КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
БУДІВНИЦТВА І АРХІТЕКТУРИ

АТЕСТАЦІЙНА ВИПУСКНА РОБОТА НА
ЗДОБУТТЯ ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ МАГІСТРА
на тему:

Розроблення геоінформаційного забезпечення оцінювання та управління нерухомим майном міста

Виконала студ. гр. ГСТ-61
Соломенко О.П.
Керівник
доц. к.т.н. Патракеєв І.М.

Мета роботи

забезпечення ефективного використання та розвитку муніципального нерухомого майна шляхом використання геоінформаційного забезпечення для оцінки та управління нерухомим майном

Об’єктом дослідження є

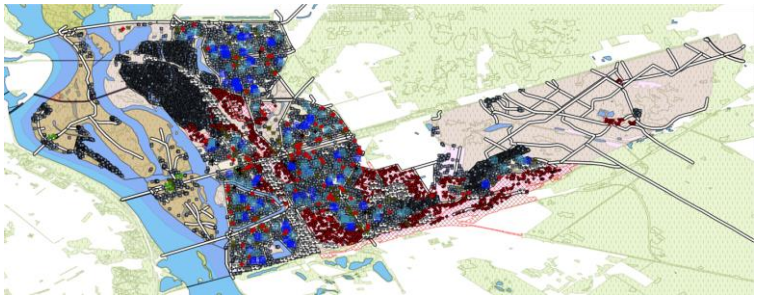
нерухоме майно міста

Предметом дослідження є

геоінформаційне забезпечення оцінювання та управління нерухомим майном міста

АНАЛІЗ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НЕРУХОМИМ МАЙНОМ МІСТА

Нерухоме майно – це земельні ділянки, а також об’єкти, розташовані на земельних ділянках (їх частині), переміщення яких є неможливим без їх знецінення та зміни їх призначення.



Види нерухомого майна:

- **житлові будинки**
- **квартири**
- будівлі, в яких розташовані приміщення, призначені для перебування людини, розміщення рухомого майна, збереження матеріальних цінностей, здійснення виробництва тощо
- споруди (інженерні, гідротехнічні тощо)
- земельні поліпшення, що не належать до будівель та приміщень, призначені для виконання спеціальних технічних функцій
- **приміщення** — частини внутрішнього об’єму житлових будинків, будівель, квартир, обмежені будівельними елементами

У роботі геоінформаційне забезпечення створювалося для **квартир та житлових будинків**

МІСЦЕ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ В МІСТОБУДІВНІЙ СТРУКТУРІ МІСТА КИЄВА

Дніпровський район нараховує 1274 житлових будинки, з них:
комунальної власності – 1001 будинків ЖБК – 134 будинків ОСББ – 17 відомчих будинків – 53 інвестиційних будинків – 42 гуртожитків – 27 од.

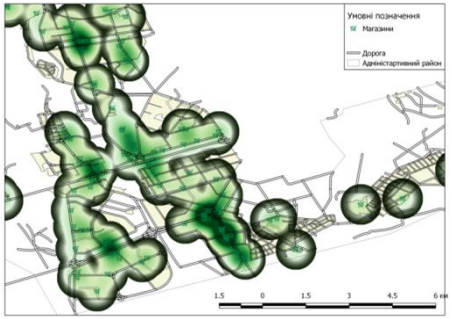
Загальна площа району становить 6,7 тис. га або 16 % від загальної території міста
Загальна площа зелених насаджень на території району складає 3448 га

Вартість нерухомості :
Найдороща вартість квадратного метра 3000 дол. за квадратний метр.
Середня вартість в ціновому діапазонв 1000-1500 дол. за квадратний метр
Найдешевші від 500 дол. за квадратний метр

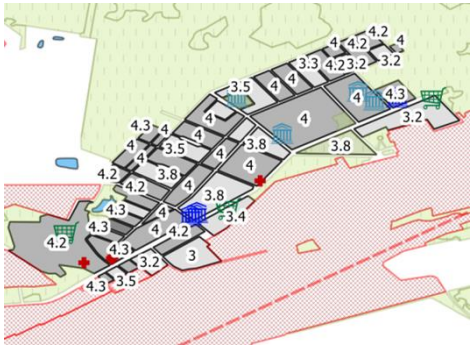
Дніпровськький район займає 4 місце в рейтингу найкращих районів Києва для проживання

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОГО АНАЛІЗУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ НЕРУХОМИМ МАЙНОМ МІСТА

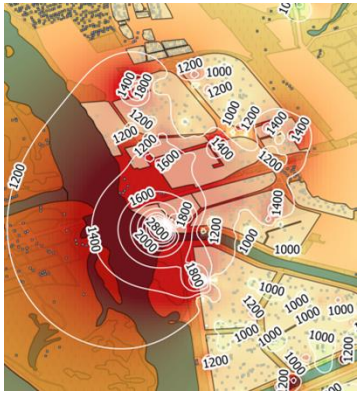
Геопросторовий аналіз — це підхід до застосування методів статистичного аналізу та різних інформаційних технологій до даних географічного або геопросторового характеру (геоданих).



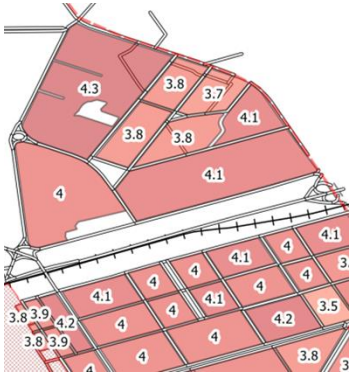
Побудова буферів



Аналіз полігонів

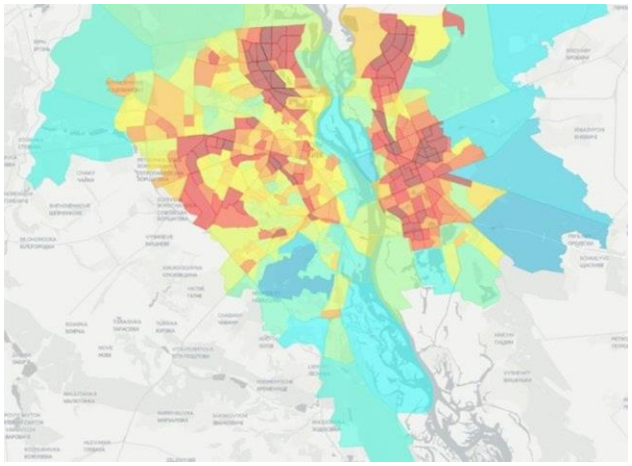


Побудова та аналіз поверхонь



Аналіз транспортних мереж

Теплова карта (англ. *heatmap*) — графічне подання даних, при якому окремі значення що містяться в матриці представлено у вигляді кольорів. Теплокарти корисні для виконання кластерного аналізу.



Теплова карта, згенерована з даних про температурні показники для міста Київ

НОРМАТИВНО-ПРАВОВЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ УПРАВЛІННЯ НЕРУХОМИМ МАЙНОМ МІСТА

У Конституції України закріплено основні базові положення про володіння та захист прав на нерухомість

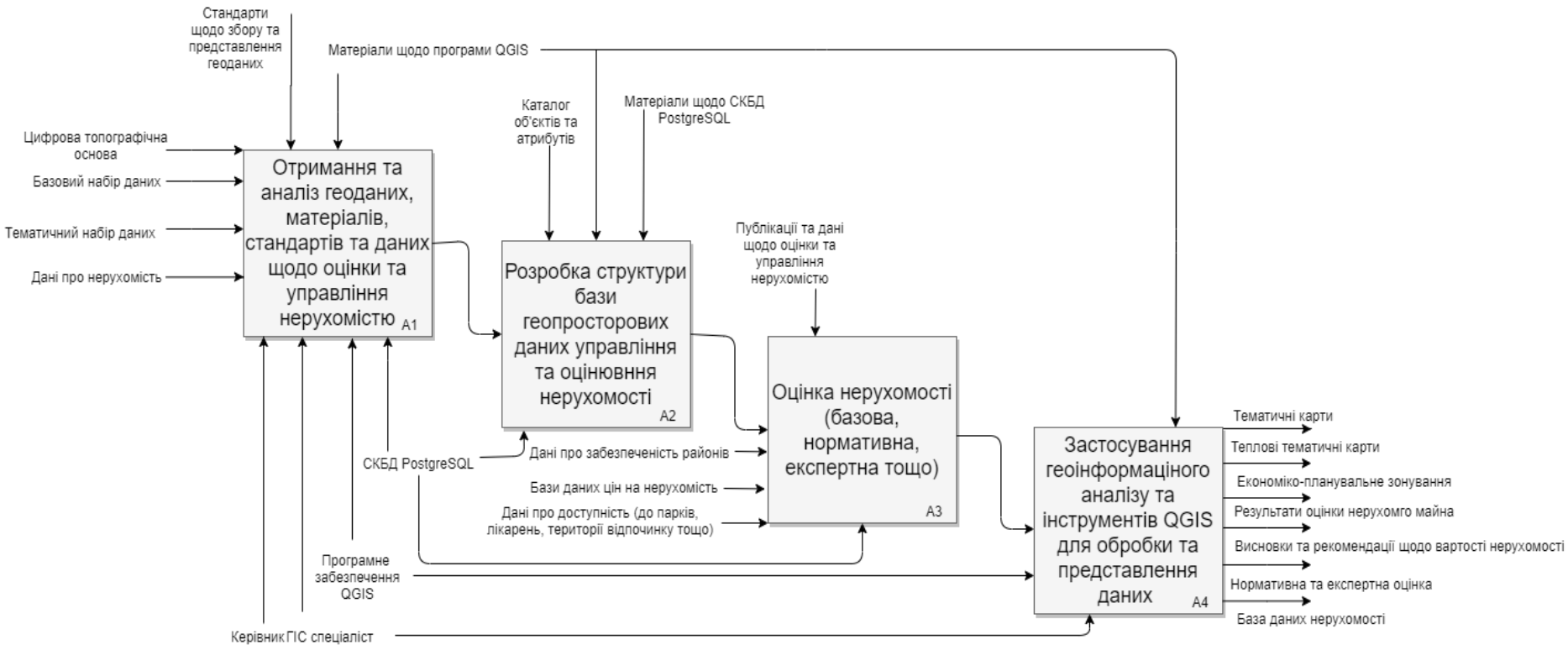
У Законах України базуючись на статтях Конституції врегульовуються майнові та немайнові відносини в галузі нерухомого майна

Постановами Кабміну регламентуються часткові питання, наприклад оцінку нерухомого майна

Також серед правового та методичного забезпечення варто окремо виділити державні (ДСТУ) та міжнародні стандарти (ISO 19100)

СТРУКТУРНА СХЕМА ВИКОРИСТАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ НЕРУХОМОГО МАЙНА

РОЗГОРНУТА СТРУКТУРНА СХЕМА ЗАСТОСУВАННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА

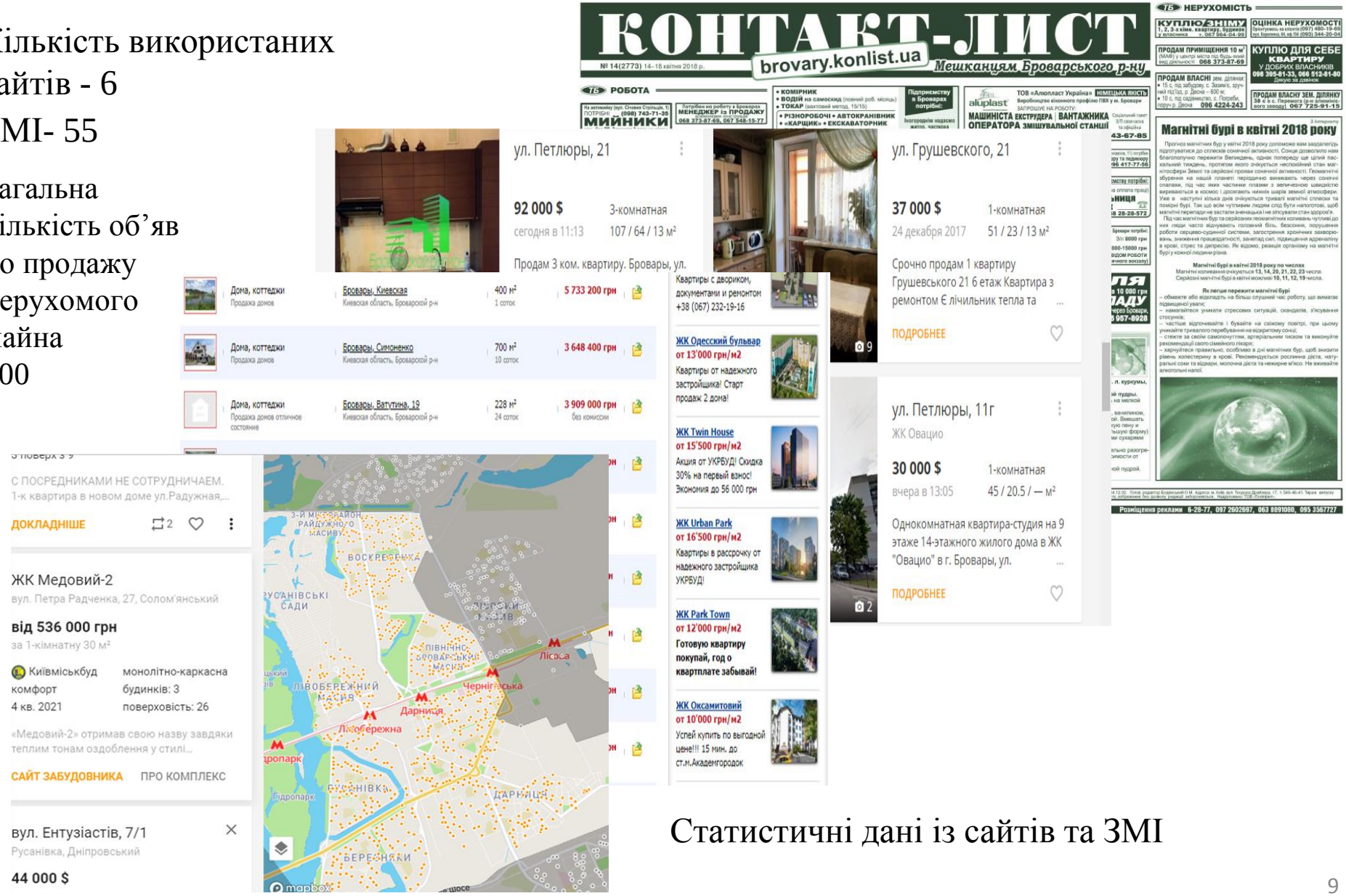


ДЖЕРЕЛА ВХІДНИХ ДАНИХ ДЛЯ ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ

Кількість використаних сайтів - 6

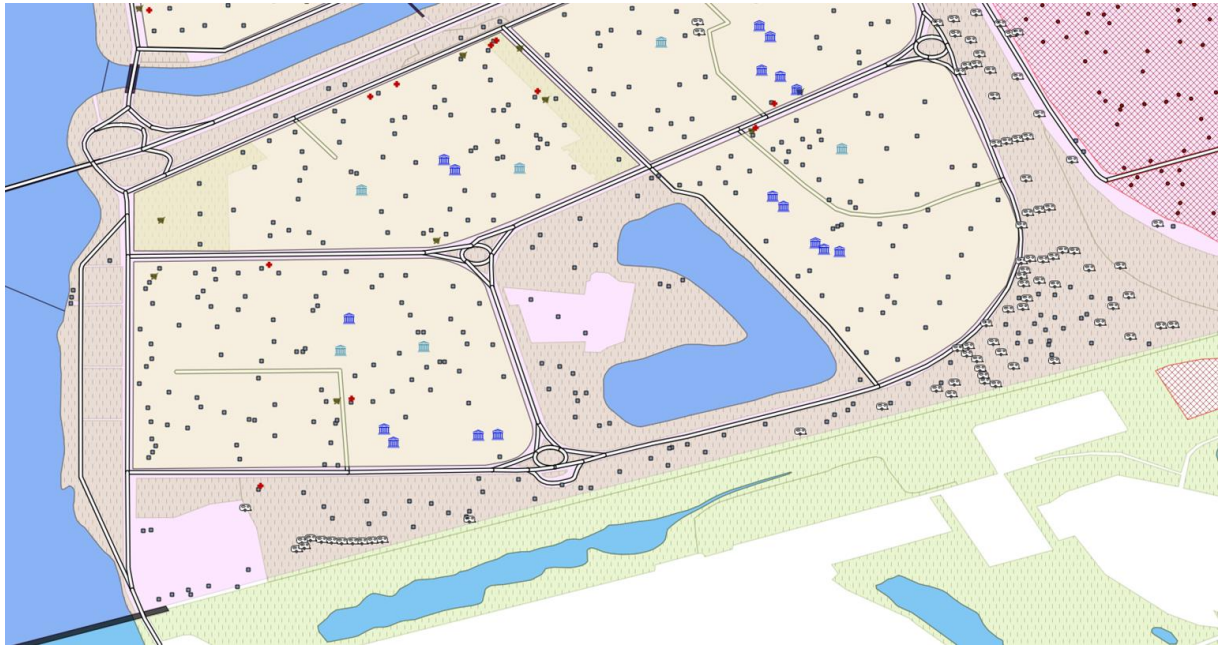
ЗМІ- 55

Загальна кількість об'яв по продажу нерухомого майна 800

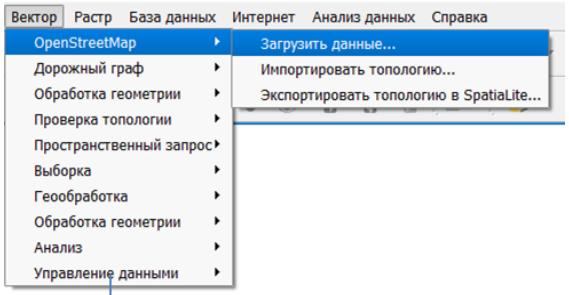


Статистичні дані із сайтів та ЗМІ

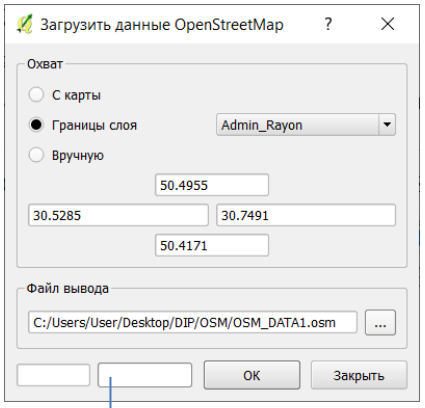
ВИКОРИСТАННЯ ДАНИХ OSM ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ТА ПОБУДОВИ ТЕПЛОВИХ КАРТ



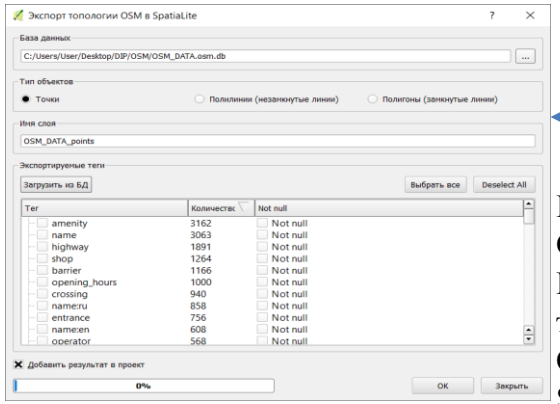
Завантажені та класифіковані дані взяті з OSM відображені QGIS



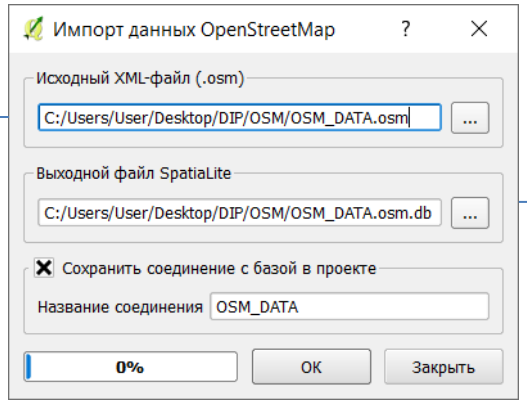
Інтерфейс QGIS меню Вектор — OSM — Завантаження даних



Інтерфейс QGIS меню Завантаження даних OSM

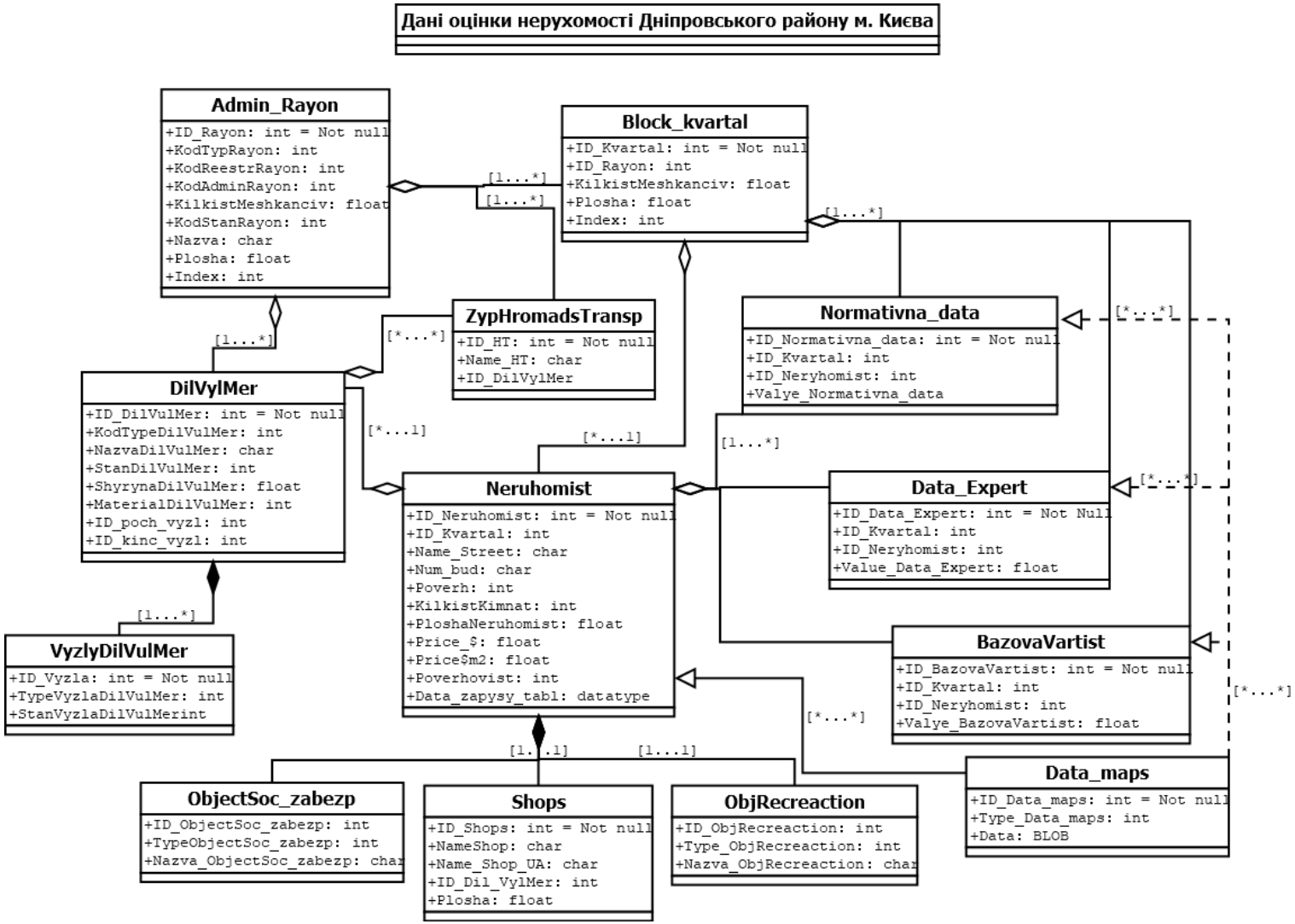


Інтерфейс QGIS меню Експорт топології OSM в SpatiaLite



Інтерфейс QGIS меню Імпорт даних OSM

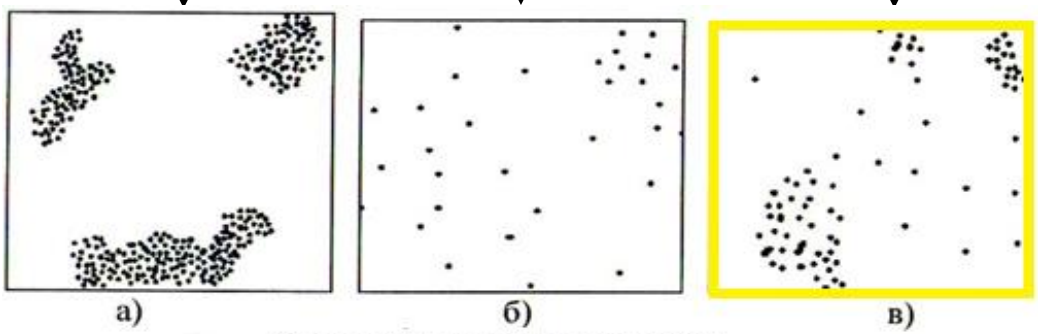
СТРУКТУРА ПРОСТОРОВОЇ БАЗИ ДАНИХ УПРАВЛІННЯ ОБ’ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА



Концептуальна модель БГД

ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЇВ

Види розташування точкових об`єктів



Картини точкових розподілів:
а) згруповане, б) однорідне, в) випадкове.

Методи аналізу точкових розподілів

- Аналіз щільності → Міра компактності
- Аналіз найближчого сусіда → Міра розрідженості
- Аналіз квадратів → Міра χ-критерію
- Аналіз полігонів Тіссена-Вороного → Міра впливу точкових даних в залежності від розміру неправильного багатокутника

ПОБУДОВА ТЕПЛОВИХ КАРТ З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДУ ЩІЛЬНОСТІ РОЗПОДІЛУ ДАНИХ (МЕТОД ЯДРА)

Heatmap Plugin

↓

Введення основних параметрів

↓

Введення додаткових параметрів

↓

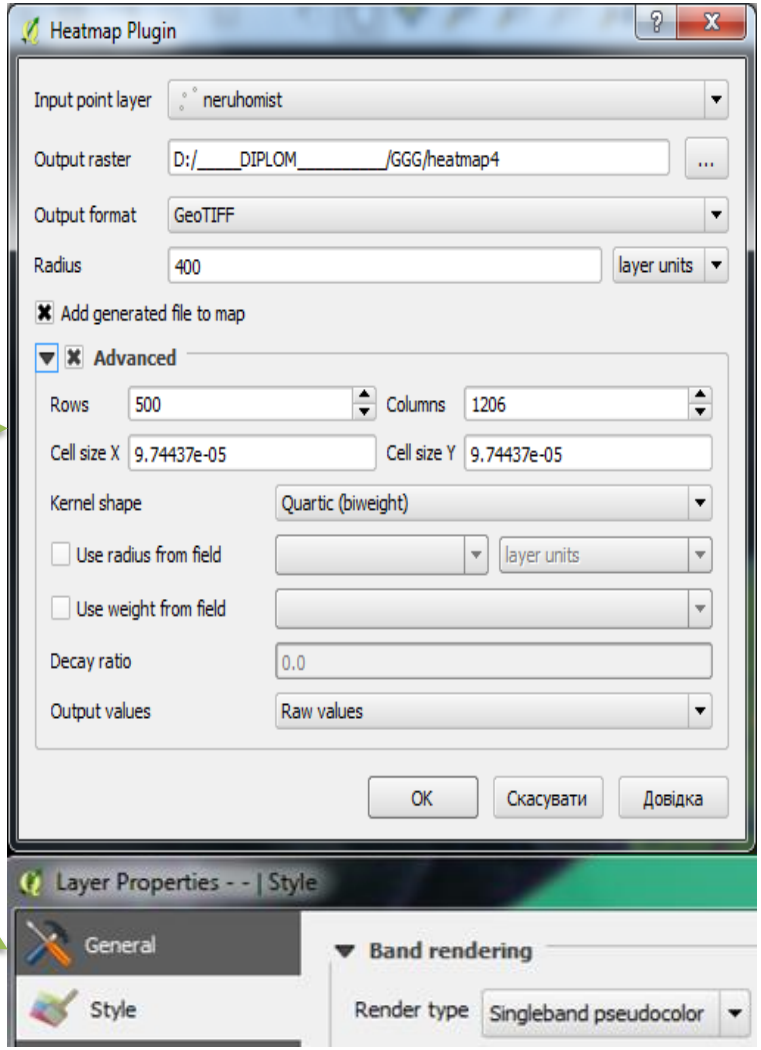
Результат

↓

Налаштування стилю подання

↓

Теплова карта

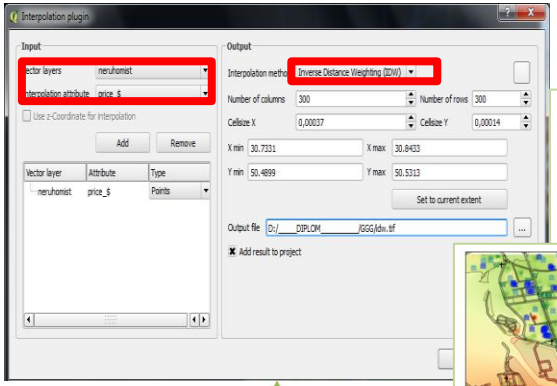


ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЇВ

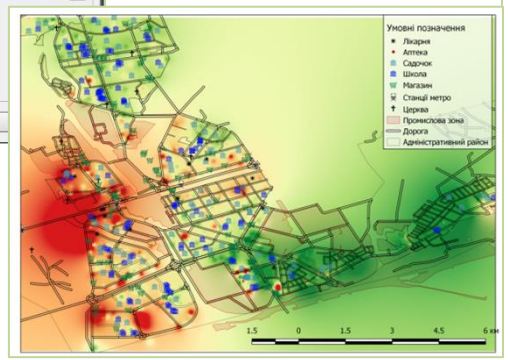
Завантажені та погруповані дані взяті з OSM відображені QGIS

Зміна стилю налаштування

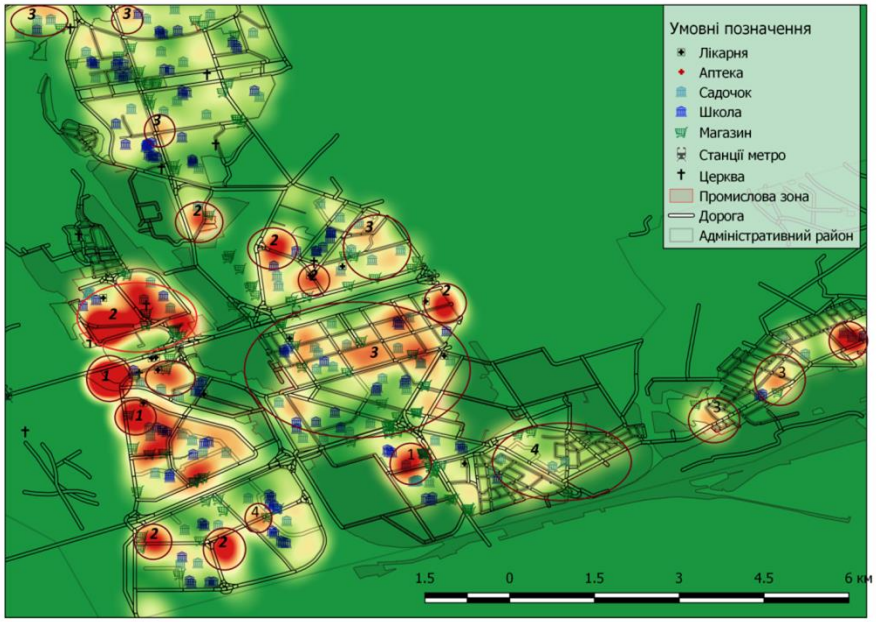
Теплова карта побудована із застосуванням стилю Heatmap вартості нерухомого майна



Теплова карта, побудована методом інтерполяції вартості



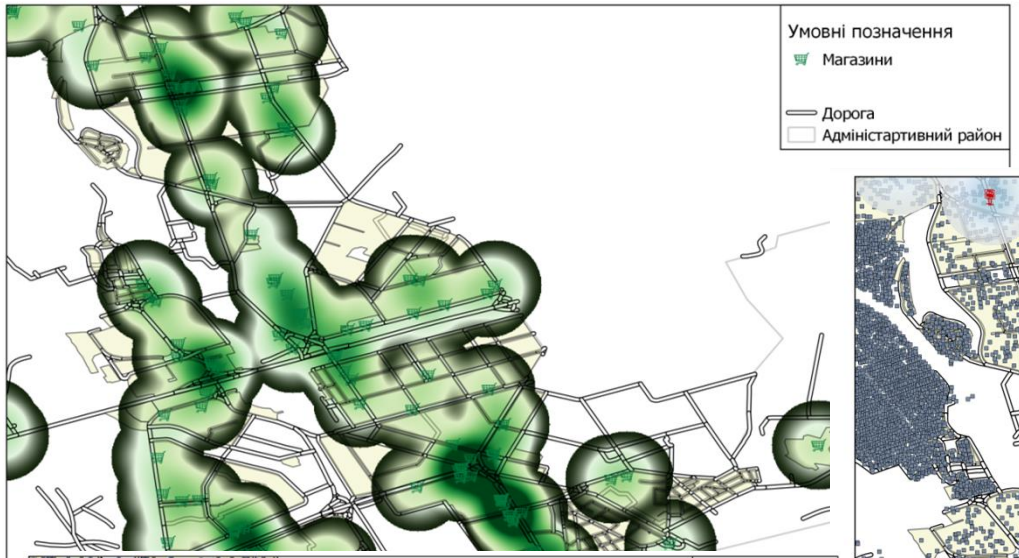
Interpolation Plugin



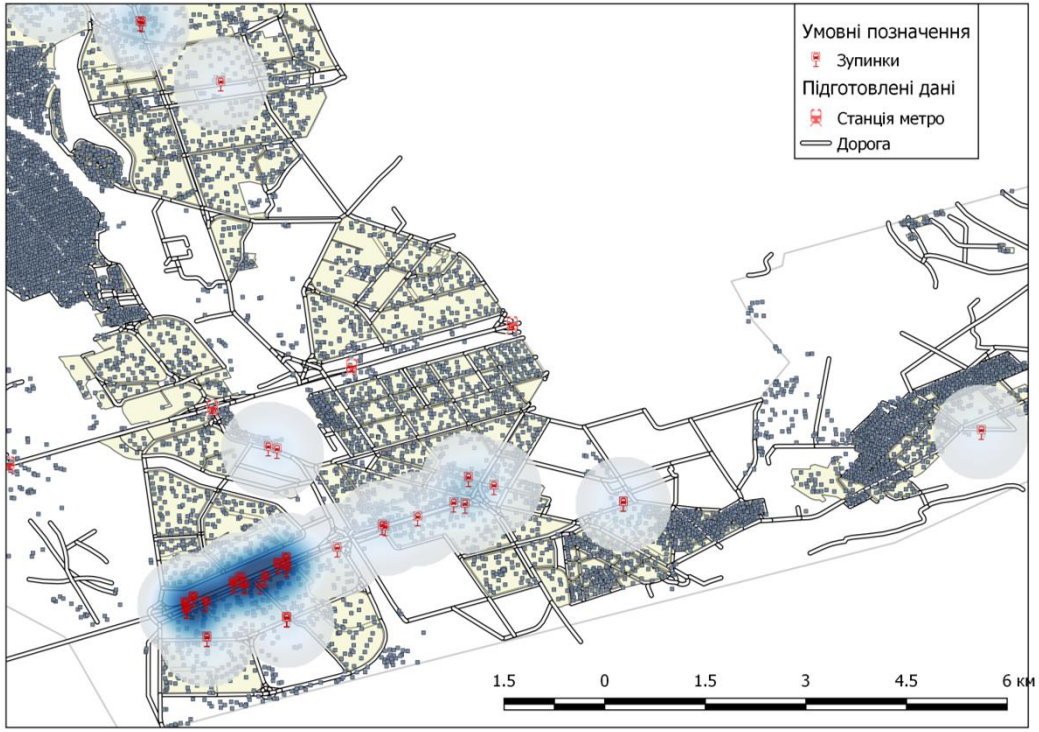
Кластери з високою вартістю нерухомості — 1
Кластери з середньою вартістю нерухомості — 2
Кластери з відносно низькою вартістю нерухомості — 3
Кластери з низькою вартістю вартістю нерухомості — 4

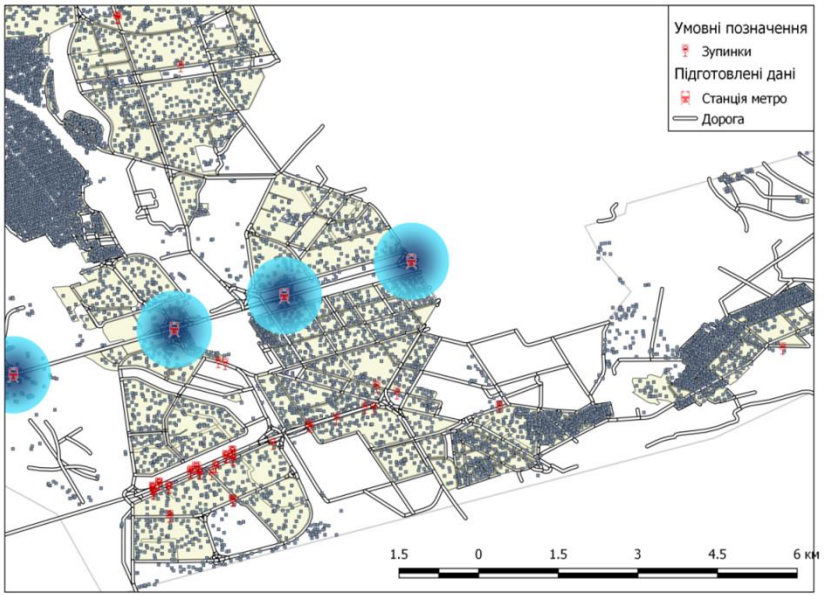
ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ’ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЇВ

Теплова карта, яка відображає пішохідної доступності до супермаркетів



Теплова карта, яка відображає радіус доступності до зупинок громадського транспорту(форма ядра Quartic)

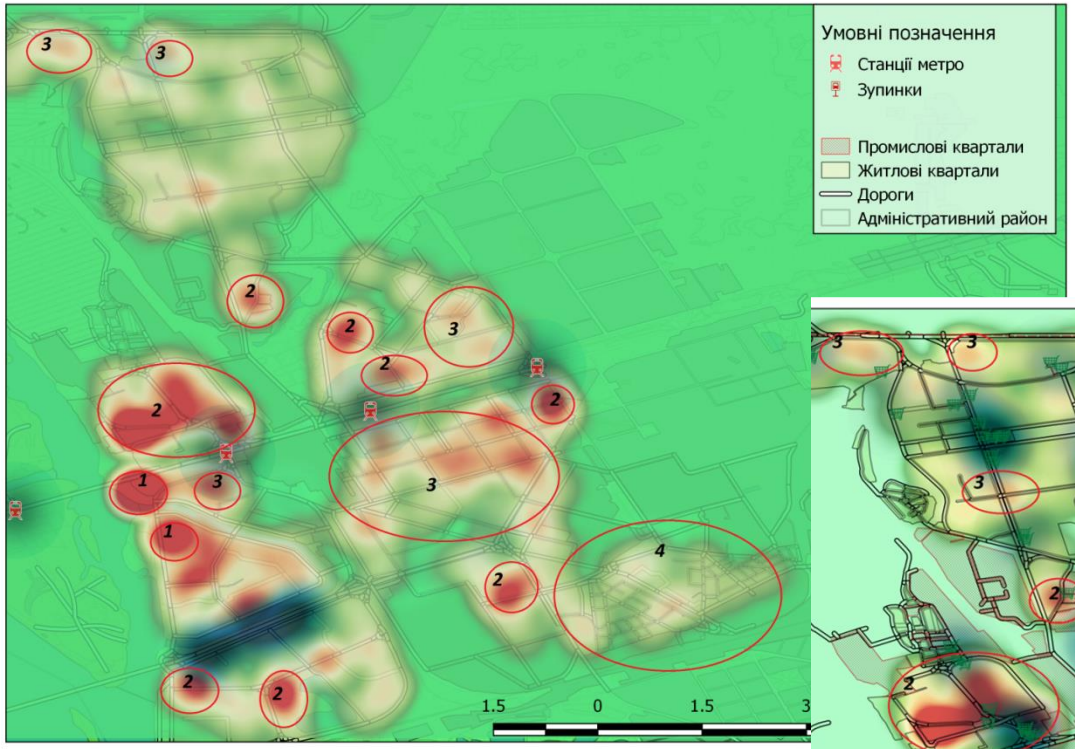




Теплова карта, яка відображає радіус доступності до зупинок метрополітену (форма ядра Quartic)

ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ'ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЇВ

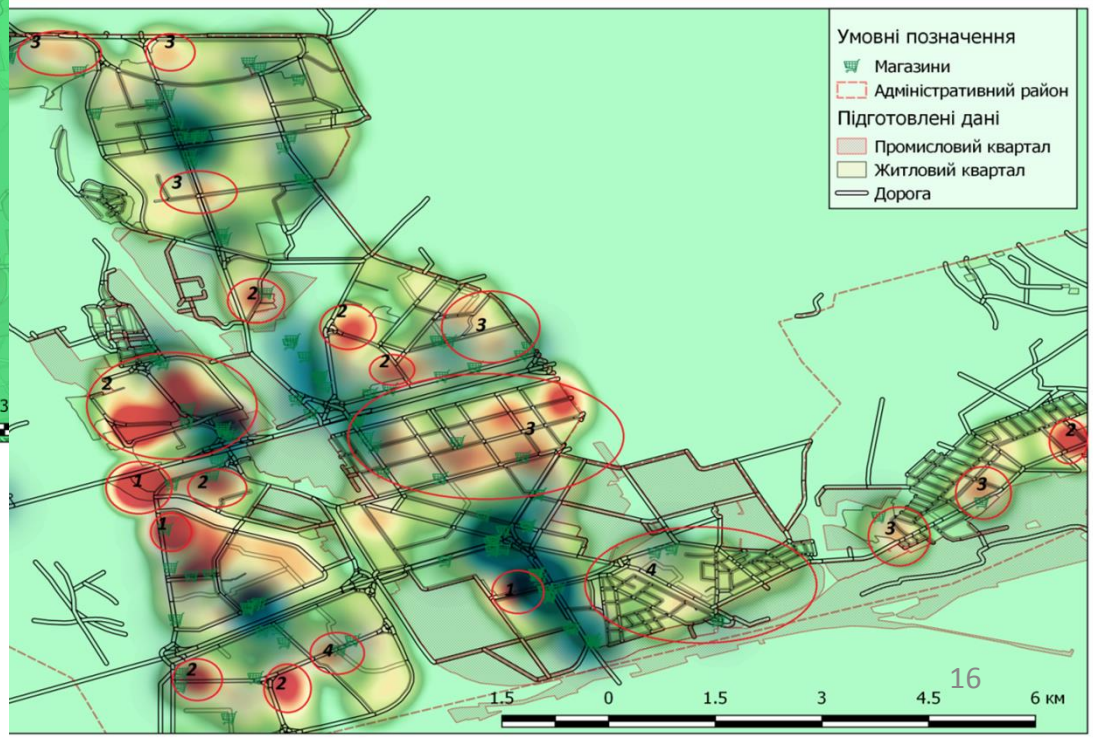
Кластери з встановленими границями цінових зон радіус доступності до зупинок метрополітену та автотраспорту



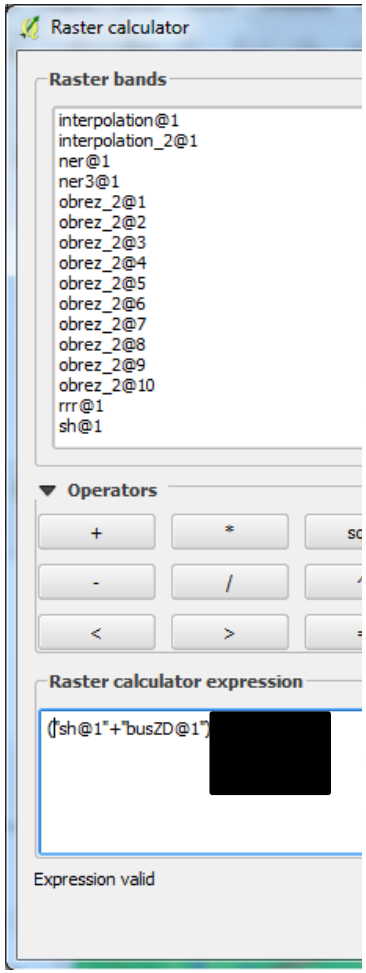
Кластери з високою вартістю нерухомості — 1
Кластери з середньою вартістю нерухомості — 2
Кластери з відносно низькою вартістю нерухомості — 3
Кластери з низькою вартістю вартістю нерухомості — 4

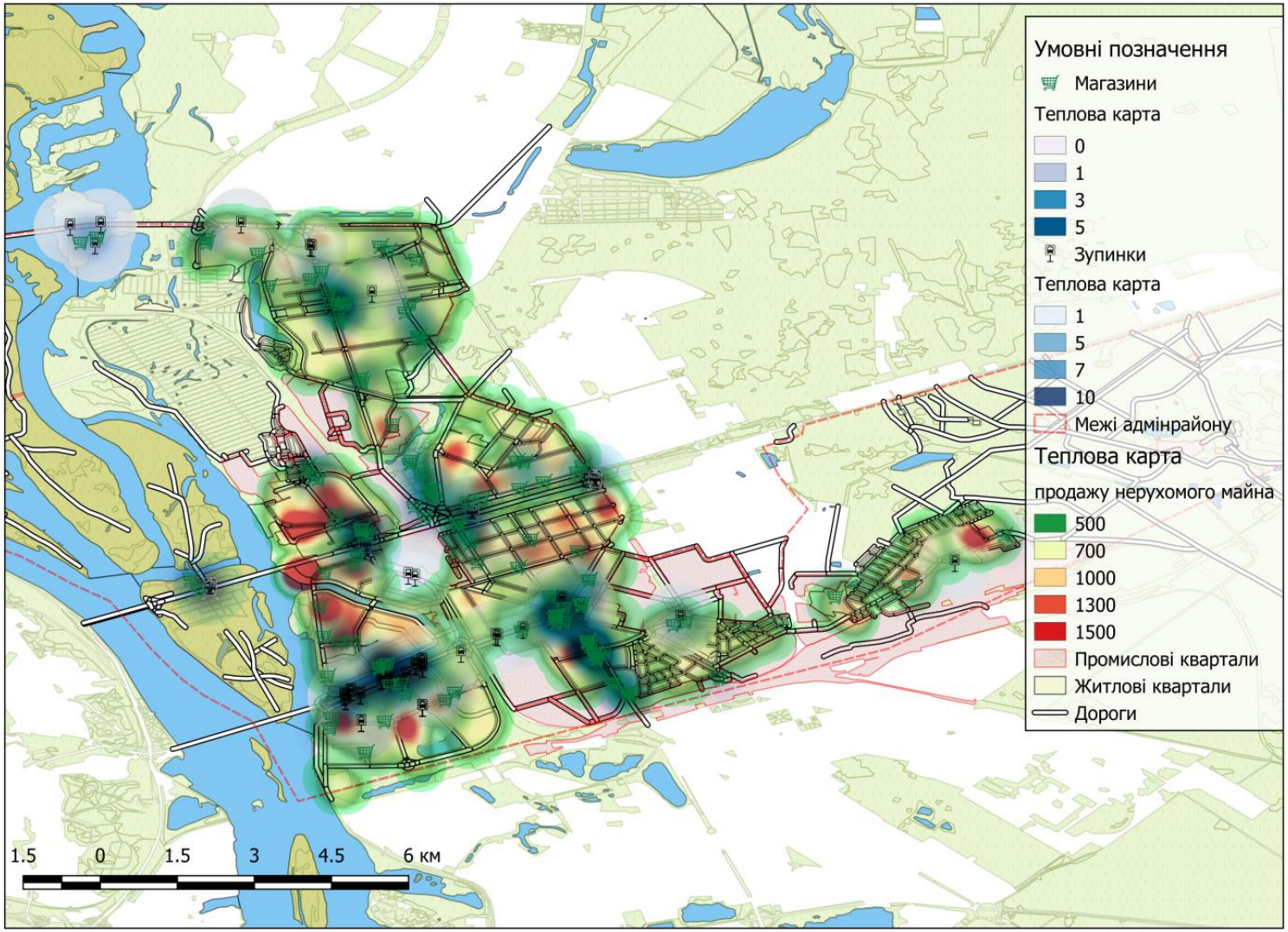
Кластери з встановленими границями цінових зон з врахуванням радіусу доступності до магазинів

Кластери з високою вартістю нерухомості — 1
Кластери з середньою вартістю нерухомості — 2
Кластери з відносно низькою вартістю нерухомості — 3
Кластери з низькою вартістю вартістю нерухомості — 4



ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ’ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЇВ

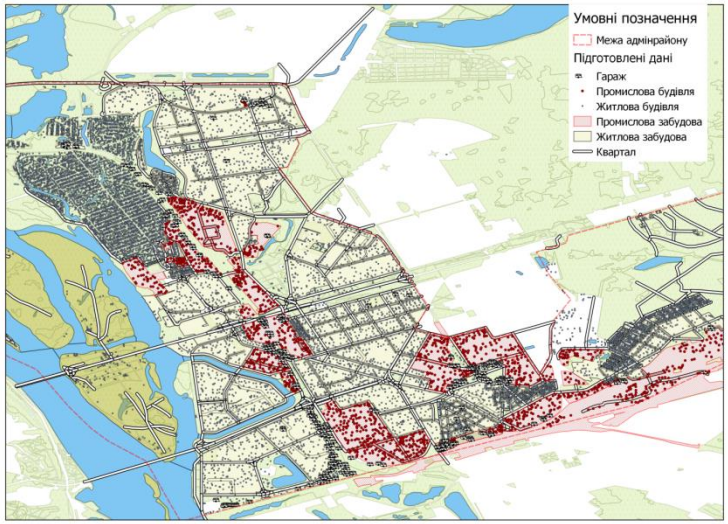




Загальна карта, що відображає результати геоінформаційного аналізу щодо вартості нерухомості, враховуючи зупинки громадського транспорту та розташування та доступність магазинів

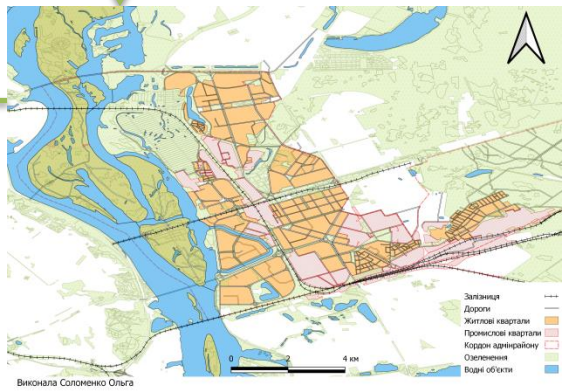
ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ’ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЇВ

Оцінка нерухомості методом створення економіко-планувальних зон

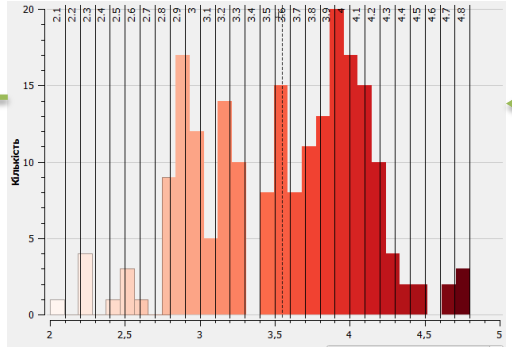


1. Аналіз типу забудови Дніпровського району

2. Поділ Дніпровського району на квартали



3. Оцінювання кварталів за факторами

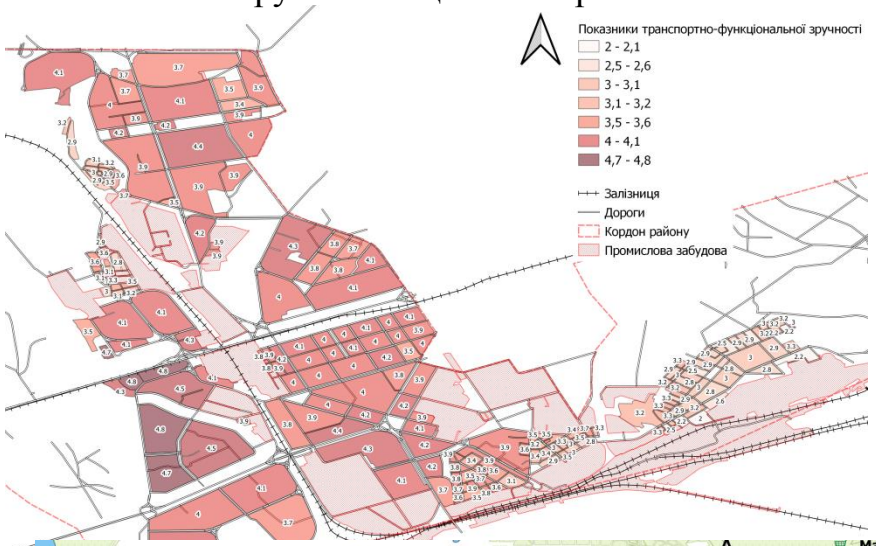


4.Аналіз розподілу

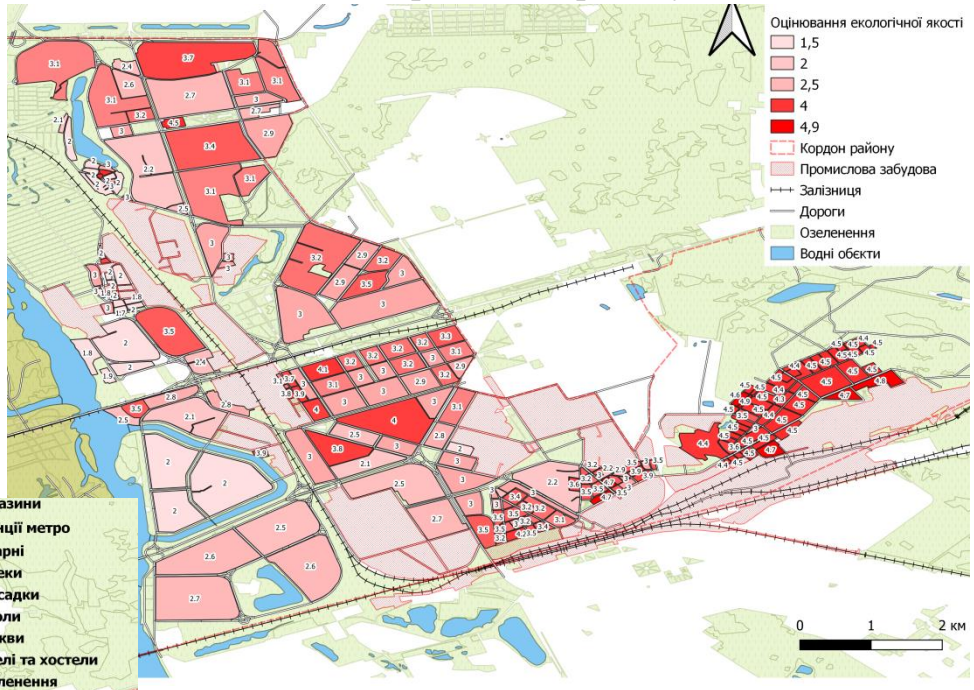
5. Просторова модель оцінки кварталів

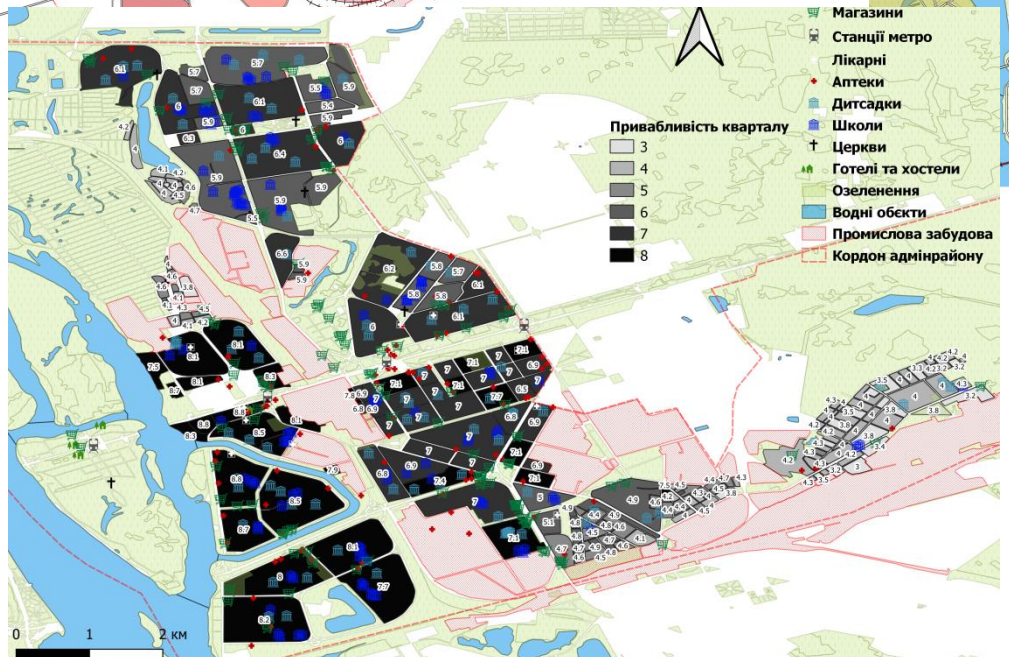
ВИКОРИСТАННЯ ПРОСТОРОВОГО АНАЛІЗУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ТА УПРАВЛІННЯ ОБ’ЄКТАМИ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ МІСТА КИЇВ

Просторова модель оцінки транспортно-функціональної зручності оціночних районів



Оцінювання екологічної якості нерухомості Дніпровського району

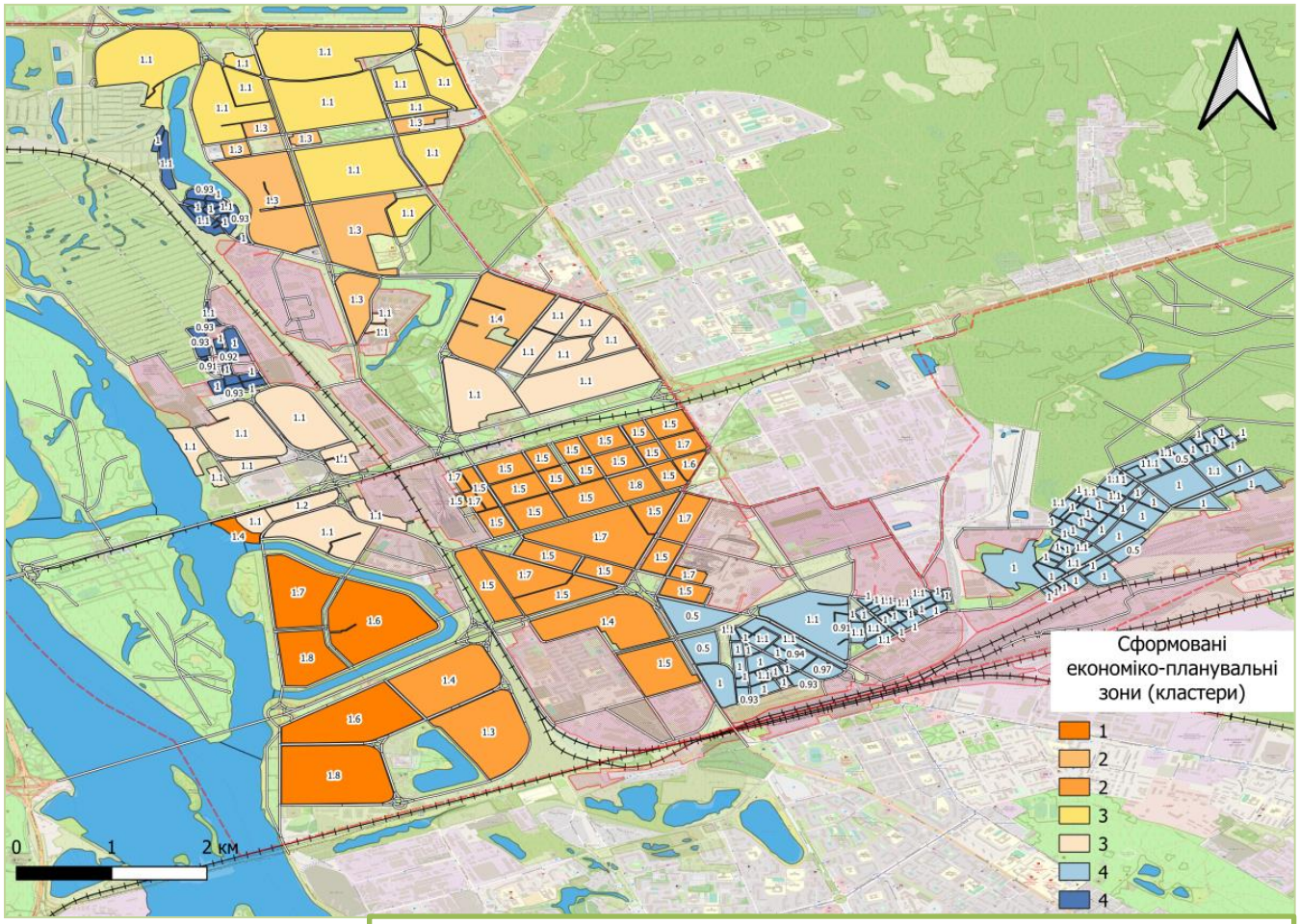




Просторова модель оцінки соціально-містобудівної привабливості території

ПРОСТОРОВИЙ АНАЛІЗ ОЦІНЮВАННЯ НЕРУХОМОГО МАЙНА НА ПРИКЛАДІ ДНІПРОВСЬКОГО РАЙОНУ (ПРОДОВЖЕННЯ)

Просторова модель оцінки вартості нерухомого майна кварталів



Кластери з високою вартістю нерухомості — 1
Кластери з середньою вартістю нерухомості — 2
Кластери з відносно низькою вартістю нерухомості — 3
Кластери з низькою вартістю вартістю нерухомості — 4

ВИСНОВКИ

- Проведено геопросторовий аналіз оцінки вартості нерухомого майна двома способами
- Створено теплову карту з виділеними кластерами методом аналізу щільності
- Створено тематичну карту економіко-планувальних зон на основі факторного аналізу кварталів забудови (транспортно-функціональної зручності, екологічної якості, соціально-містобудівної привабливості)
- Результати двох аналізів співпадають у визначенні кластерів
- Проведений аналіз показав, що більш дорожче житло це висотні новобудови ЖК, Дарниця (нові ЖК), Русановка (нові ЖК), Лівобережний Масив (нові ЖК), Північно-Броварський масив (нові ЖК)
- У місцях концентрації магазинів та супермаркетів спостерігається збільшення ціни квадратного метру на 15-40%
- У результаті проведеного геопросторового аналізу можна виділити два райони з вартістю житла вище середнього. Це центр мікрорайону Березняки та Русанівка, що знаходиться на окремому острові. Це мікрорайони, які мають гарну інфраструктуру, велику кількість шкіл, садочків та лікарень. Також у цих мікрорайонах достатня кількість магазинів
- До кластеру з середньою вартістю нерухомості можна віднести: Лівобережний Масив, Північно-Броварський масив, східну частину ДВРЗ
- До кластеру з відносно низькою вартістю нерухомості: Дарниця, 2-ий та 3-тій мікрорайони Райдужного масиву, Воскресенка
- До кластеру з низькою вартістю нерухомості відносять райони: ДВРЗ, Кибальчич, Воскресенка Слобідка, південна частина мікрорайону Дарниця, та інші будинки, що відносяться до радянської забудови, або знаходяться в нерозвинутих за інфраструктурою місцях