

Міністерство освіти та науки України
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ
Факультет урбаністики та просторового планування
Кафедра міського будівництва

Атестаційна робота магістра
на тему:

Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області

Виконав:
студент групи МБГм-22-2
Іванець Л.І.
Керівник: проф. Осетрін М.М.
Консультант: ст. викл. Беспалов Д.О.

Київ-2023

Об'єкт дослідження

Маршрутна мережа транспорту загального користування Ужгородського району Закарпатської області

Предмет дослідження

Рекомендації щодо оптимізації мережі транспорту загального користування

Мета дослідження

Полягає в дослідженні принципів та методів організації мереж приміського громадського транспорту та їх застосування до Ужгородського району Закарпатської області

Задачі дослідження

1. Дослідження нормативних вимог до систем приміського транспорту
2. Аналіз світового та вітчизняного досвіду організації систем приміського транспорту
3. Формування критеріїв оптимізації мережі приміського маршрутного транспорту на території, що досліджується
4. Аналіз транспортного попиту на території, що досліджується
5. Аналіз транспортної системи на території, що досліджується
6. Розробка пропозиції оптимізації приміського транспорту Ужгородського району Закарпатської області
7. Оцінка ефективності сформованих пропозицій оптимізації мережі приміського транспорту Ужгородського району Закарпатської області з використанням транспортного моделювання

Атестаційна робота магістра							
	Прізвище	Підпис	Дата		Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Іванець Д.І.			Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ		
Керівник	Осєтрян М.М.						
Консультант	Беспалов Д.О.						
Зав. каф.	Приймаченко О.В.			Мета та задачі дослідження	Аркуш 1	Аркушів 14	КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2

ЗАКОН УКРАЇНИ
Про транспорт
від 28.04.2023



ЗАКОН УКРАЇНИ
Про транспорт

ЗАКОН УКРАЇНИ
Про автомобільний транспорт
від 23.03.2023



ЗАКОН УКРАЇНИ
Про автомобільний транспорт

ЗАКОН УКРАЇНИ
Про залізничний транспорт
Від 19.12.2021



ЗАКОН УКРАЇНИ
Про залізничний транспорт

ДБН Б.2.2-12:2019
Планування та забудова
територій



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

ПЛАНУВАННЯ ТА ЗАБУДОВА ТЕРИТОРІЙ

ДБН Б.2.2-12:2019

ДБН В.2.3-5:2018
Вулиці та дороги населених
пунктів



ДЕРЖАВНІ БУДІВЕЛЬНІ НОРМИ УКРАЇНИ

**ВУЛИЦІ ТА ДОРОГИ
НАСЕЛЕНИХ ПУНКТІВ**

ДБН В.2.3-5:2018
Зі Зміною № 1

Проект національної
транспортної стратегії
України

**ОНОВЛЕНА
ТРАНСПОРТНА
СТРАТЕГІЯ УКРАЇНИ
НАПРЯМКИ ПОЛІТИКИ**

Атестаційна робота магістра

	Прізвище	Підпис	Дата		Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Іванець Д.І.			Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ		
Керівник Консультант	Осестрич М.М. Веспалов Д.О.						
Зав. каф.	Приймаченко О.В.						
				Нормативно-правова база		Аркуш 2	Аркушів 14
						КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2	

Інституційна спроможність

Ключовий елемент - агенція транспортного планування:

- Підхід вперше застосований у 1965 в Гамбурзі
- Агенція не обслуговує маршрути
- Агенція концентрується на моделюванні, аналізі та плануванні
- Агенція визначає маршрути, інтервали руху, вартість та інші параметри обслуговування
- Агенція забезпечує збір виручки, інформування та зворотній зв'язок з пасажиром
- Перевізникам оплачується пробіг за маршрутами, виконаний з дотриманням необхідних вимог

Координація графіків руху

- Маршрутна мережа і розклад взаємозалежні. Мережа маршрутів надає просту сітку просторово пов'язаних маршрутів, а розклад забезпечує їх з'єднання в часі
- Між собою повинні координуватися розклади магістральних та фідерних ліній
- Тактовий розклад суттєво полегшує координацію графіків

Система оплати проїзду

- Ключовий принцип – один квиток забезпечує проїзд в усіх маршрутах мережі
- Нарахування оплати на основі зон та кілометражу
- Забезпечення інтуїтивно зрозумілого процесу оплати
- Забезпечення безшовності пересадок завдяки відсутності додаткової оплати

Атестаційна робота магістра							
	Прізвище	Підпис	Дата		Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Іванець Д.І.			Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ		
Керівник	Осестрич М.М.						
Консультант	Беспалов Д.О.						
Зав. каф.	Приймаченко О.В.			Інструменти інтеграції мережі	Аркуш 4	Аркушів 14	КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2

Ужгородський район

Населення: 256 тис.
Площа: 2362 км²

3 міських громади:

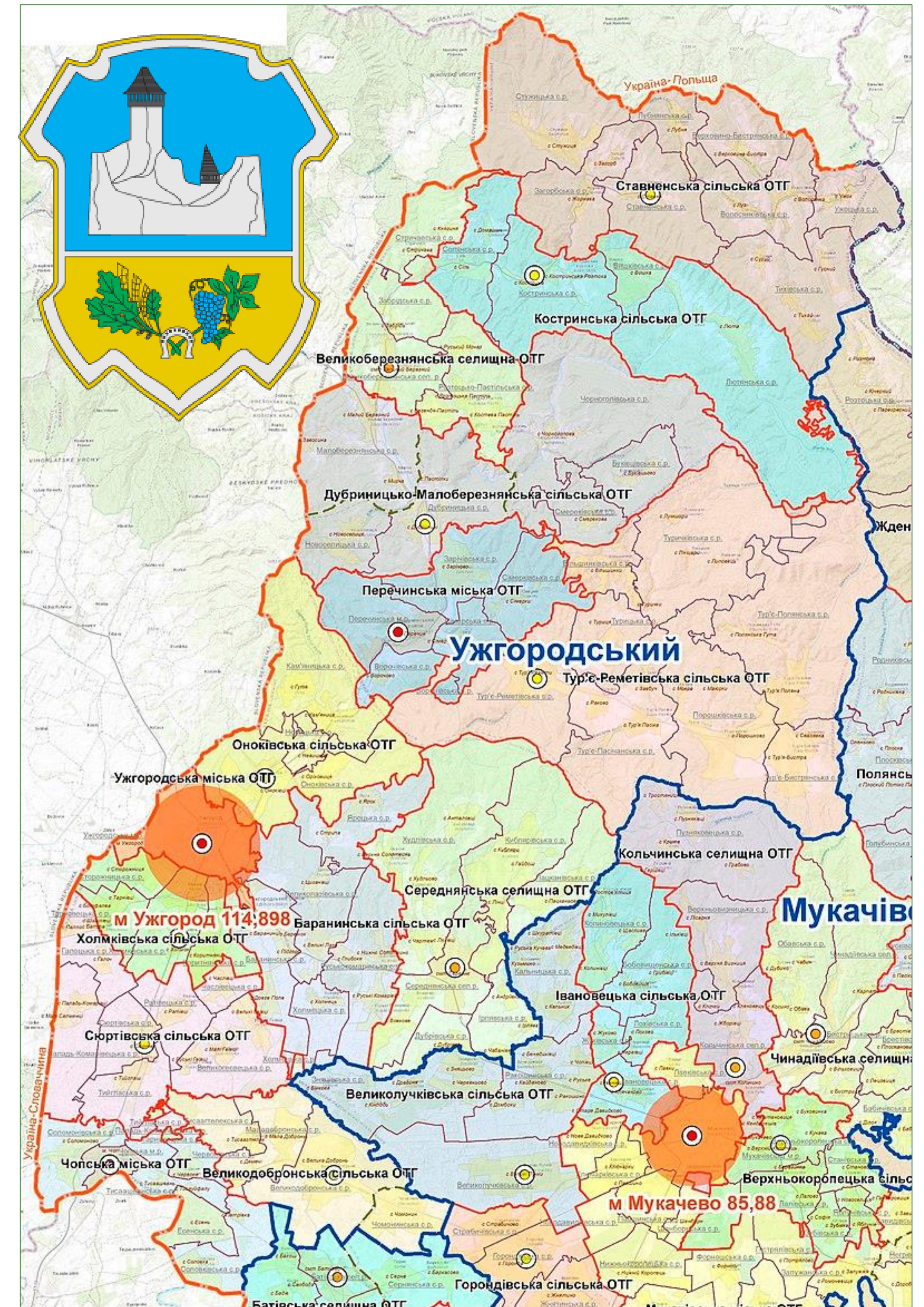
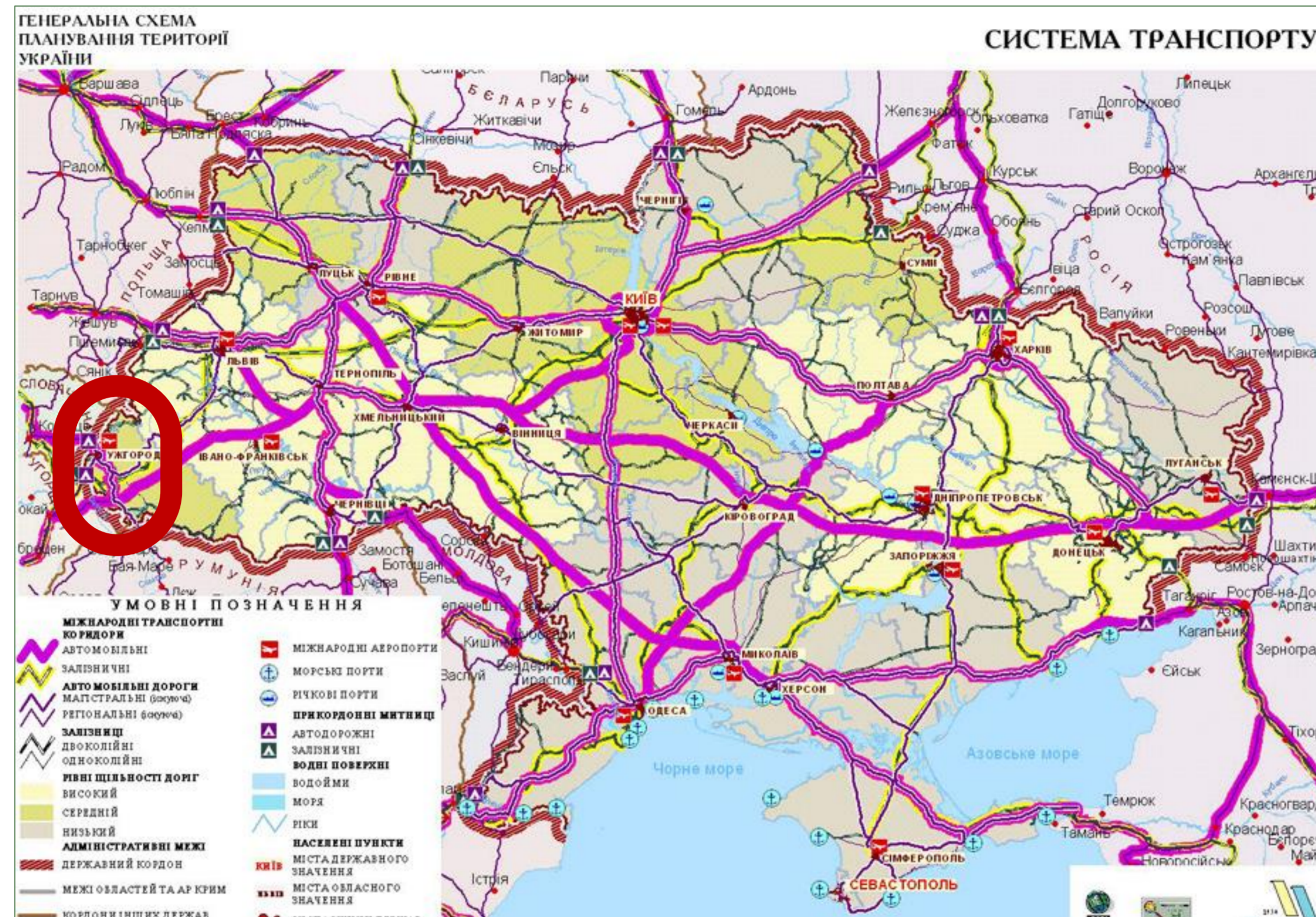
- Перечинська
- Ужгородська
- Чопська

2 селищні громади:

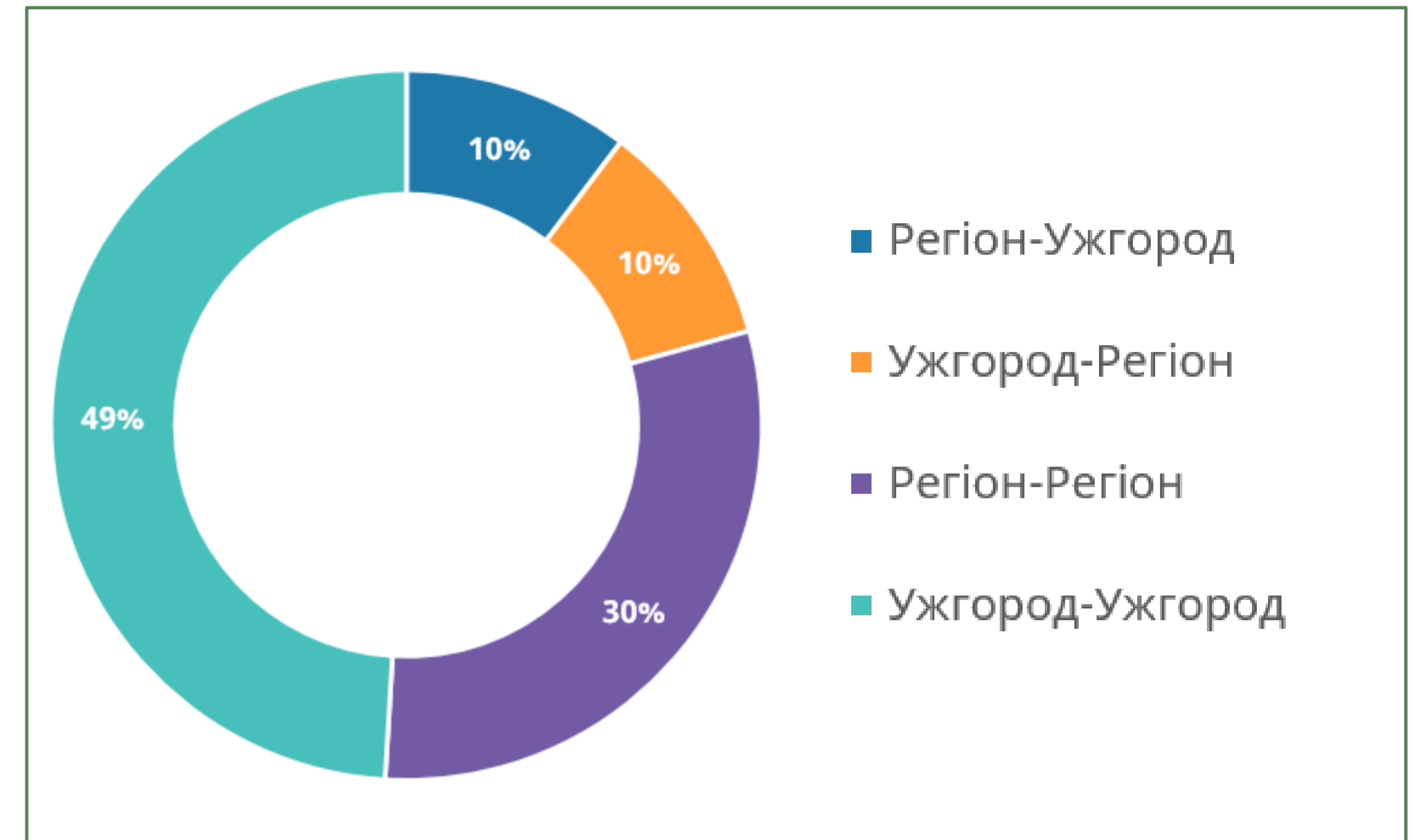
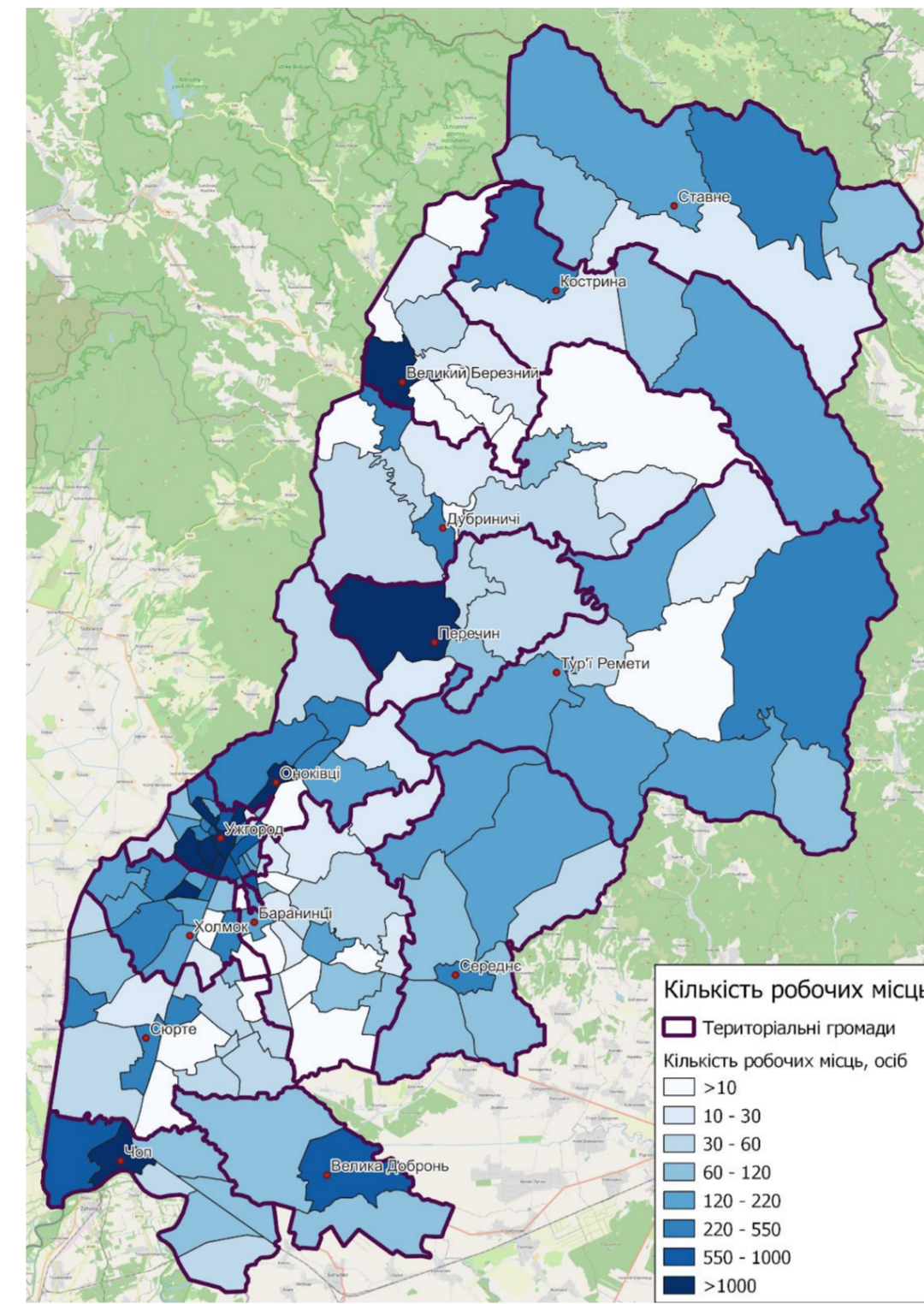
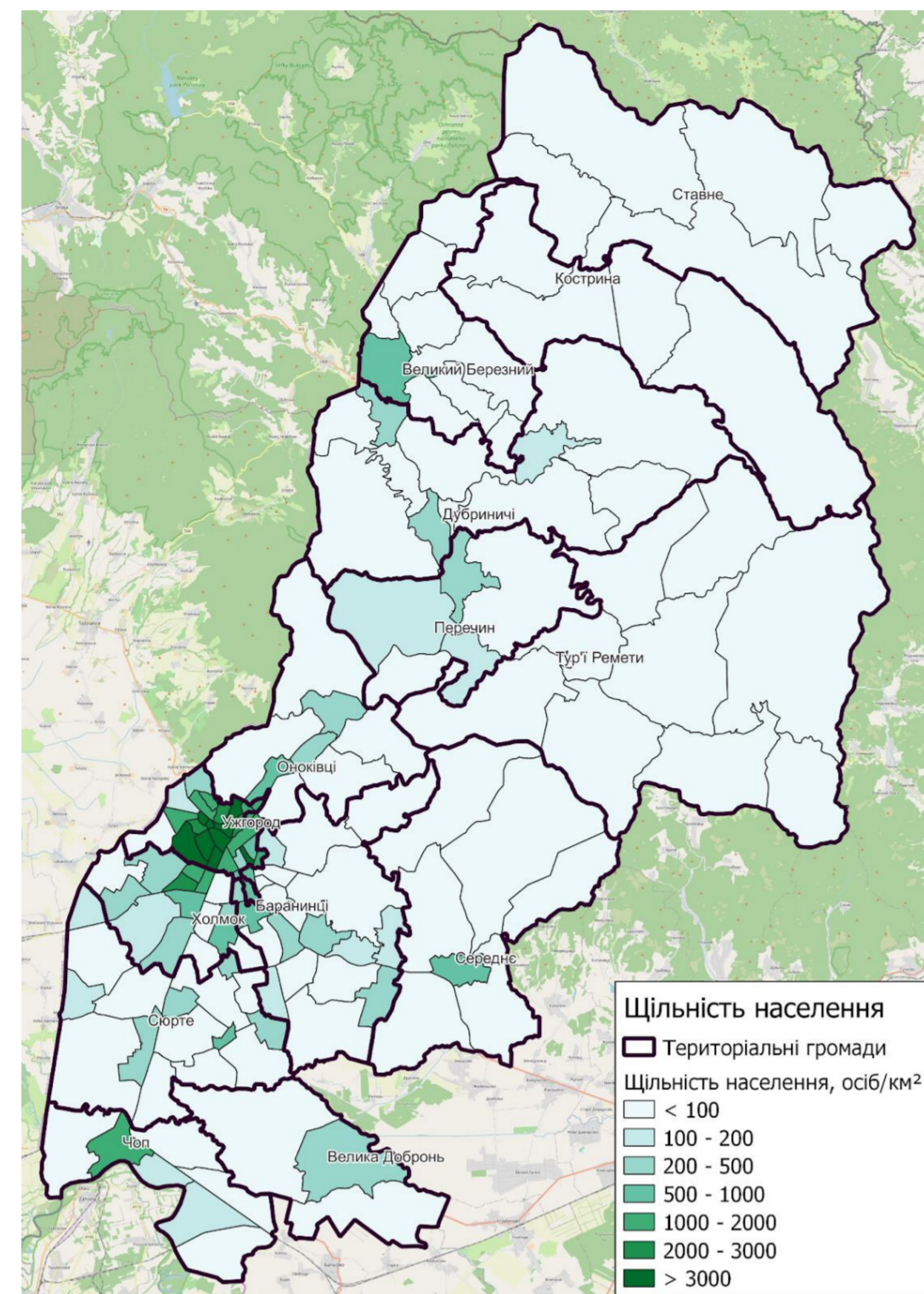
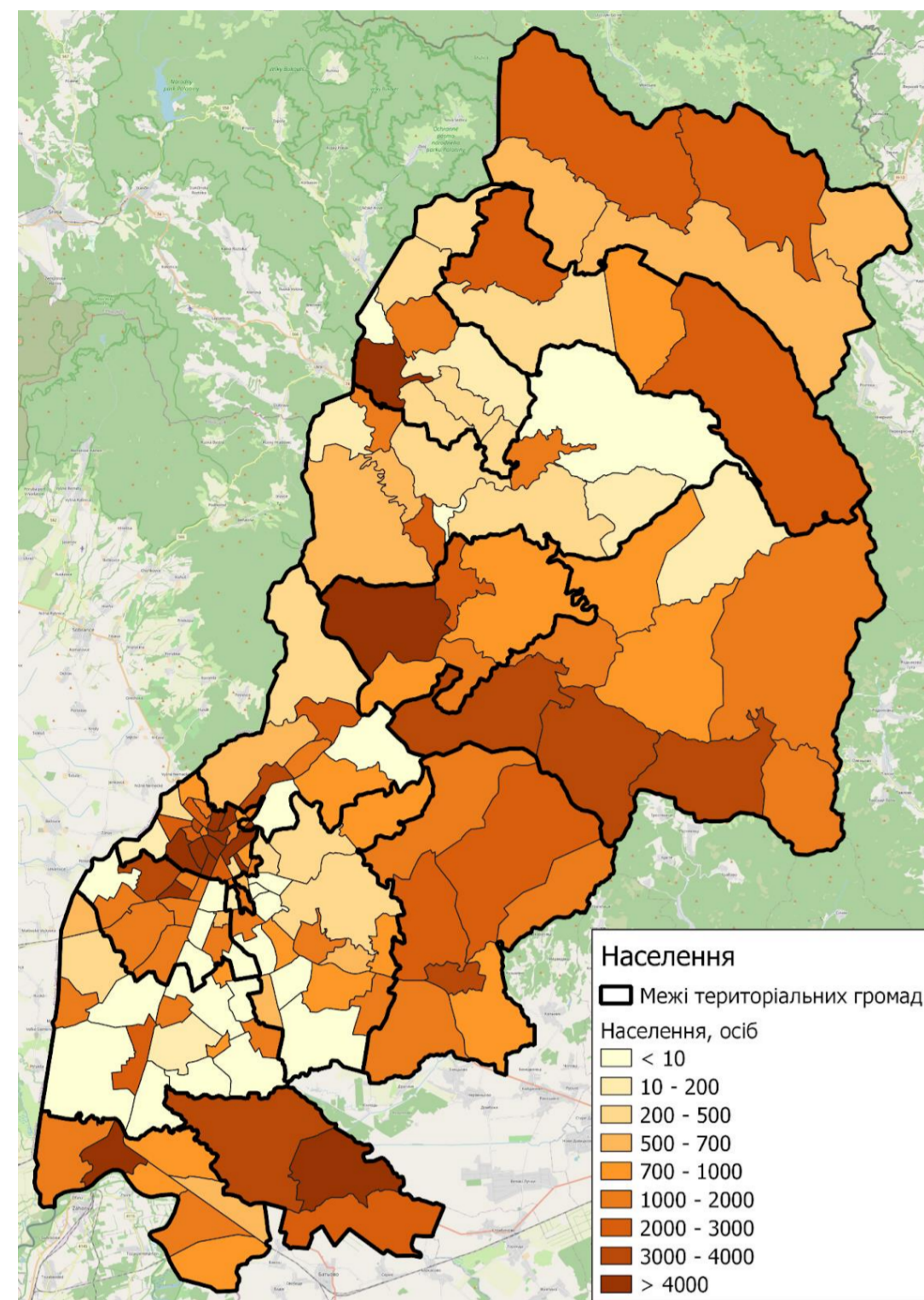
- Великоберезнянська
- Середнянська

9 сільських громад:

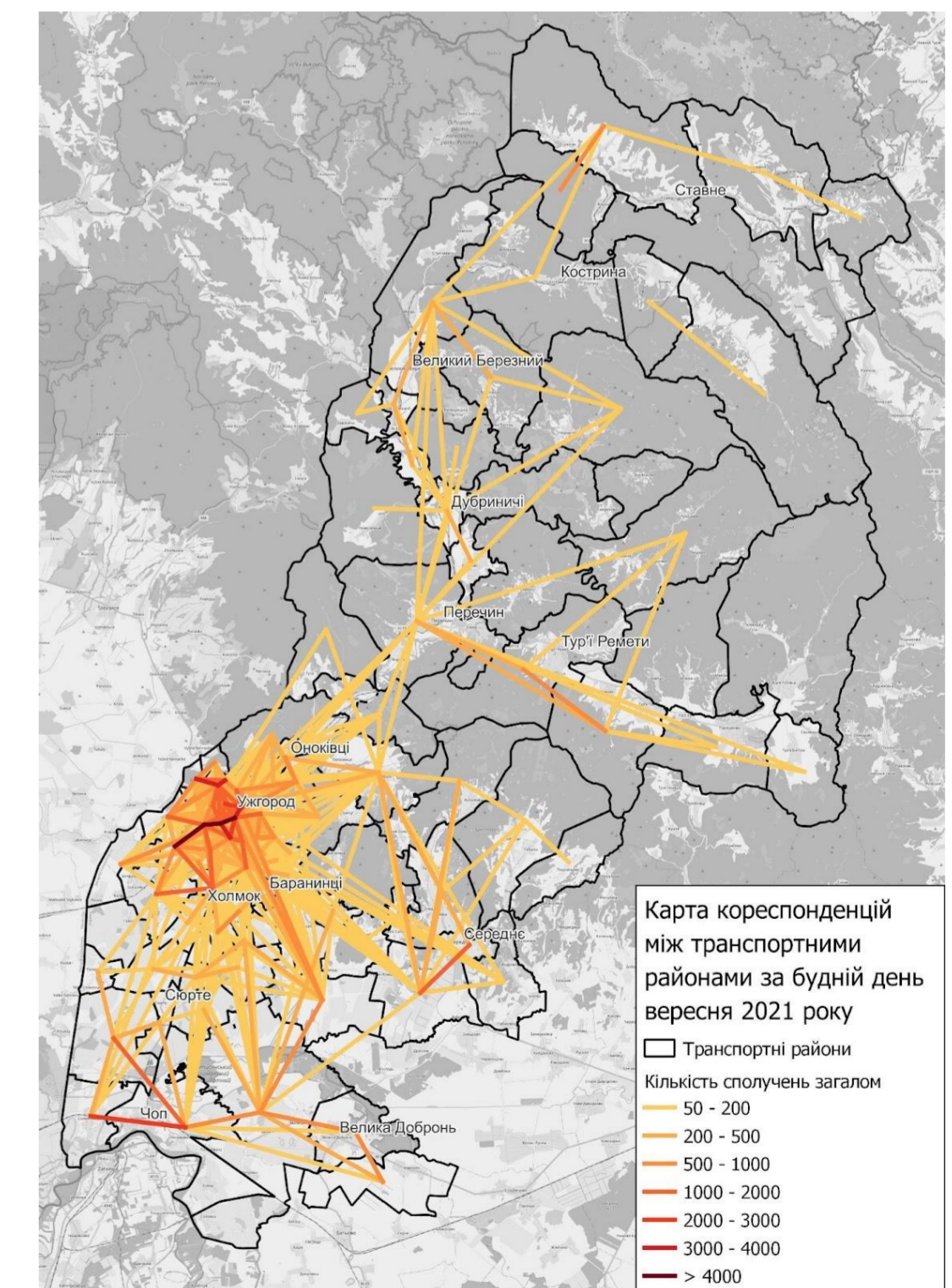
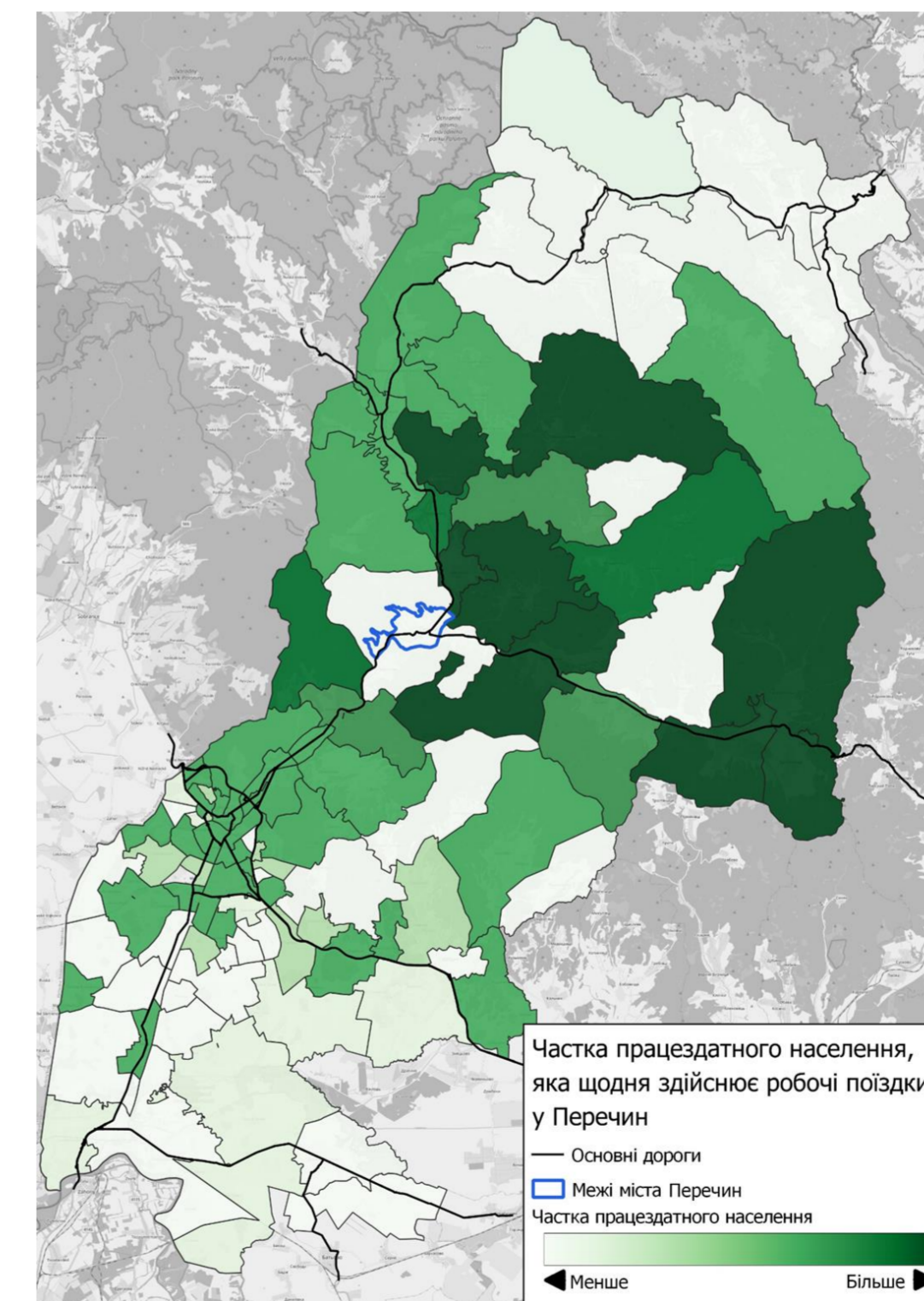
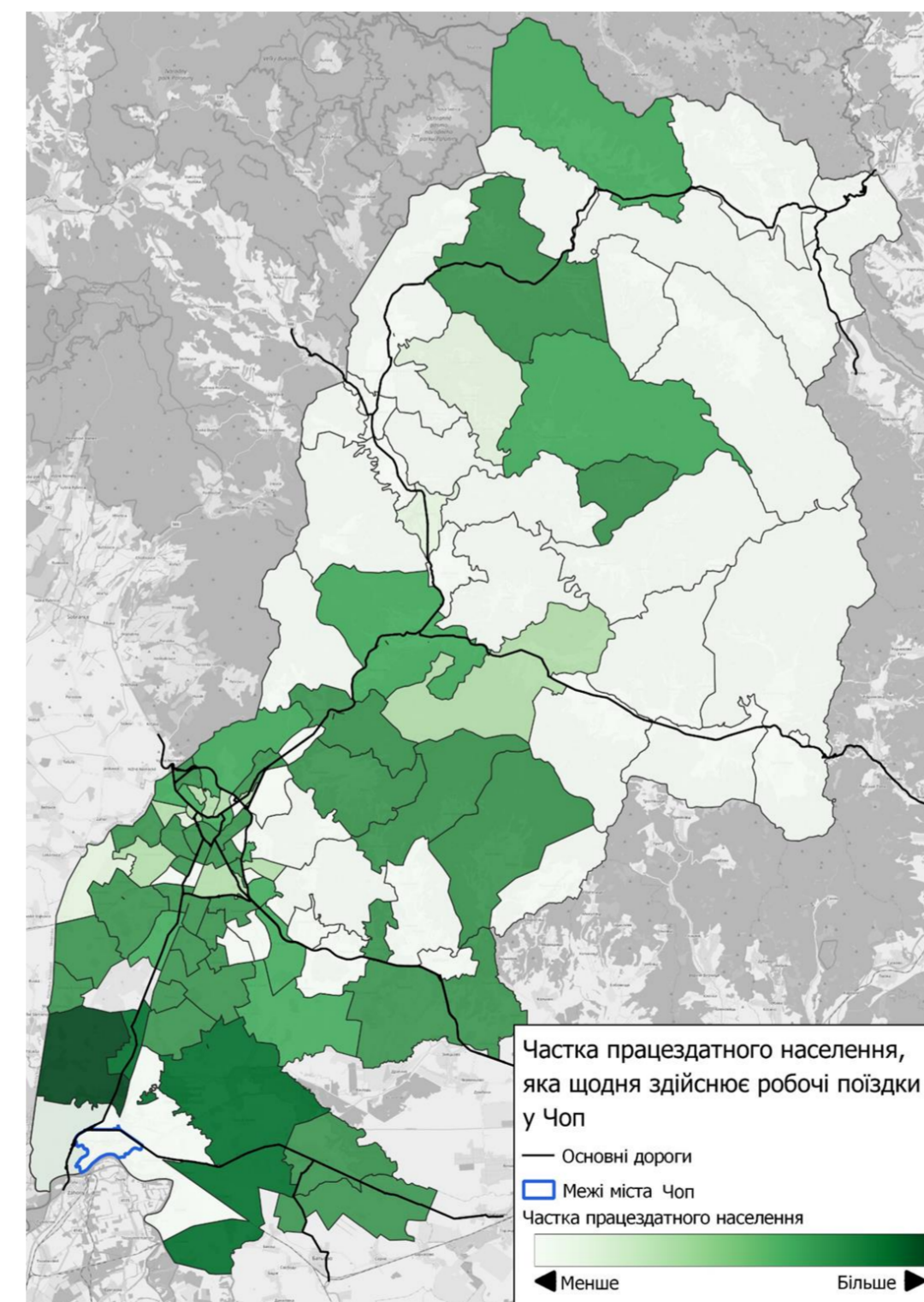
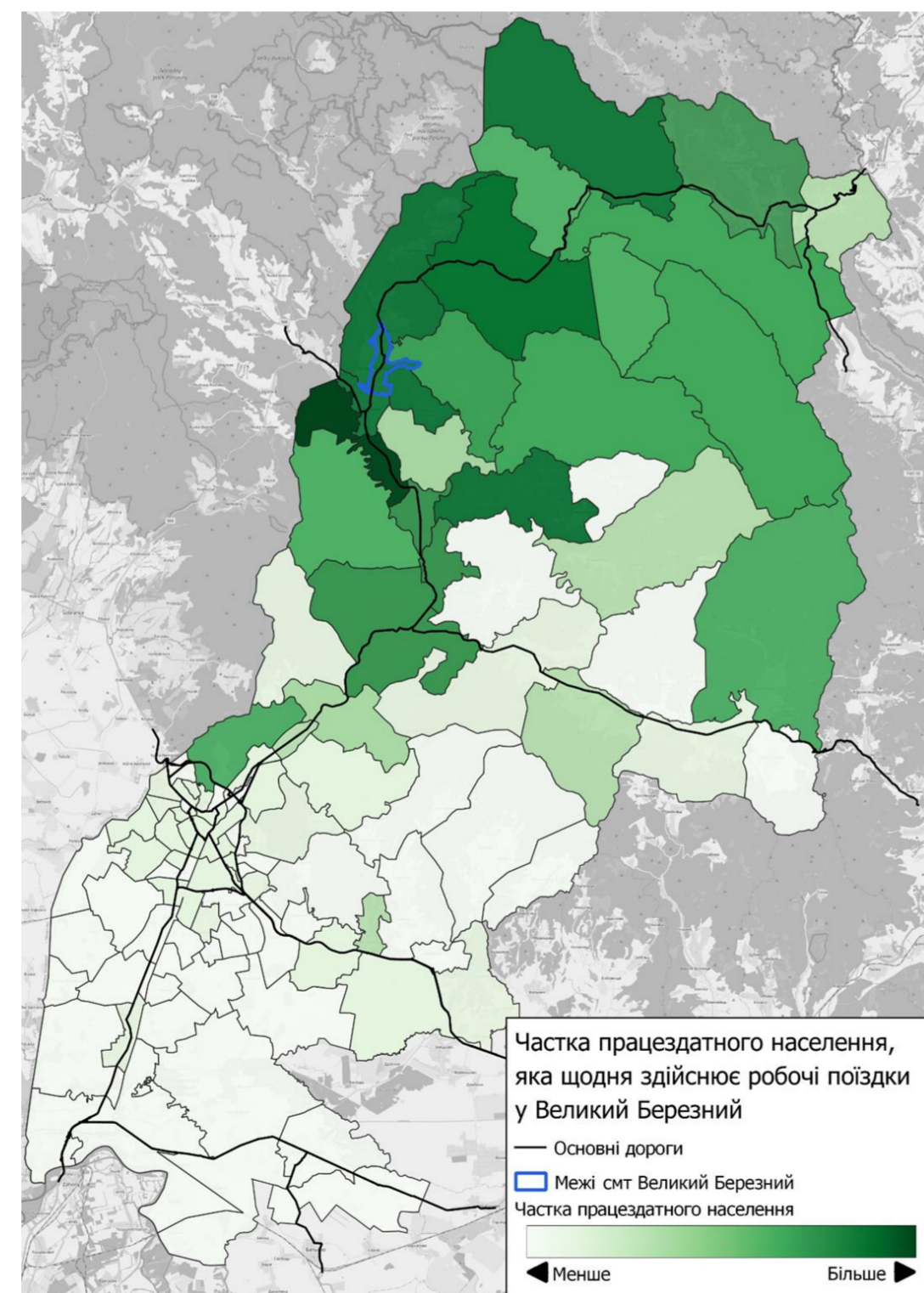
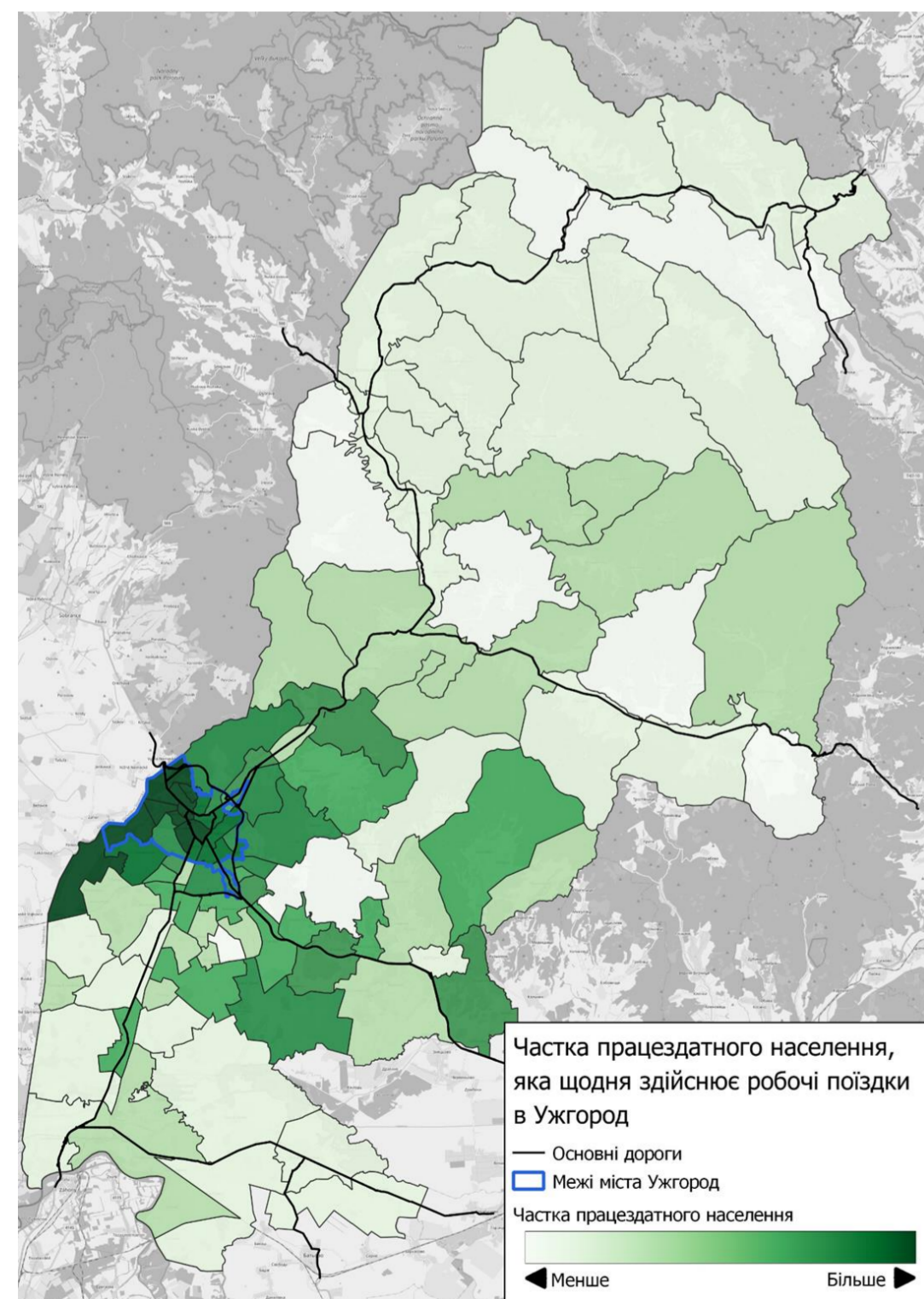
- Баранинська
- Великодобронська
- Дубриницько-Малоберезнянська
- Костринська
- Оноківська
- Ставненська
- Сюртівська
- Тур'є-Реметівська
- Холмківська



Атестаційна робота магістра				Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Прізвище	Підпис	Дата	Оптимізація мережі пріємського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ	Аркуш 5 Аркушів 14
Керівник	Іванець Д.І.	Осестрі М.М.				
Консультант	Беспалов Д.О.					
Зав. каф.	Пріймаченко О.В.			Зона дослідження	КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2	

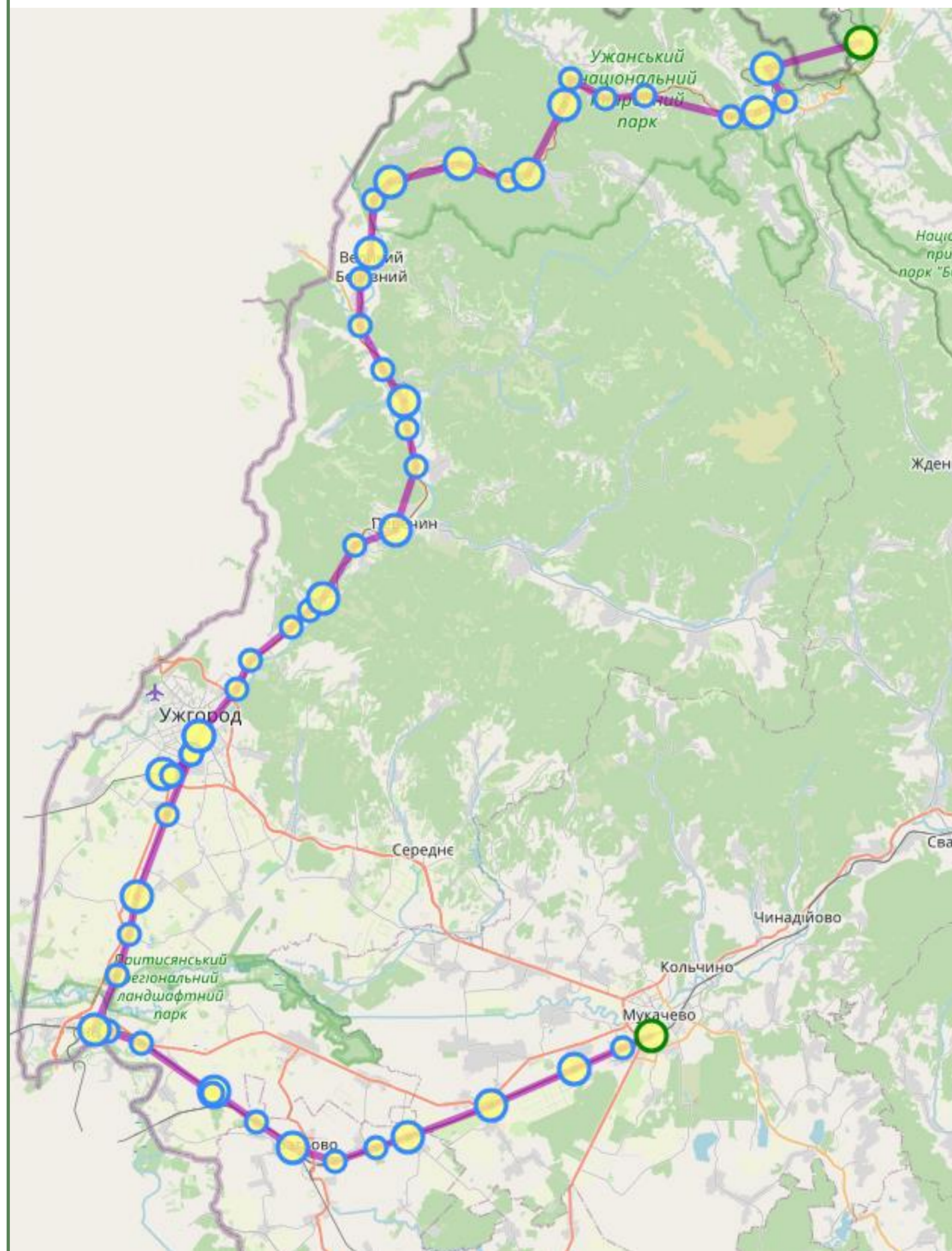


Територіальний розподіл поїздок

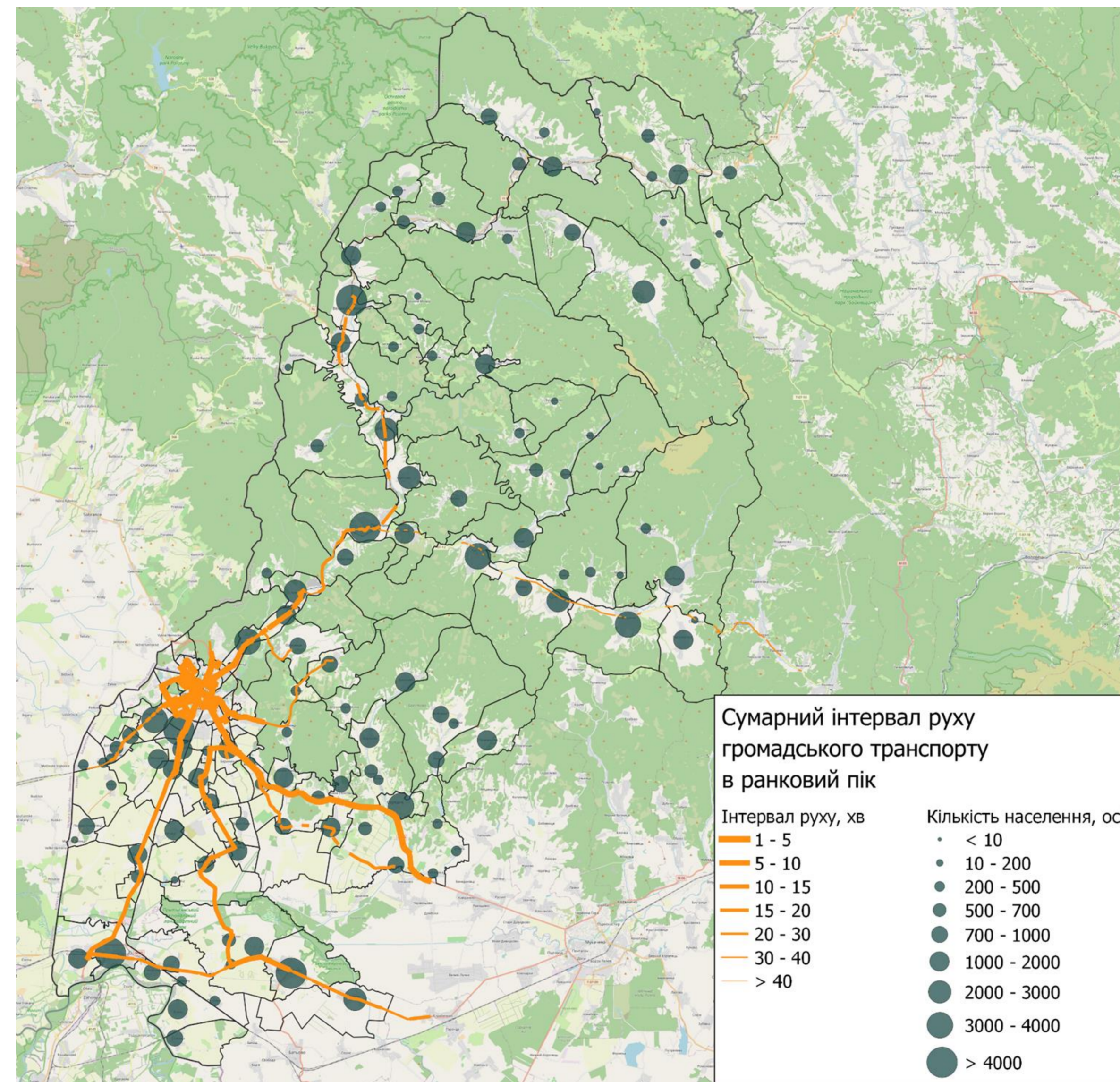


Атестаційна робота магістра				Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Іванець Д.І.	Підпис	Дата	Оптимізація мережі приміського мариупольного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ	Аркуш 6 Аркушів 14
Керівник Консультант	Осестріл М.М. Беспалов Д.О.					
Зав. каф.	Приймаченко О.В.					
Аналіз транспортного попиту в районі дослідження				КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2		

Залізничний транспорт



Автобусний транспорт



Прямі потяги			Ужгород Україна » Закарпатська область			Мукачево Україна » Закарпатська область			Час в дорозі	Термін дії		
№	Обіг	Маршрут прямування	приб.	Зупинка	відпр.	приб.	Зупинка	відпр.			км	з
6541/6542	щоденно	Сянки – Мукачево	07:36	Ужгород	08:28	10:38	Мукачево	–	2:10	62.4	2023-06-10	2023-12-31
6545/6546	щоденно	Сянки – Мукачево	17:24	Ужгород	17:34	19:34	Мукачево	–	2:00	62.4	2022-06-10	2023-12-31
6547/6548	щоденно	Сянки – Мукачево	19:38	Ужгород	19:46	22:39	Мукачево	–	2:53	70.1	2023-06-10	2023-12-31

Атестаційна робота магістра

Прізвище	Підпис	Дата	Літера	Стадія	Масштаб
Виконав Іванець Д.І.					
Керівник Осетрін М.М.					
Консультант Беспалов Д.О.					
Зав. каф. Приймаченко О.В.					

Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області

Аркуш 7 Аркушів 14

КНУБА, ФУПІ, група МБМ-22-2

Автобусний транспорт

1. Відсутність розкладу руху у відкритому доступі
2. Відсутність контролю за виконанням рейсів
3. Відсутність якісного зворотного зв'язку
4. Фізично та морально застарілий рухомий склад
5. Низька частота руху у північних громадах
6. Відсутність сполучення частини сіл з центрами їхніх громад

Залізничний транспорт

1. Низька частота руху – 3 пари електричок на добу
2. Фізично та морально застарілий рухомий склад
3. Низька швидкість руху
4. Криміногенна обстановка в салоні
5. Час відправлення рейсів уникає платоспроможних пасажирів, оскільки орієнтований на розвезення працівників УЗ

2022 року розклад руху будні дні

розклад руху по вихідним та святковим дням

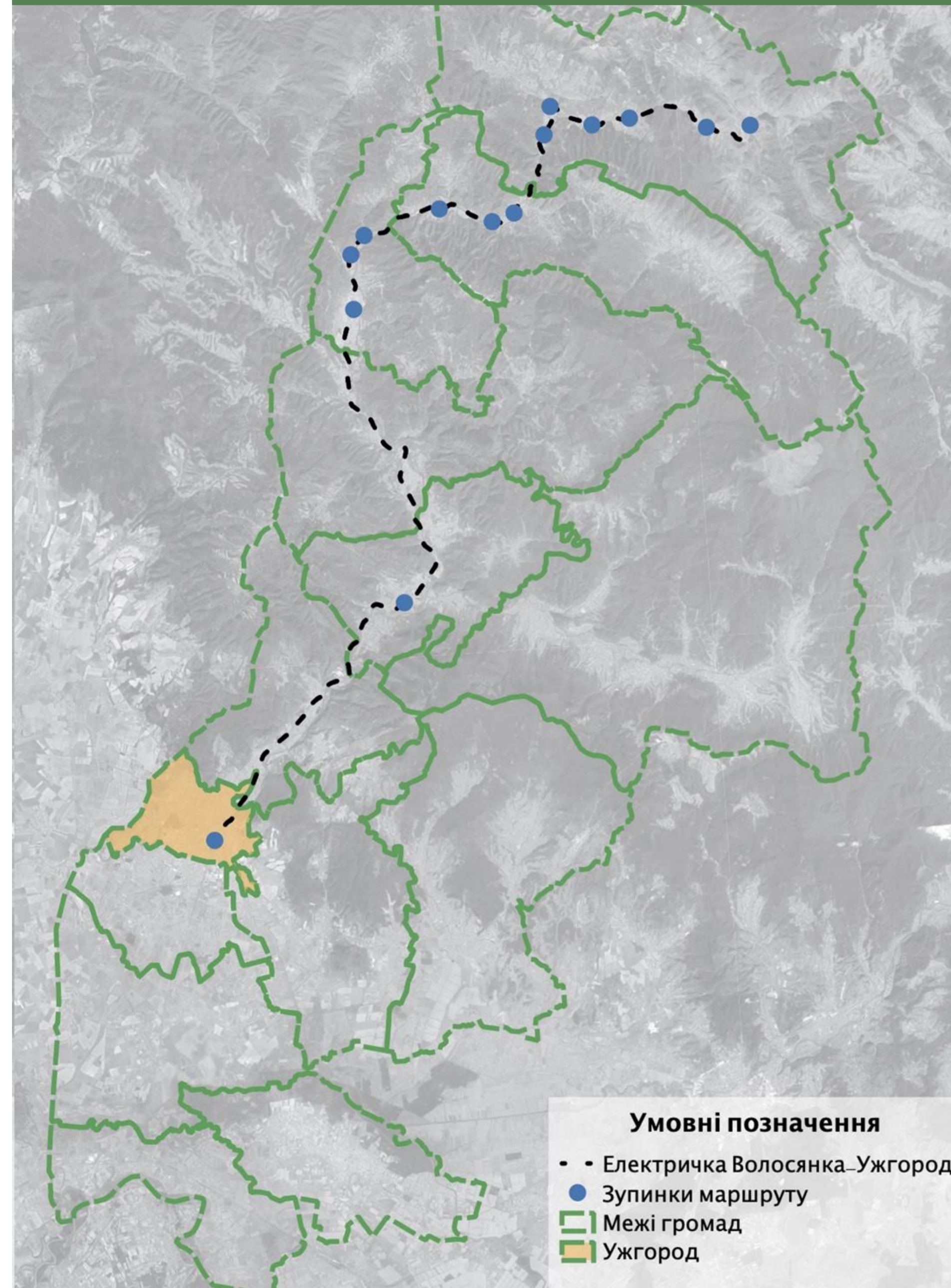
ІЗ ЯРКА	ІЗ УЖГОРОДА	ІЗ ЯРКА	ІЗ УЖГОРОДА
6,00	6,40	6,00	6,40
6,50	9,30	7,15	9,30
7,20	12,15	10,15	12,15
10,15	15,10	13,00	15,20
13,00	18,05	16,00	18,05
16,00	20,15	19,00	

1	6:00	6:20	7:00
2	6:15	6:30	7:40
3	7:50	7:55	11:00
4	9:45	10:00	13:30
5	12:20	12:40	16:10
6	15:00	15:20	18:40
7	17:40	18:00	21:00
8	19:50	20:00	21:00

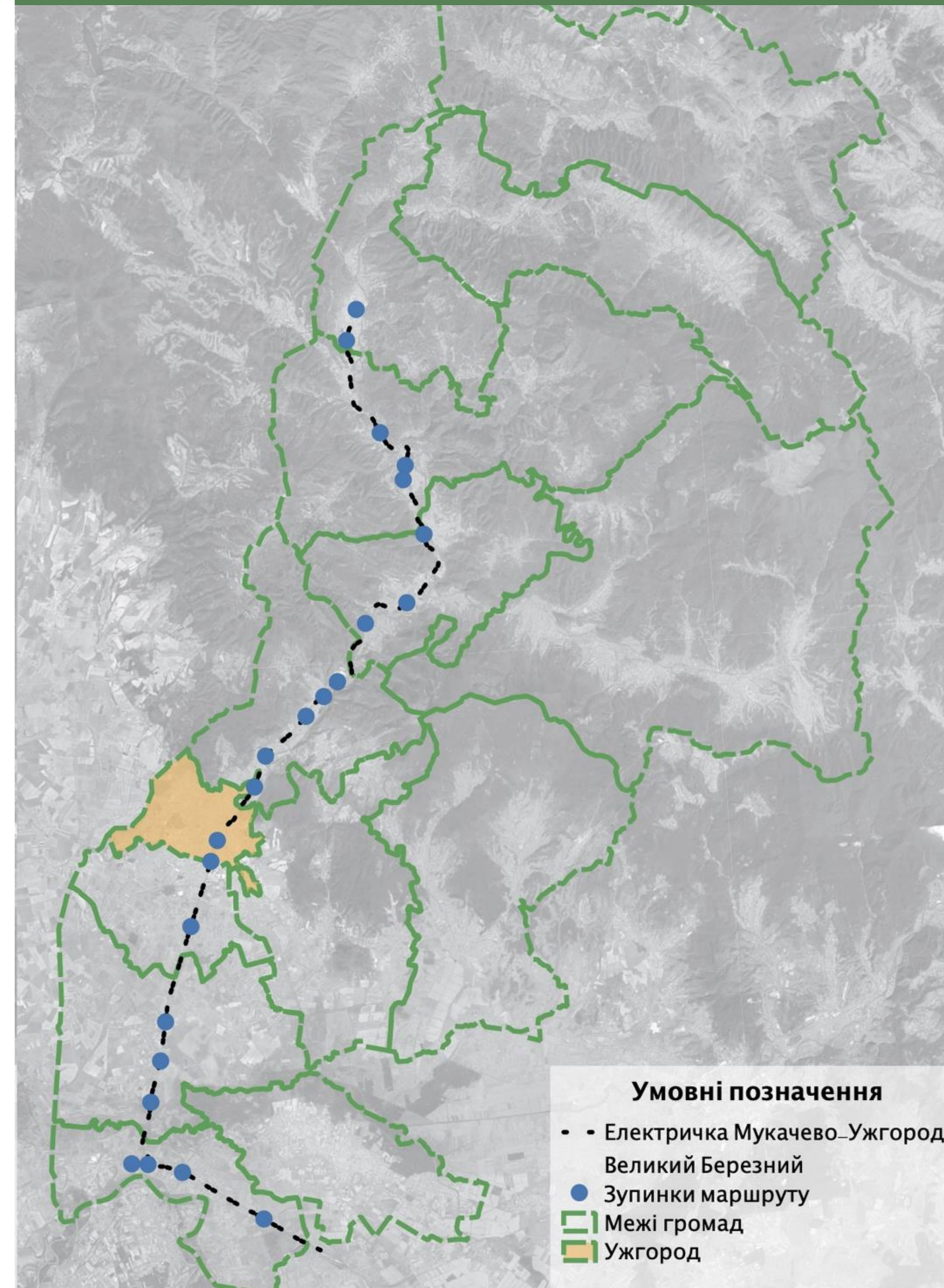


Атестаційна робота магістра				Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Іванець Д.І.	Підпис	Дата	Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ	
Керівник	Овстрів М.М.					
Консультант	Беспалов Д.О.				Аркуш 8	Аркушів 14
Зав. каф.	Приймаченко О.В.			Оцінка транспортної системи району дослідження	КНУБА, ФУПІ, група МБМ-22-2	

Пришвидшена електричка «Волосянка-Закарпатська – Ужгород», 3 пари рейсів на добу



Електричка «Великий Березний - Мукачево», 12 пар рейсів на добу



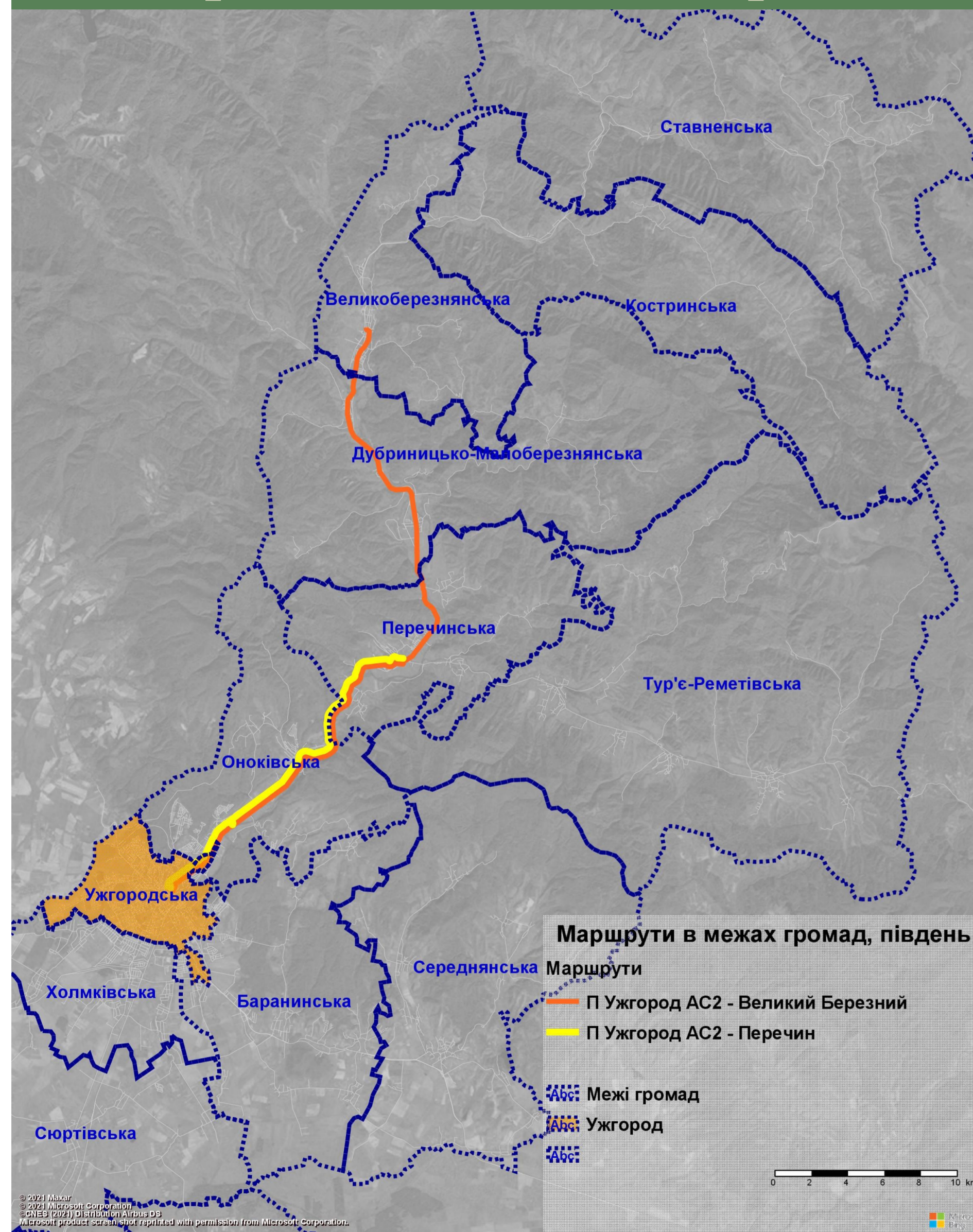
Пришвидшена електричка	1	1	1
Волосянка-Закарпатська	6:20	11:20	16:20
0:46 Кострино	7:06	12:06	17:06
0:31 Великий Березний	7:37	12:37	17:37
0:24 Перечин	8:01	13:01	18:01
0:25 Ужгород	8:26	13:26	18:26
Ужгород	8:40	13:40	18:40
0:23 Перечин	9:03	14:03	19:03
0:24 Великий Березний	9:27	14:27	19:27
0:31 Кострино	9:58	14:58	19:58
0:44 Волосянка-Закарпатська	10:42	15:42	20:42



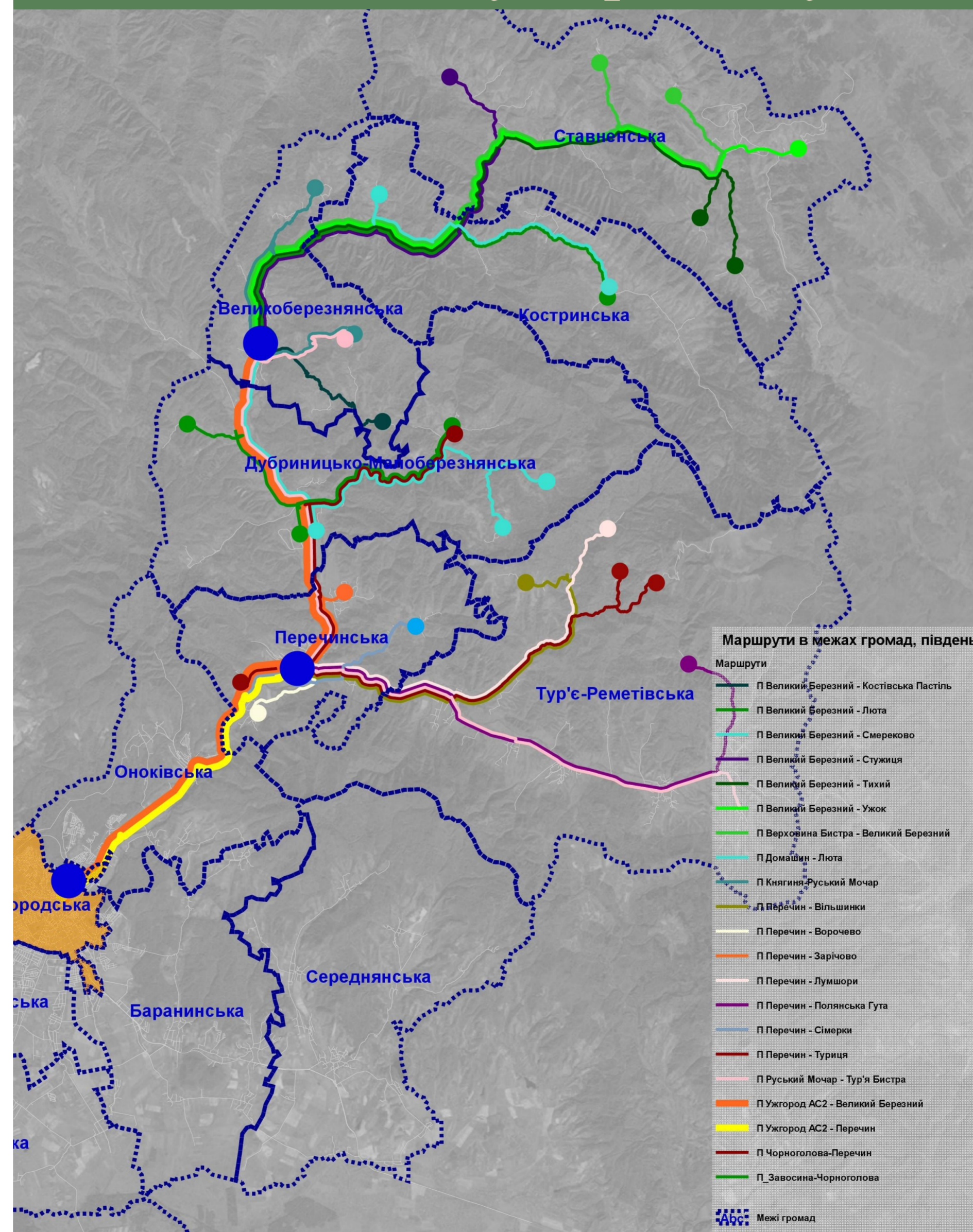
Атестаційна робота магістра				Літера	Стадія	Масштаб	
Виконав	Іванець Д.І.	Підпис	Дата	Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ	Аркуш 9	
Керівник Консультант	Осєтрін М.М. Беспалов Д.О.						Аркушів 14
Зав. каф.	Приймаченко О.В.						
Пропозиції оптимізації залізничної мережі району дослідження				КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2			

Північна частина Ужгородського району Закарпатської області

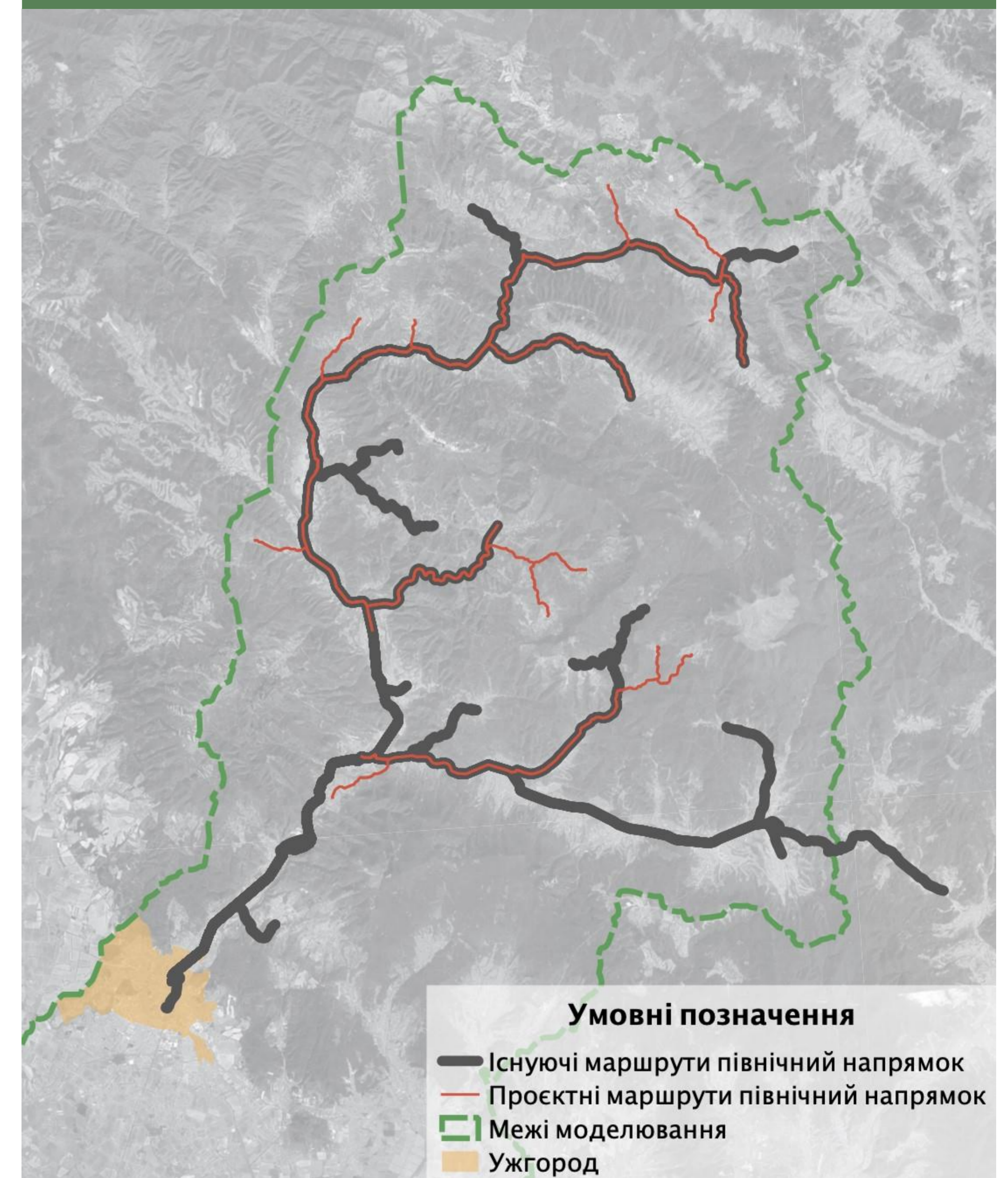
Магістральні маршрути
Ужгород 2 – Перечин
Ужгород 2 – Великий Березний



Мережа підвізних маршрутів до
пересадкових вузлів у Перечині
та Великому Березному



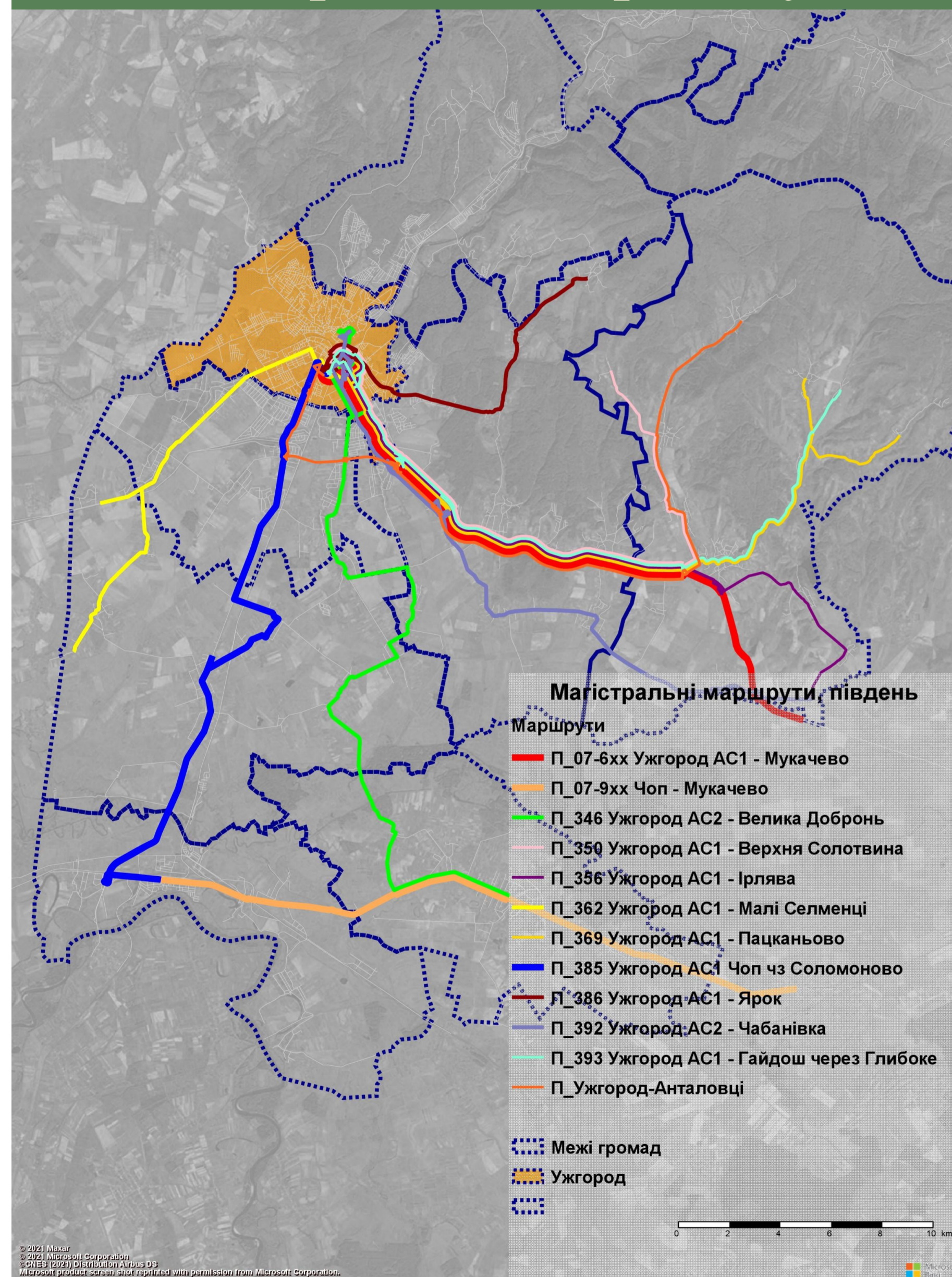
Зміни в мережі з урахуванням
розширення маршрутної мережі до
віддалених сіл



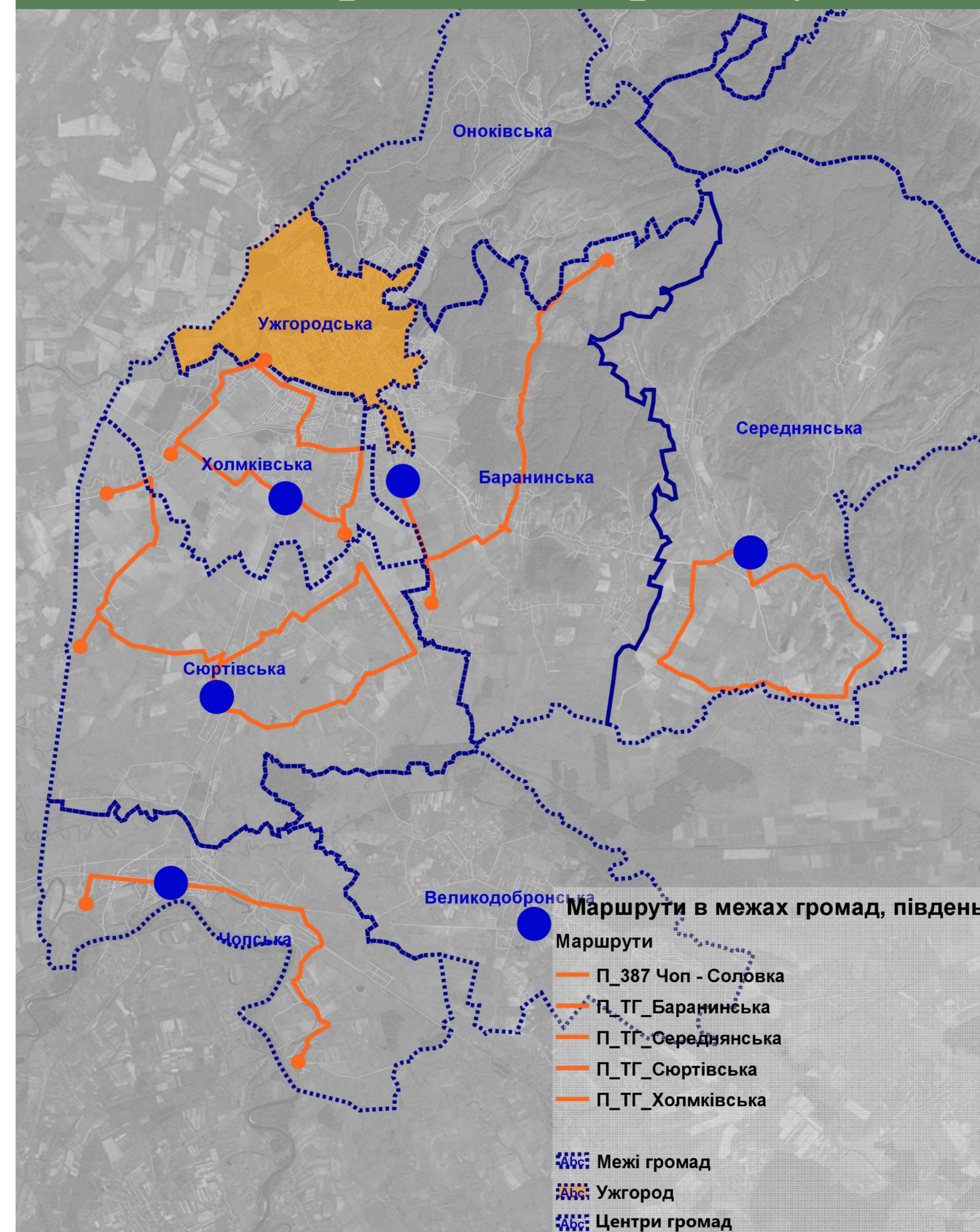
Атестаційна робота магістра				Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Іванець Д.І.	Підпис	Дата	Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ	
Керівник Консультант	Осєтрін М.М. Беспалов Д.О.				Аркуш 10	Аркушів 14
Зав. каф.	Пріймаченко О.В.				КНУБА, ФУПІ, група МБМ-22-2	
Пропозиції оптимізації автобусної мережі району дослідження						

Південна частина Ужгородського району Закарпатської області

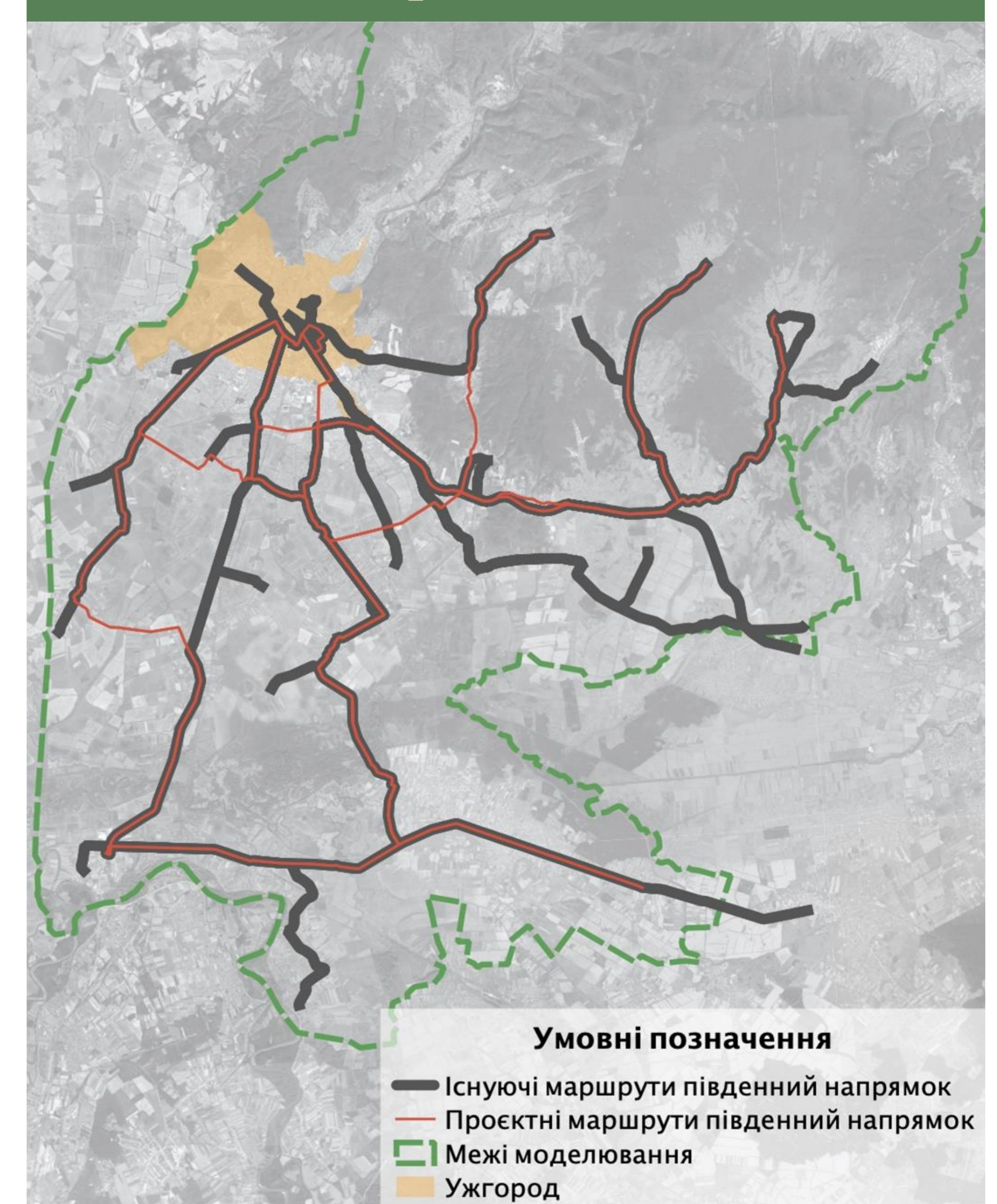
Мережа магістральних маршрутів в південній частині Ужгородського району



Мережа маршрутів в межах громад в південній частині Ужгородського району



Зміни в мережі в прилеглих до Ужгорода південних та східних громадах

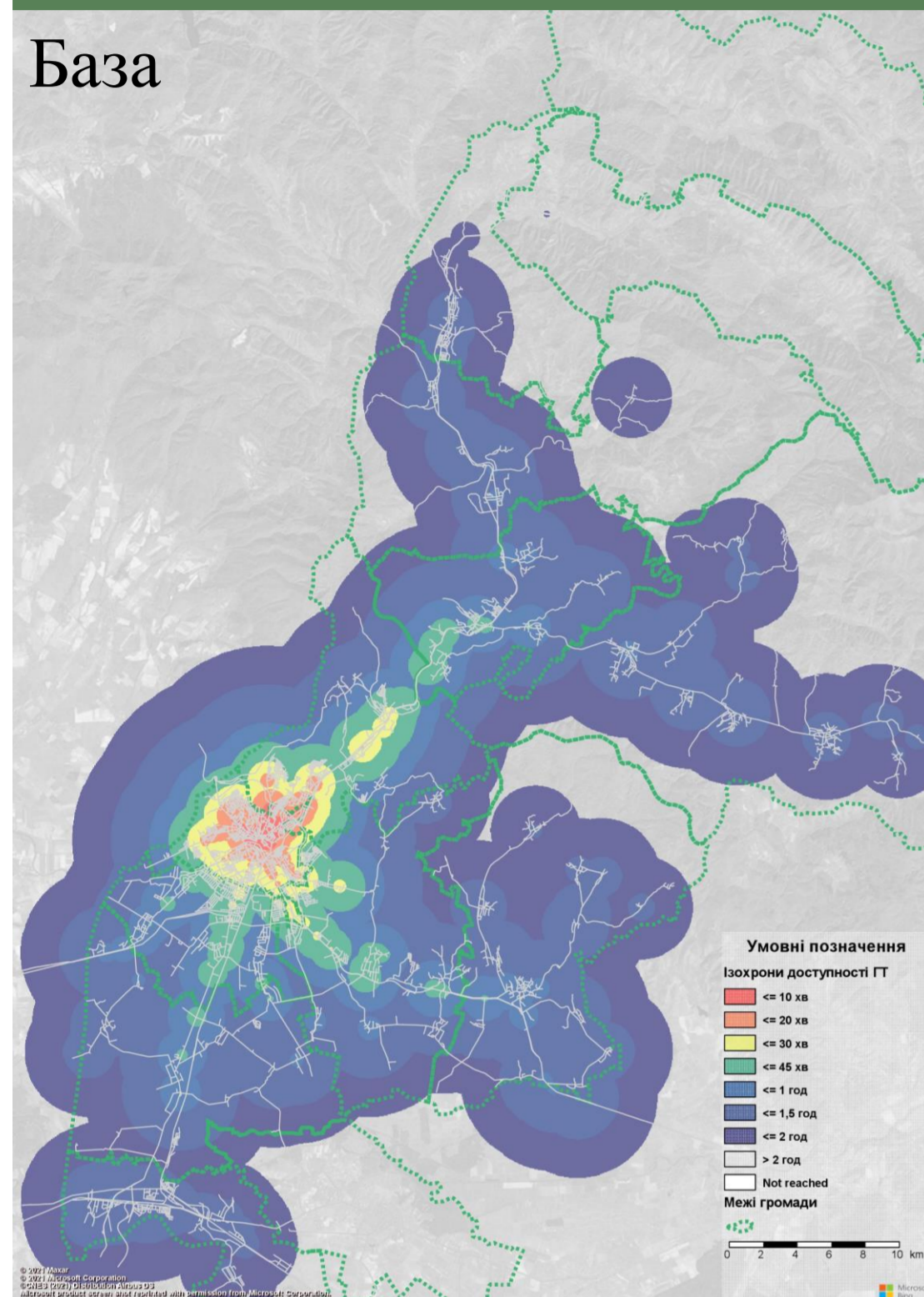


Атестаційна робота магістра

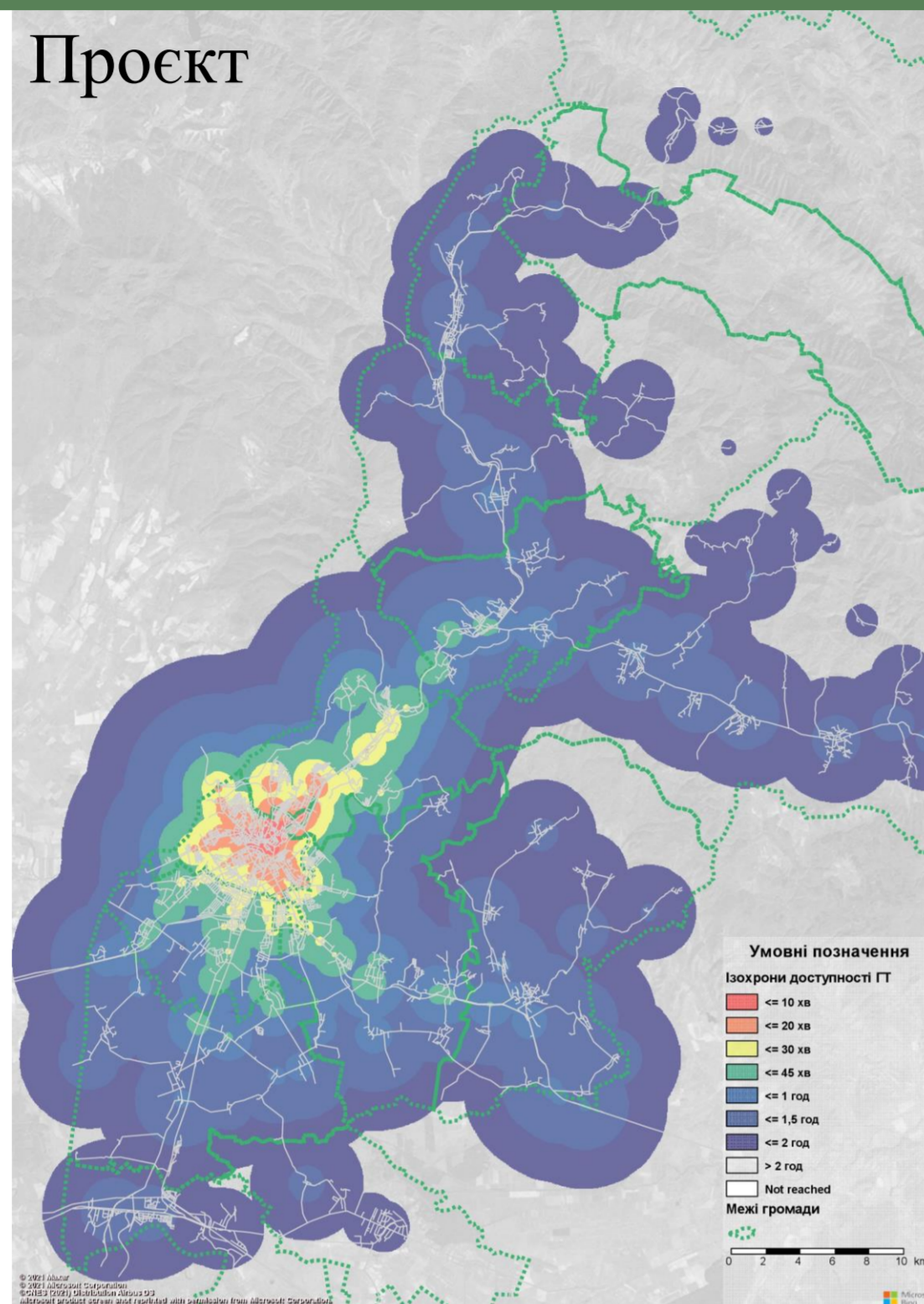
	Прізвище	Підпис	Дата		Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Іванець Д.І.			Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ	Аркуш 11	Аркушів 14
Керівник Консультант	Овстрій М.М. Веспалов Д.О.						
Зав. каф.	Приймаченко О.В.						
				Пропозиції оптимізації автобусної мережі району дослідження			КНУБА, ФУПІ, група МБМ-22-2

Ужгород

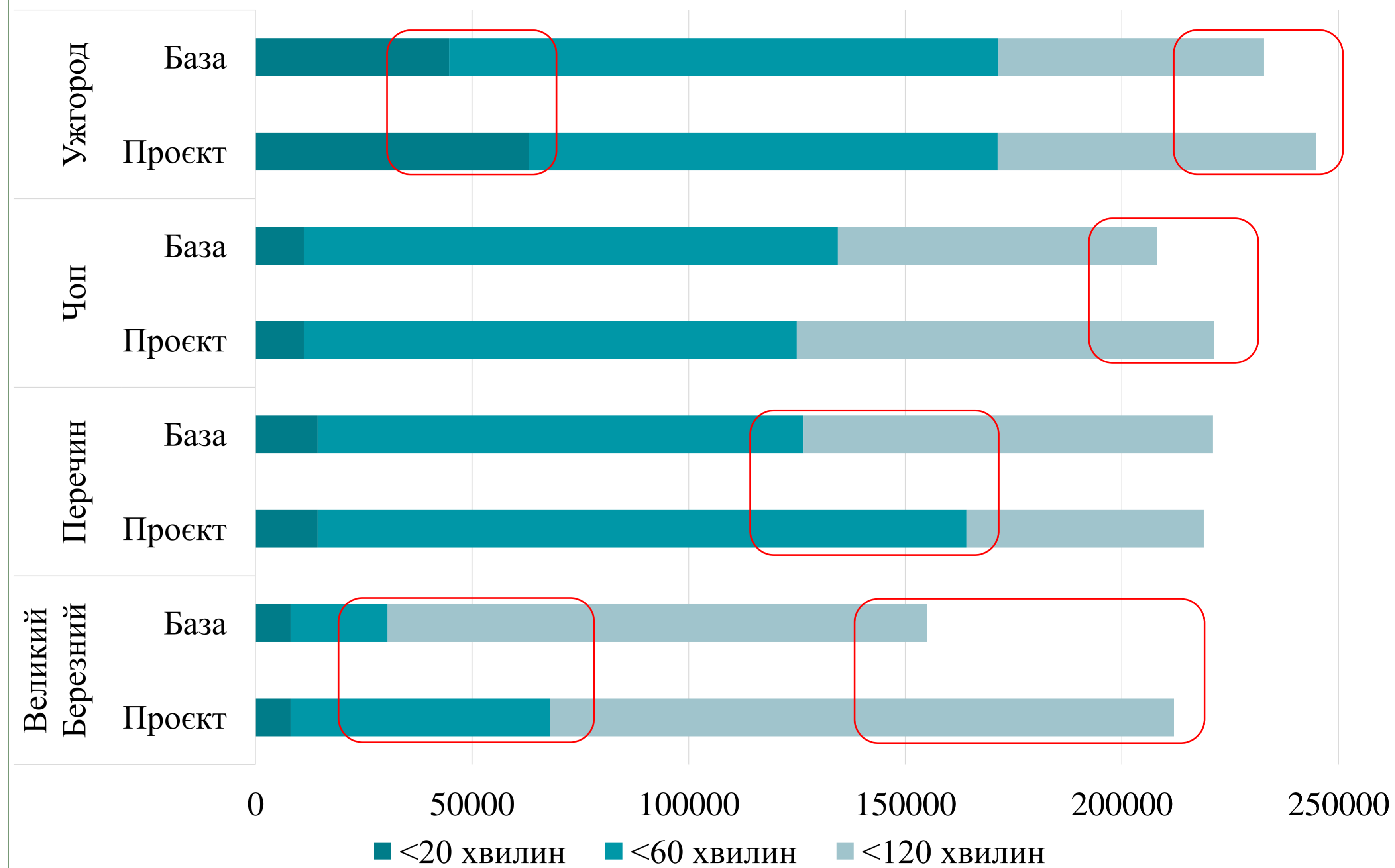
База



Проект

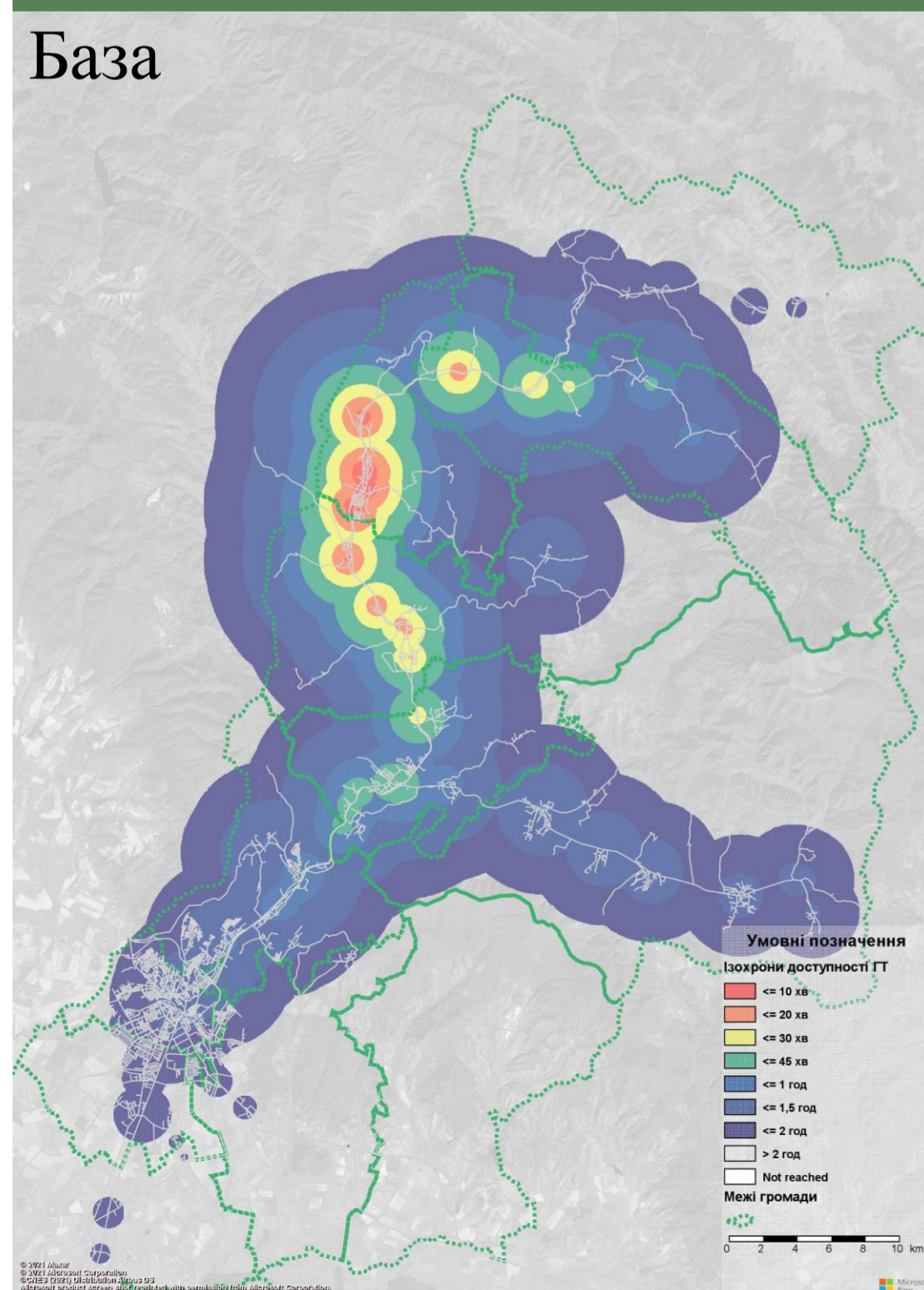


Кількість населення, якій доступні населені пункти:

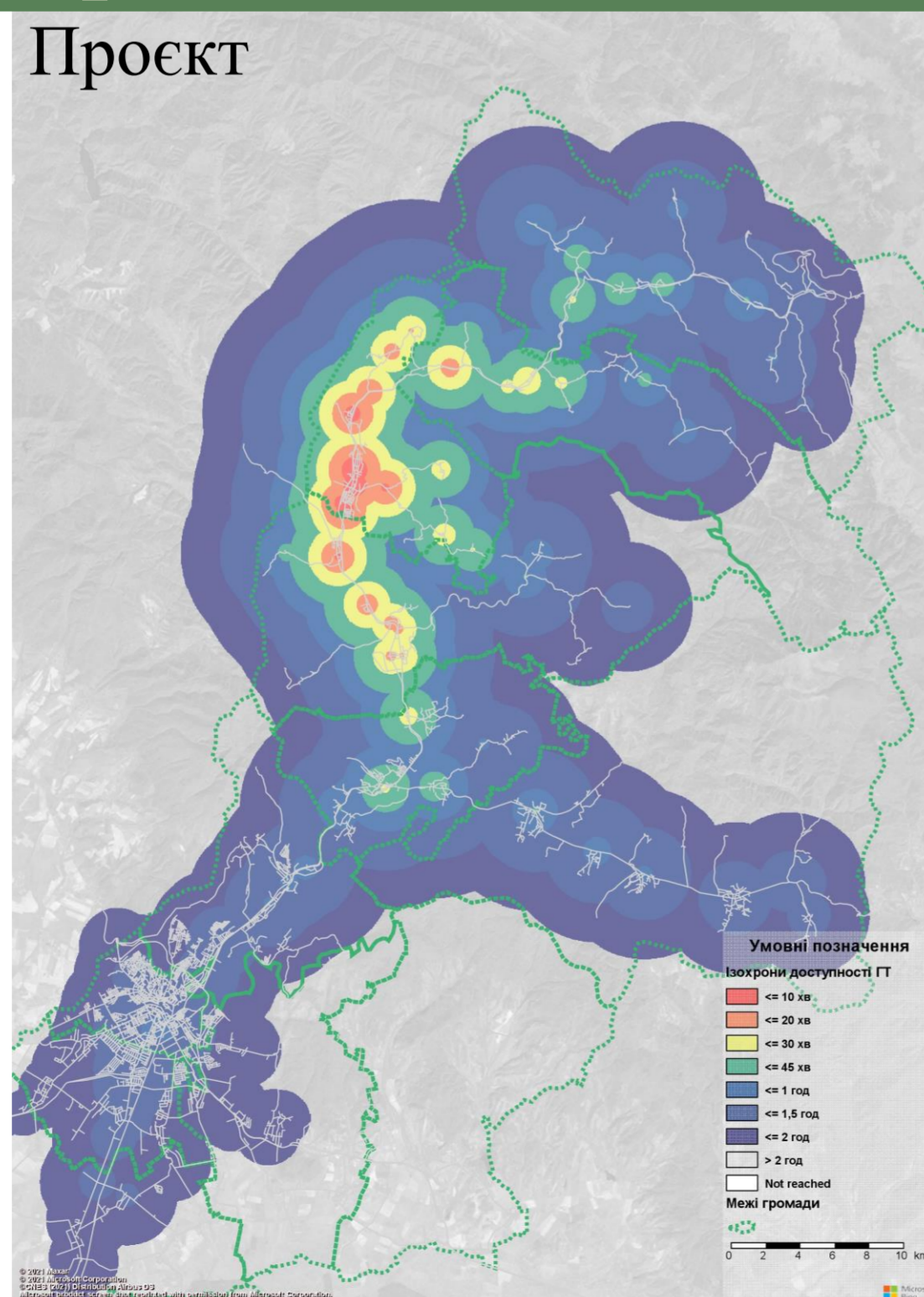


Великий Березний

База



Проект



	20хв		60хв		120хв	
	База	Проект	База	Проект	База	Проект
Ужгород	44700	63100	171500	171300	232800	244900
Перечин	14300	14300	126400	164100	221000	218900
Великий Березний	8100	8100	30500	67900	155100	212000
Чоп	11200	11200	134400	125000	208100	221300

Атестаційна робота магістра

	Прізвище	Підпис	Дата	Літера	Стадія	Масштаб	
Виконав	Іванець Д.І.			Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ	Аркуші 12	
Керівник	Осестрін М.М.						Аркуші 14
Консультант	Беспалов Д.О.						
Зав. каф.	Приймаченко О.В.			Оцінка транспортної доступності населення			
				КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2			

Характеристики	Сучасний стан	Проектна мережа
Кількість маршрутів (місто / район)	18 / 59	12 / 69
Середня кількість пересадок	0,41	0,36
Середній час проїзду в ГТ, хв	86	73
Добовий попит на громадський транспорт, пас	79 700	88 300
Автобус	14 500	41 700
Маршрутне таксі	18 300	-
Приміський автобус	45 200	44 300
Електричка	1 700	2 300
Розподіл режимів (місто / район)		
Велосипед	1,7% / 2,4 %	1,7% / 1,7%
Індивідуальний транспорт	67% / 36%	65% / 23%
Пішоходи	7,5% / 1,8%	7,4% / 1,4 %
Громадський транспорт	24% / 60%	26% / 74%

Атестаційна робота магістра							
	Прізвище	Підпис	Дата		Літера	Стадія	Масштаб
Виконав	Іванець Д.І.			Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ		
Керівник	Осєтрів М.М.						
Консультант	Беспалов Д.О.						
Зав. каф.	Приймаченко О.В.			Зведена оцінка ефективності маршрутної мережі приміського транспорту		Аркун 13	Аркунів 14
					КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2		

1. В ході виконання роботи було досліджено нормативно-правову базу, на основі якої здійснюється планування та функціонування мережі приміського транспорту загального користування
2. Було проаналізовано найкращі вітчизняні та світові практики організації мереж приміського транспорту та визначено принципи, варті адаптації у вітчизняних умовах
3. Було проведено аналіз транспортної мережі Ужгородського району Закарпатської області, включаючи транспортний попит та транспортну пропозицію
4. На основі проведеного аналізу було визначено ключові проблеми мережі
5. На основі визначених проблем було сформовано пропозиції оптимізації мережі приміського транспорту загального користування
6. Було здійснено оцінку ефективності пропозицій оптимізації за допомогою макромоделі району дослідження

Атестаційна робота магістра								
	Прізвище	Підпис	Дата		Літера	Стадія	Масштаб	
Виконав	Іванець Л.І.			Оптимізація мережі приміського маршрутного транспорту на прикладі Ужгородського району Закарпатської області	АРМ		Аркуш 14 Аркушів 14	
Керівник	Осєтрів М.М.							
Консультант	Беспалов Д.О.							
Зав. каф.	Приймаченко О.В.			Висновки	КНУБА, ФУПП, група МБМ-22-2			