



Київський національний університет будівництва та архітектури
Факультет геоінформаційних технологій і управління територіями
Кафедра геоінформатики і фотограмметрії

Кваліфікаційна робота:

Порівняльний аналіз підземних вод залежно від географічного
положення (на прикладі міст Чернігів та Миколаїв)

Виконала: студентка ГІСТ-41

Аркуш В. С.

Керівник: доц.,

Нестеренко О.В.

Метою роботи є дослідження та аналіз підземних вод міст Чернігова та Миколаєва, створення БГД та цифрових карт.

❖ Завданням роботи є порівняльний аналіз стану підземних вод, розроблення БГД, створення таблиць БД та наповнення їх атрибутивною інформацією, створення цифрових карт.

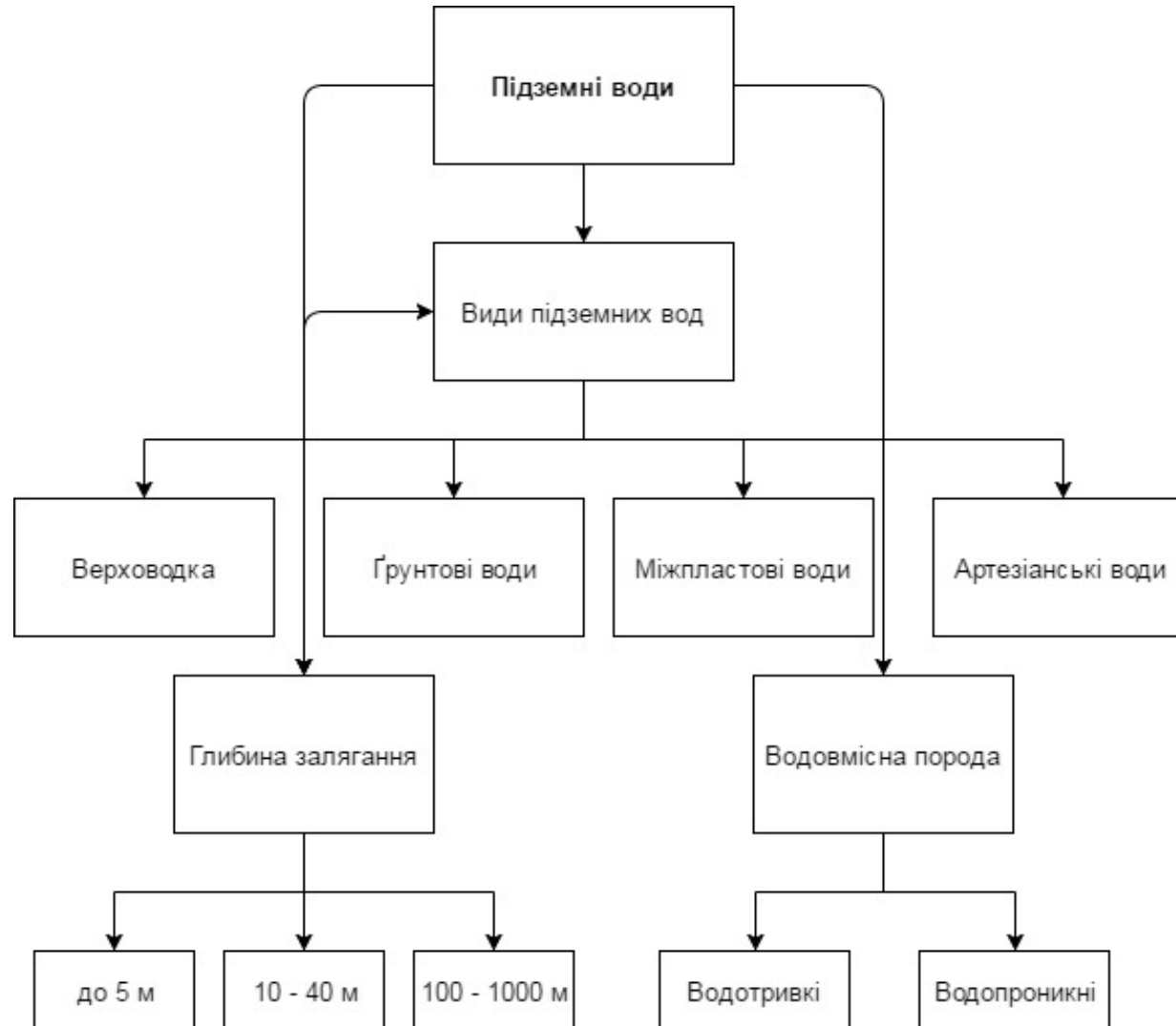
❖ Об'єктом дослідження виступають підземні води міст Чернігів та Миколаїв.

Етапи створення проекту

- Вивчення предметних областей

- Збір та аналіз вихідних даних
- Розроблення бази геопросторових даних по бюветах міст Чернігів та Миколаїв
- Векторизація об'єктів бази геопросторових даних
- Наповнення таблиць бази геопросторових даних атрибутивною інформацією
- Порівняльний аналіз
- Картографування результатів порівняльного аналізу

Концептуальна модель бази геопросторових даних підземних вод



Реалізація бази геопросторових даних підземних вод міст в середовищі PostgreSQL/PostGIS

The image displays four screenshots of the PostgreSQL/PostGIS environment, illustrating the implementation of a geospatial database for underground water in cities.

Query 1: CREATE TABLE location_niko

```
CREATE TABLE location_niko
(
  gid integer NOT NULL,
  dastrict_name character varying,
  adress character varying,
  geom geometry
)
```

Query 2: CREATE TABLE location_chnigiv

```
CREATE TABLE location_chnigiv
(
  gid integer NOT NULL,
  dastrict_name character varying,
  adress character varying,
  geom geometry
)
```

Query 3: CREATE TABLE vodporod_niko

```
CREATE TABLE vodporod_niko
(
  gid integer NOT NULL,
  nazpor character varying(24),
  geom geometry,
  CONSTRAINT vodporod_pkey PRIMARY KEY (gid)
)
```

Query 4: CREATE TABLE vodporod_chnigiv

```
CREATE TABLE vodporod_chnigiv
(
  gid integer NOT NULL,
  nazpor character varying,
  geom geometry,
  CONSTRAINT vodporod_chnigiv_pkey PRIMARY KEY (gid)
)
```

Data Table 1: location_niko

gid	dastrict_name	adress	geom
1	Саводський	вул. Крилов	01010000201
2	Саводський	провулок Тр	01010000201
3	Саводський	вул. 6-а По	01010000201
4	Саводський	вул. Фалеев	01010000201
5	Центральний	вул. Одеськ	01010000201
6	Центральний	проспект Ге	01010000201
7	Центральний	проспект Ге	01010000201
8	Центральний	проспект Ге	01010000201
9	Центральний	вул. Київсь	01010000201
10	Центральний	вул. Київсь	01010000201
11	Центральний	вул. Инжене	01010000201
12	Ингульський	вул. 8-а Сл	01010000201
13	Ингульський	вул. 10-а С	01010000201

Data Table 2: location_chnigiv

gid	dastrict_name	adress	geom
1	Новозаводсь	вул. Староп	01010000201
2	Новозаводсь	вул. Кропив	01010000201
3	Новозаводсь	вул. Кропив	01010000201
4	Новозаводсь	вул. Промис	01010000201
5	Новозаводсь	вул. Кропив	01010000201
6	Новозаводсь	вул. 2-й пр	01010000201
7	Новозаводсь	вул. Іллінс	01010000201
8	Новозаводсь	вул. Бланка	01010000201
9	Новозаводсь	вул. Гайова	01010000201
10	Новозаводсь	вул. Варзар	01010000201
11	Новозаводсь	вул. Ушаков	01010000201
12	Новозаводсь	вул. Нахімо	01010000201
13	Новозаводсь	провулок Га	01010000201

Data Table 3: vodporod_niko

gid	nazpor	geom
1	Пісок, Вапняк	01010000201
2	Глина, Пісковик	01010000201
3	Пісковик, Сіль	01010000201
4	Вапняк, Пісковик	01010000201
5	Гіпс, Граніт	01010000201
6	Пісковик, Глина	01010000201
7	Вапняк, Галька	01010000201
8	Пісковик, Глина	01010000201
9	Вапняк, Глина	01010000201
10	Пісок, Глина	01010000201
11	Пісок, Вапняк	01010000201
12	Вапняк, Галька	01010000201
13	Вапняк, Пісковик	01010000201

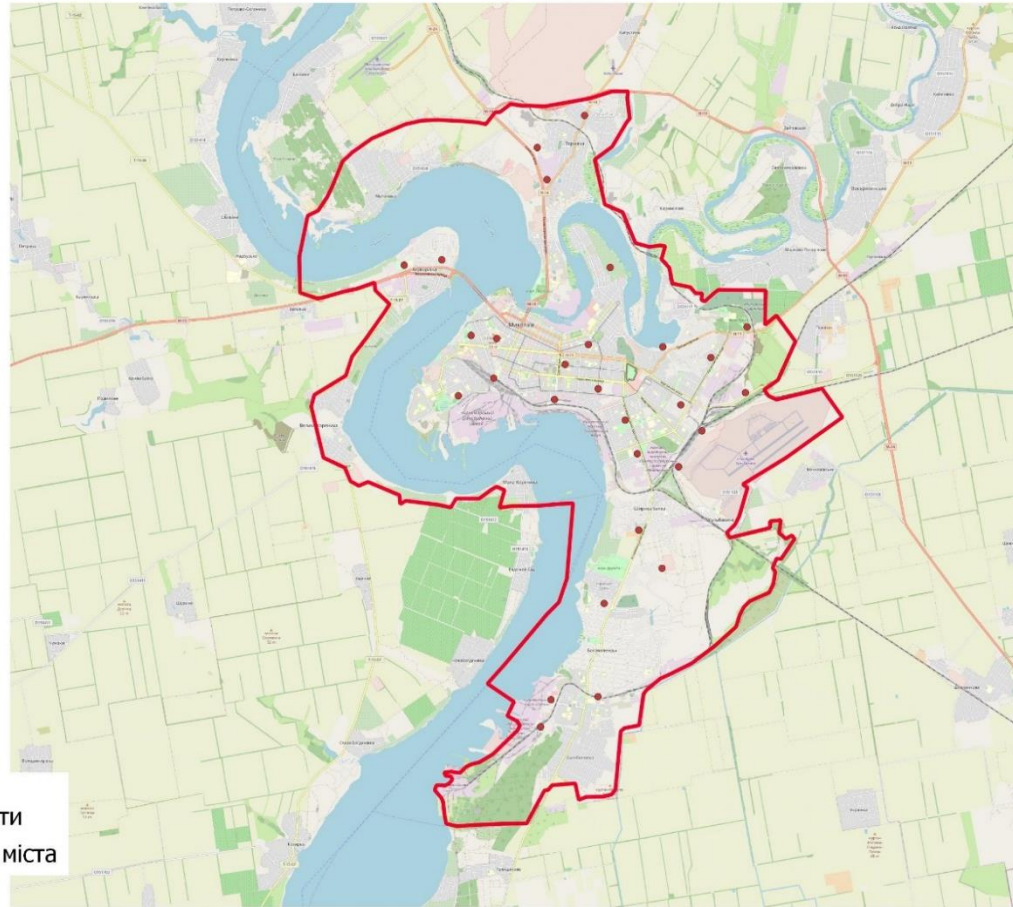
Data Table 4: vodporod_chnigiv

gid	nazpor	geom
1	Пісок, Глина	01010000201
2	Пісковик, Сіль	01010000201
3	Вапняк, Глина	01010000201
4	Вапняк, Сіль	01010000201
5	Пісок, Галька	01010000201
6	Галька, Глина	01010000201
7	Пісок, Граніт	01010000201
8	Гіпс, Глина	01010000201
9	Вапняк, Пісковик	01010000201
10	Пісок, Галька	01010000201
11	Галька, Глина	01010000201
12	Сіль, Вапняк	01010000201
13	Пісок, Сіль	01010000201

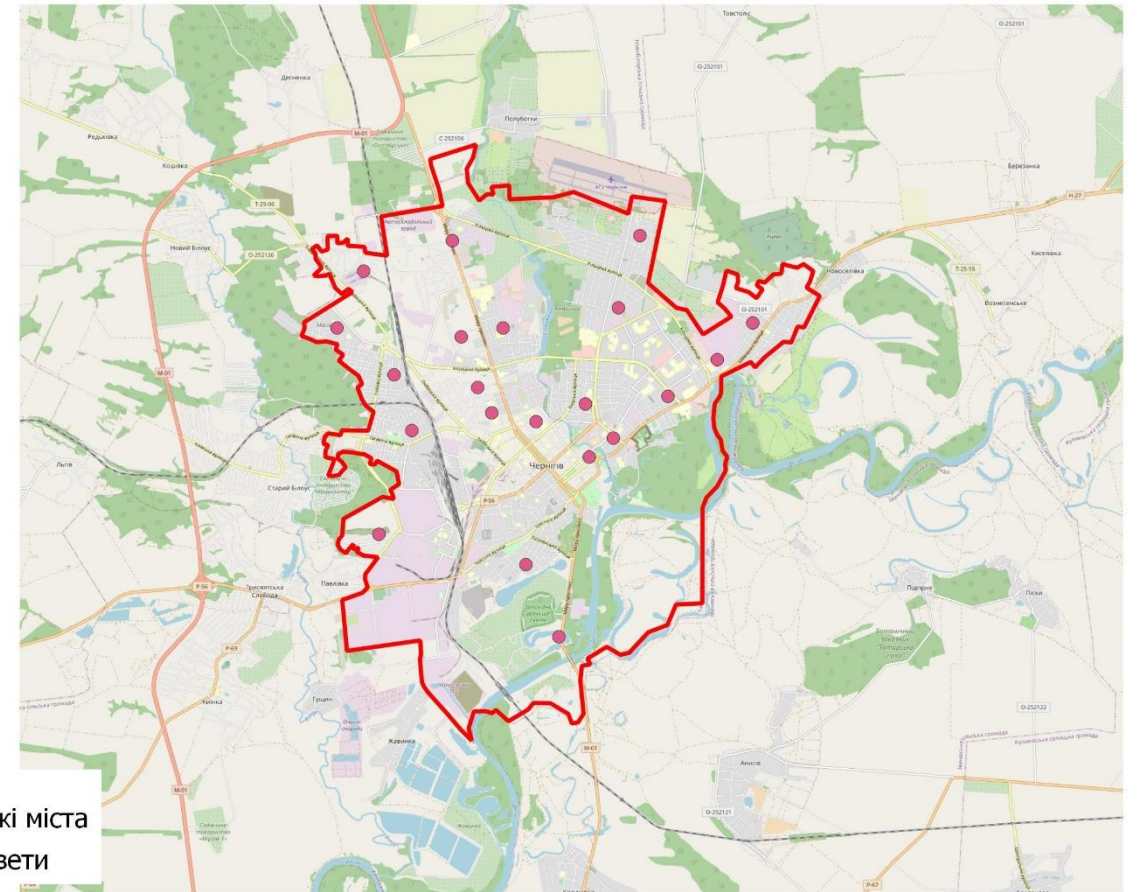
Санітарно-хімічні показники безпечності та якості питної ВОДИ

N з/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Нормативи для питної води			Методики визначення згідно з додатком
			волоprovідної	З колодязів та каптажів джерел	фасованої, з пунктів розливу та бюветів	
Фізико-хімічні показники						
а) неорганічні компоненти						
1	Кальцій	мг/дм ³	Не визначається	Не визначається	75	п.45
2	Марганець	мг/дм ³	≤ 0,03 (0,3) ¹	≤ 0,3	≤ 0,03	пп. 11, 64
3	Хлориди	мг/дм ³	≤ 250 (350) ¹	≤ 350	≤ 250	пп. 7, 44
Санітарно-токсикологічні показники						
а) неорганічні компоненти						
4	Кремній	мг/дм ³	≤ 10	Не визначається	≤ 10	п. 26

Працюючі бювети міст Миколаїва та Чернігова (станом на 27.05.2021)

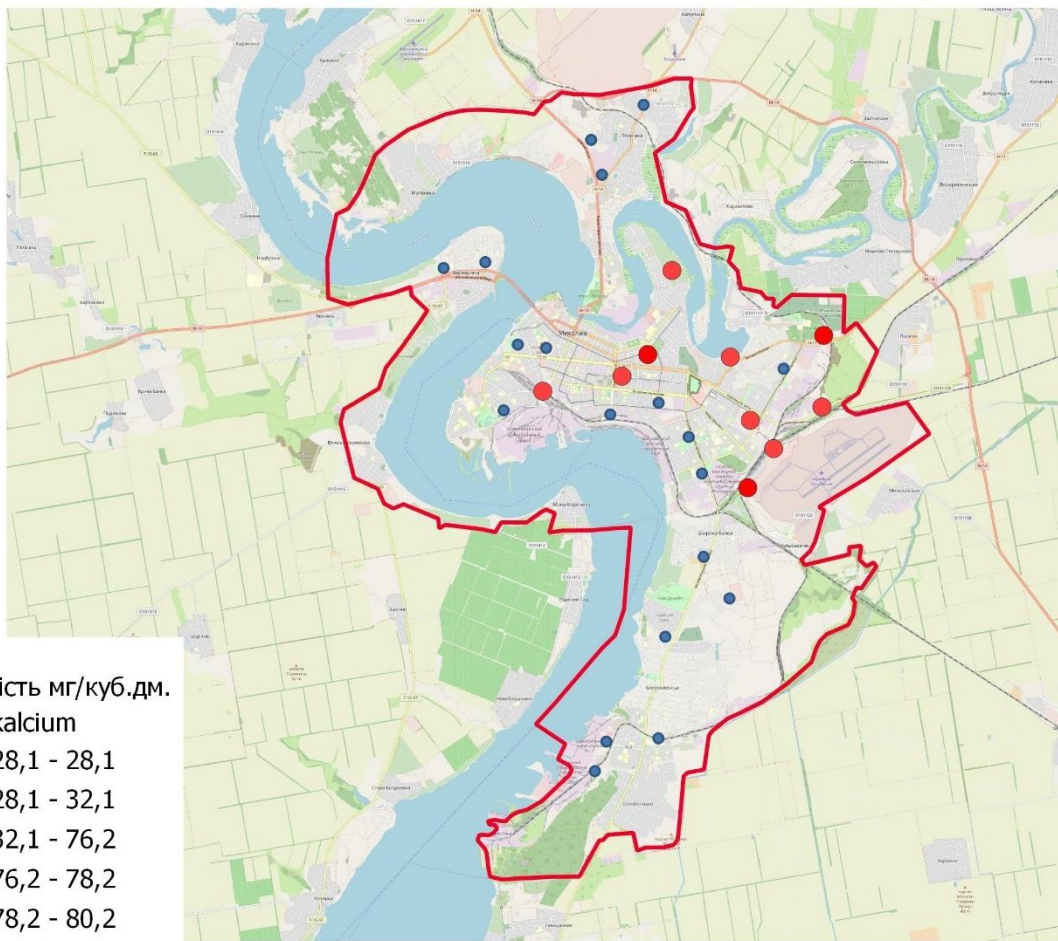


М 1:210000



М 1:120000

Вміст кальцію в бюветній воді міст Миколаїв та Чернігів



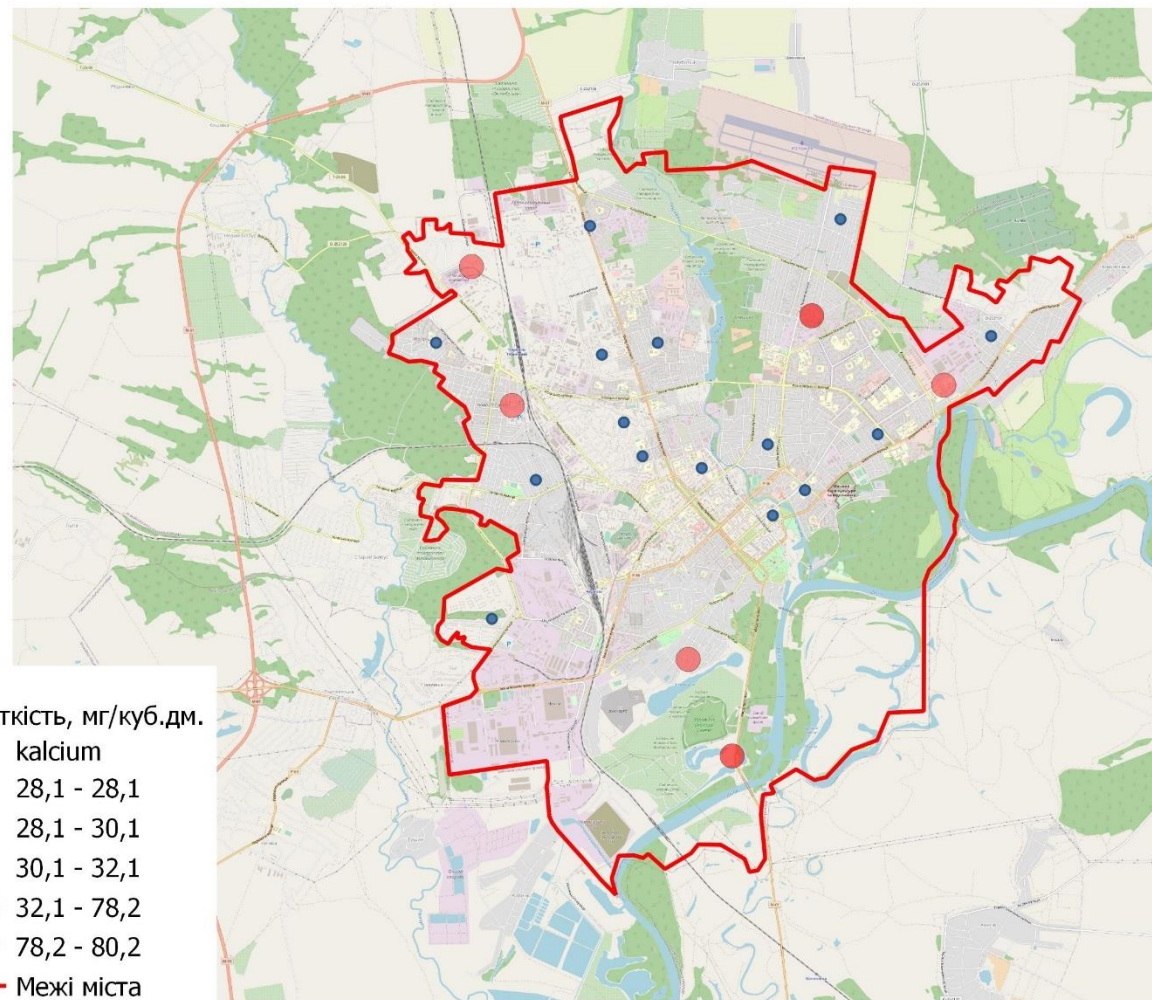
Місткість мг/куб.дм.

kalسيوم

- 28,1 - 28,1
- 28,1 - 32,1
- 32,1 - 76,2
- 76,2 - 78,2
- 78,2 - 80,2

— Межі міста

М 1:210000



Місткість, мг/куб.дм.

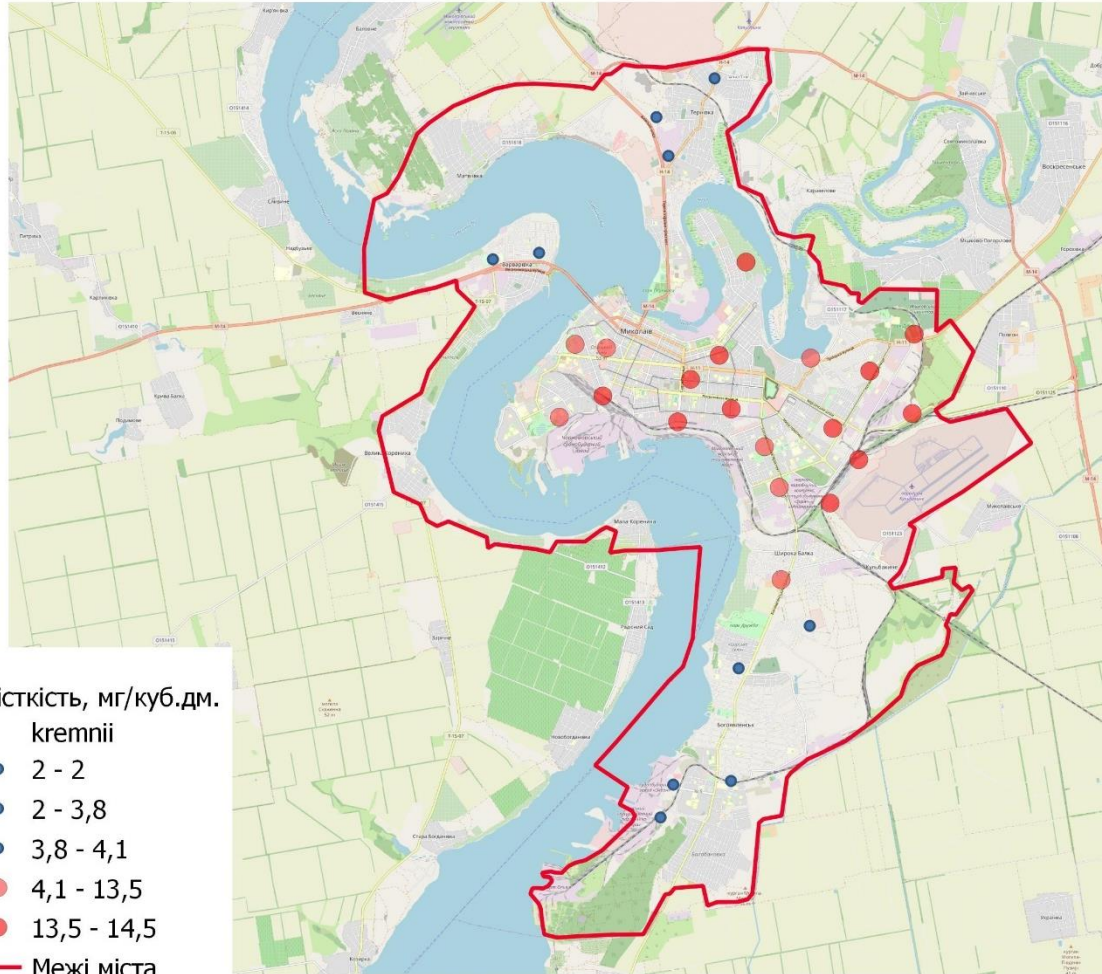
kalسيوم

- 28,1 - 28,1
- 28,1 - 30,1
- 30,1 - 32,1
- 32,1 - 78,2
- 78,2 - 80,2

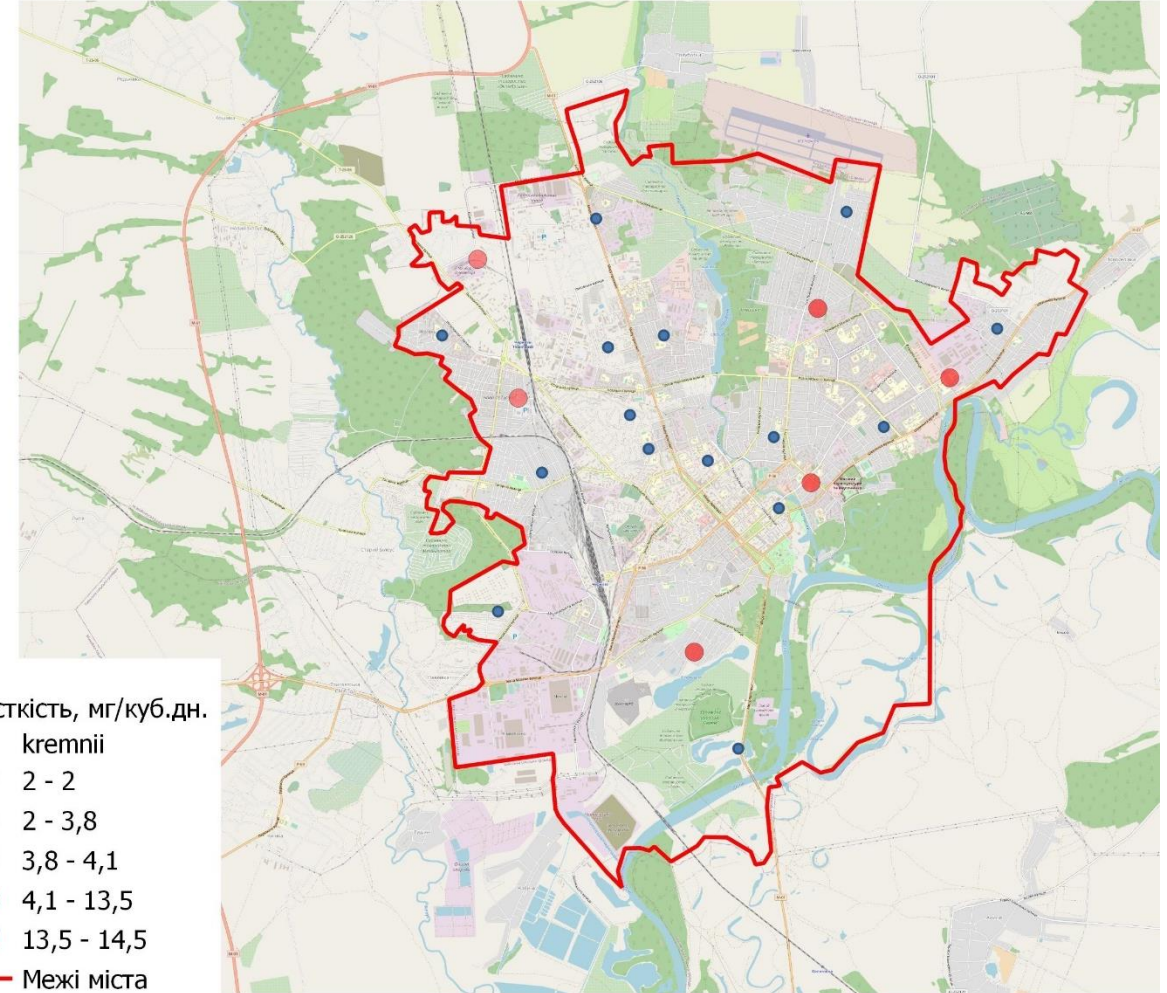
— Межі міста

М 1:120000

Вміст кремнію в бюветній воді міст Миколаїв та Чернігів

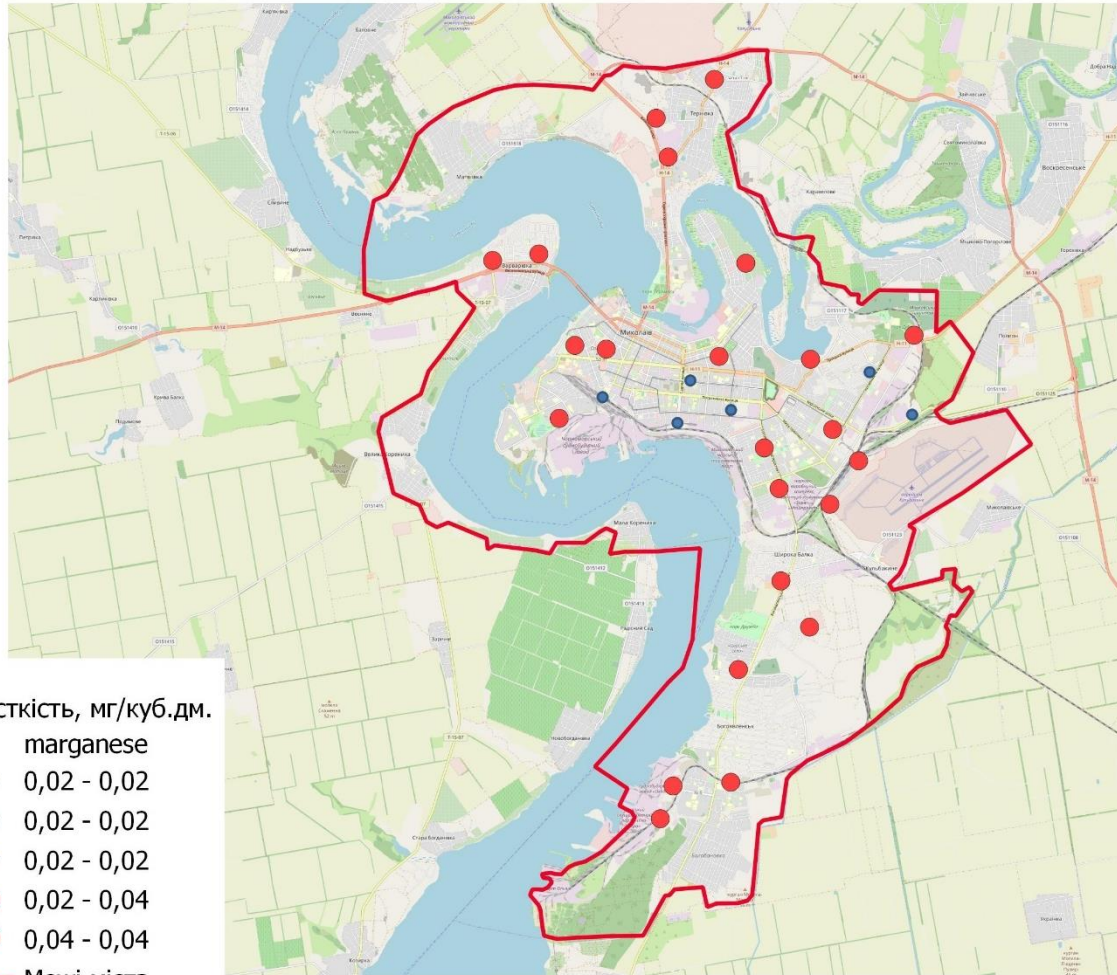


М 1:210000

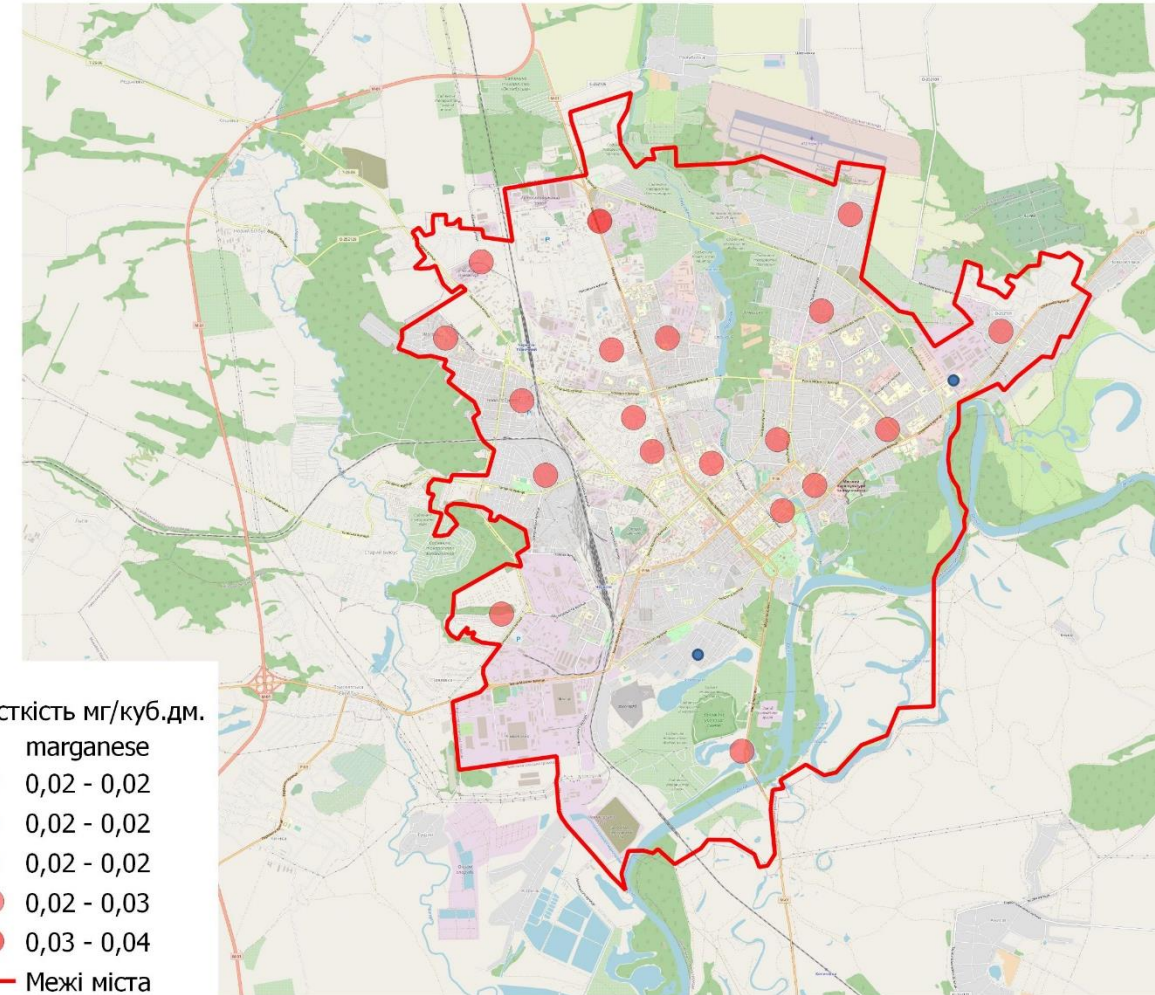


М 1:120000

Вміст марганцю в бюветній воді міст Миколаїв та Чернігів

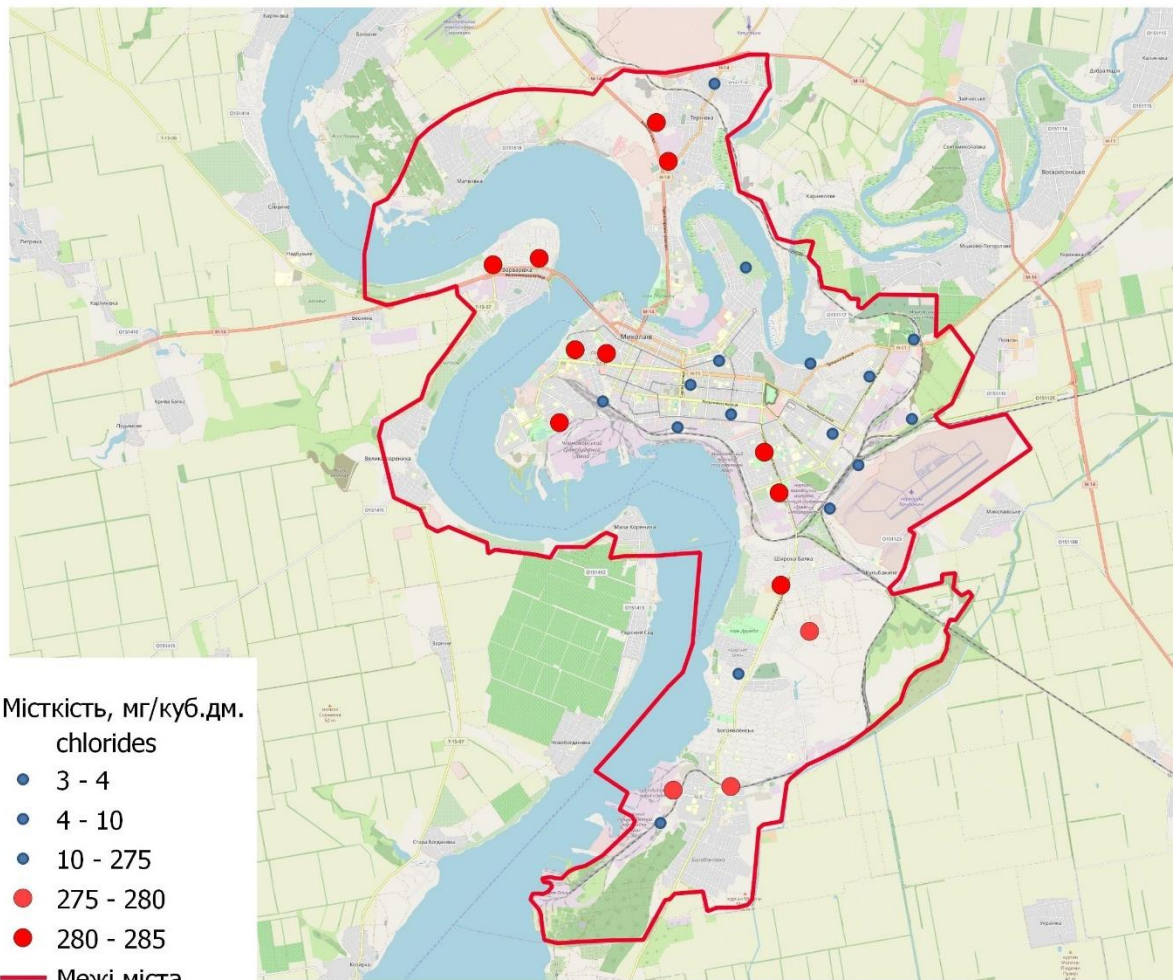


М 1:210000

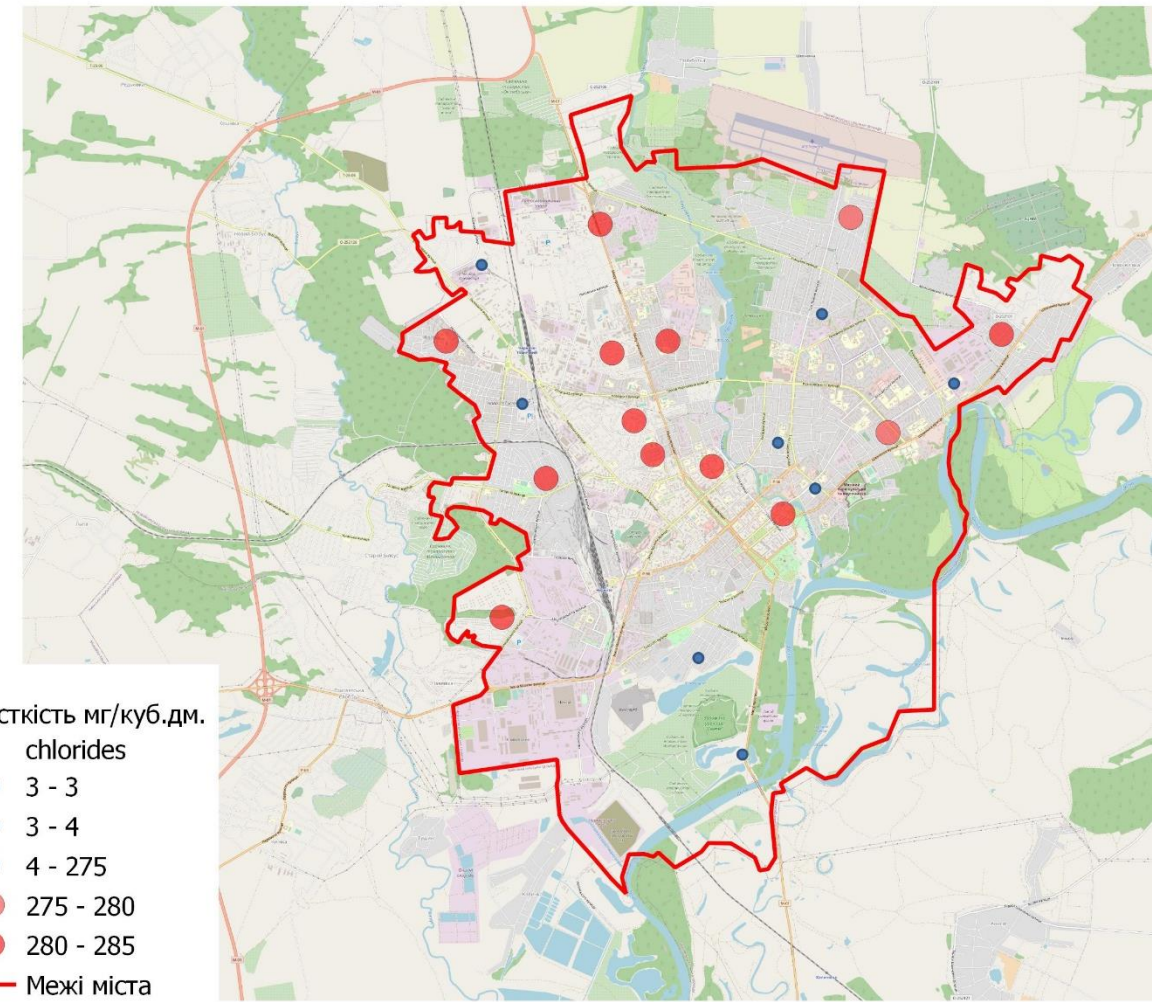


М 1:120000

Вміст хлоридів в бюветній воді міст Миколаїв та Чернігів



М 1:210000



М 1:120000

ВИСНОВКИ

□ За допомогою програмного забезпечення PostgreSQL/PostGIS було розроблено базу геопросторових даних бюветів міст Миколаїв та Чернігів, внесено атрибутивну інформацію в таблиці. За цими даними в середовищі Quantum GIS було виконано картографування результатів.

□ Мною було виконано дослідження і визначено, що найменше забезпечений кількістю бюветів Корабельний район міста Миколаєва та південна частина Деснянського району міста Чернігова. У Інгульському районі міста Миколаєва виявлено місткість кальцію, яка не відповідає нормам, тобто їх перевищує, щодо міста Чернігова, вміст кальцію перевищує норму, але на відміну від Миколаєва, у два рази менше. У Інгульському та Заводському районах міста Миколаєва виявлено місткість кремнію, яка перевищує норми в декілька разів, у Чернігові та сама ситуація, але у меншій кількості бюветів. В усіх районах обох міст спостерігається перевищення місткості марганцю в бюветній воді. У районах Миколаєва, наближених до річки Південний Буг, виявлено місткість хлоридів, яка перевищує норму, у місті Чернігів місткість хлоридів у бюветній воді перевищує норму Деснянський район.

□ Мета та завдання роботи були виконані. Результати проведеної роботи можуть використовуватися для подальших досліджень, тобто, більш детальнішого аналізу стану підземних вод, буферизації екологічно-небезпечних об'єктів, які можуть негативно впливати на стан підземних вод.

ДЯКУЮ ЗА УВАГУ!
