзд

Водовідведення



Водовідведення - мета видалення та контролю залишків поверхневих вод, що потраєє у перехресття та відводи води з поверхні дорожнього покриття. За умови правильно запроєктованої системи водовідведення дорожнє покриття захищається від надмірного зволоження та стійким.

Проектування водовідвідних систем і споруд вулиць і доріг слід проводити виходячи з місцевих природних, архітектурно-планувальних і санітарно-гігієнічних умов у комплексному взаємозв'язку з рішеннями інженерної підготовки, благоустрою та інфраструктури населеного пункту. При цьому загальні умови трасування та прокладання тротуароводів, підв'язки їх

розрахункові параметри та висоти до споруд водозливування (оглядові та переїзди колодець, дощорічкові колодець, переїзди через дороги, дощери, зливостіки), а також відстані від зовнішньої поверхні труб самостійної каналізації (воб'ютов та дощові) та дренажів до підземних мереж і споруд визначаються ДБН В.2.5-75 та цими нормами.

Дощорічкові колодець на вулицях слід установлювати в підвищених точках лотків, на перехресттях вулиць зі сторони приїзду води до смуги пішохідного руху.

Відстані між дощорічковими колодецьними повинні прийматися згідно від поздовжнього похилу лотка, приймаємо 80м.

Діаметр водостічних труб (труб від дощорічкових до оглядових колодець) повинні прийматися такі: до доріжнього 0,3 м, їх похил - від 20 ‰ до 30 ‰ (найменший - 5 ‰), найбільша довжина глиня - 40 м.

На магістральних дорожках і магістральних вулицях безперервного руху влаштовується зливка системою водовідведення з дисперсним розміщенням дощорічкових колодець незалежно від наявності місцевих профілів.

Для влаштування водовідвідного лотка слід використовувати збірні або монолітні бортові камені. Висота бордону на праволінійних ділянках вулиці повинна бути не менше ніж 15 см.

В даному проекті використовуємо:

- дощорічковий колодець секційний ВетоMax ДК-30.38.44-Б-П бетонний (матеріал - бетон, чавунна щільна решітка, габарити: 500x38x44x36 мм, міцність - В30, марка чавуну - ВЧ-50, крильщина - бетовоє, покриття - вкрасовані сталені насадки.

Умовні позначення:

- Освітлення
- Бортовий камінь
- Прокладка частини

Атестаційна робота бакалавра

Прізвище				Підпис				Дата					
Виконав				Меркулов О.С.									
Керівник				Сарданченко П.П.									
Консультант				Петров О.М.									
Зав. кафе.				Приймає				О.П.					
Реконструкція дорожньо-транспортного вузла: вул. Полтавч-вул. Автозаводська м.м. Києва								Літера		Студія		Масштаб	
												1:200	
								Лист 7		Листів 7			
Конструктивні рішення								КНУБА, ФУПЦ, група ЗМБГ 401					