

Міністерство освіти і науки України
Київський національний університет будівництва і архітектури
Кафедра геоінформатики і фотограмметрії

Дипломна робота на тему:
Геоінформаційний моніторинг атмосферного повітря

Виконав: студент гр. ГІС-41

Новіков Д.А.

Керівник: к.т.н., доц. Лазоренко-
Гевель Н.Ю.

Київ - 2020

Мета та завдання дипломної роботи

- Метою роботи є дослідження сучасного стану атмосферного повітря в місті Києві методами геоінформаційного моніторингу

Для досягнення цієї мети поставлені такі основні завдання:

- вивчення предметної сфери геоінформаційного моніторингу атмосферного повітря;
- Розроблення моделей бази геопросторових даних системи моніторингу атмосферного повітря в місті Києві;
- Створення каталогу об'єктів та атрибутів моніторингу атмосферного повітря;
- Дослідна реалізація бази геопросторових даних на прикладі території Києва;
- Проведення геопросторового аналізу.

Стисла характеристика предметної схеми моніторингу атмосферного повітря

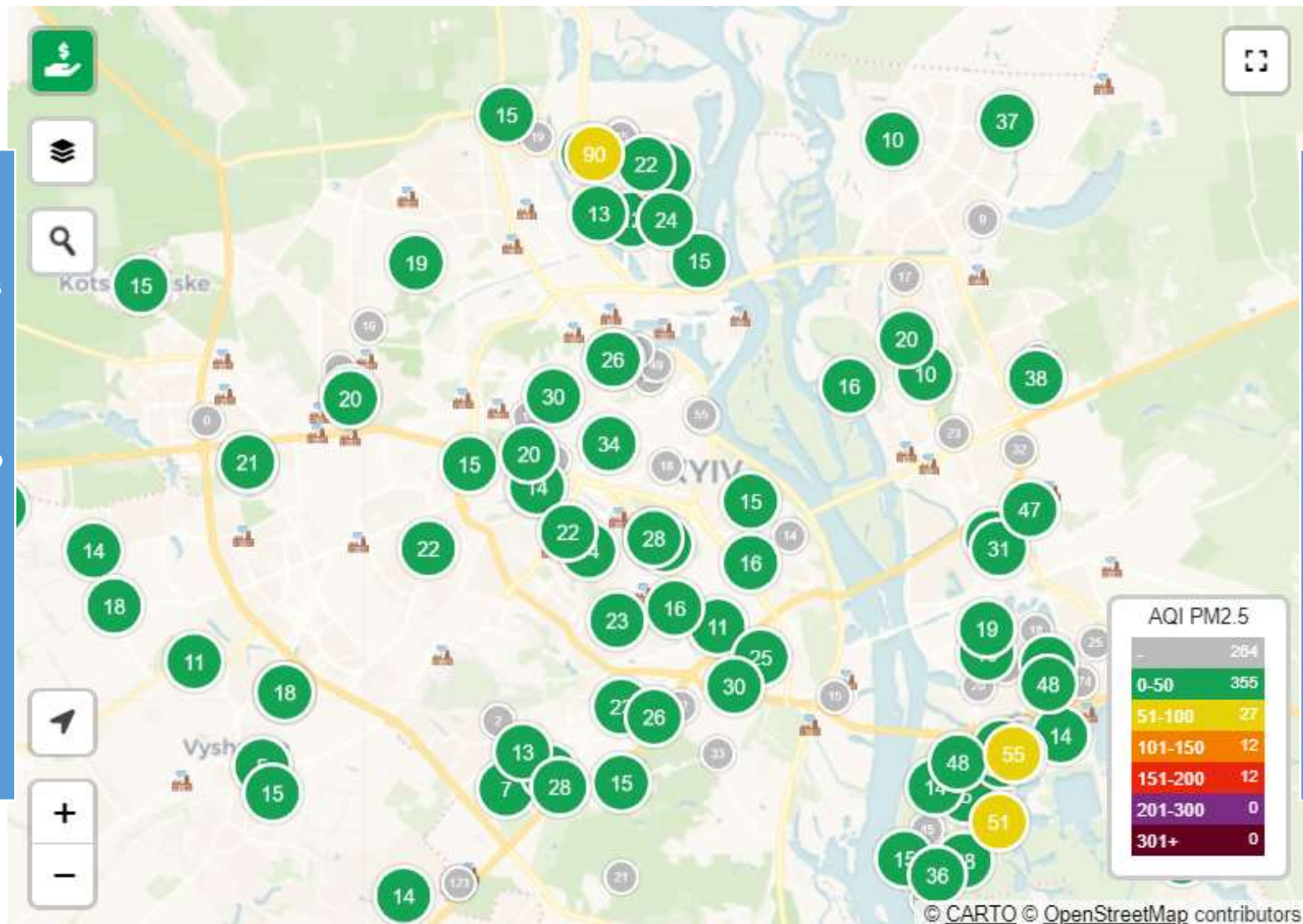
Стисла характеристика предметної схеми моніторингу атмосферного повітря

Моніторинг атмосферного повітря – це система спостережень за станом атмосфери, його забрудненням і природними явищами, які відбуваються в ньому, а також оцінка і прогноз стану атмосферного повітря.

Моніторинг атмосферного повітря є складовою частиною державної системи моніторингу довкілля України.

В даний час в багатьох містах промислово розвинених країн створюється мережа пунктів спостереження за забрудненням повітря. За останнє десятиліття дана система отримала значне розширення і розвиток.

Стан інформатизації моніторингу атмосферного повітря в Києві

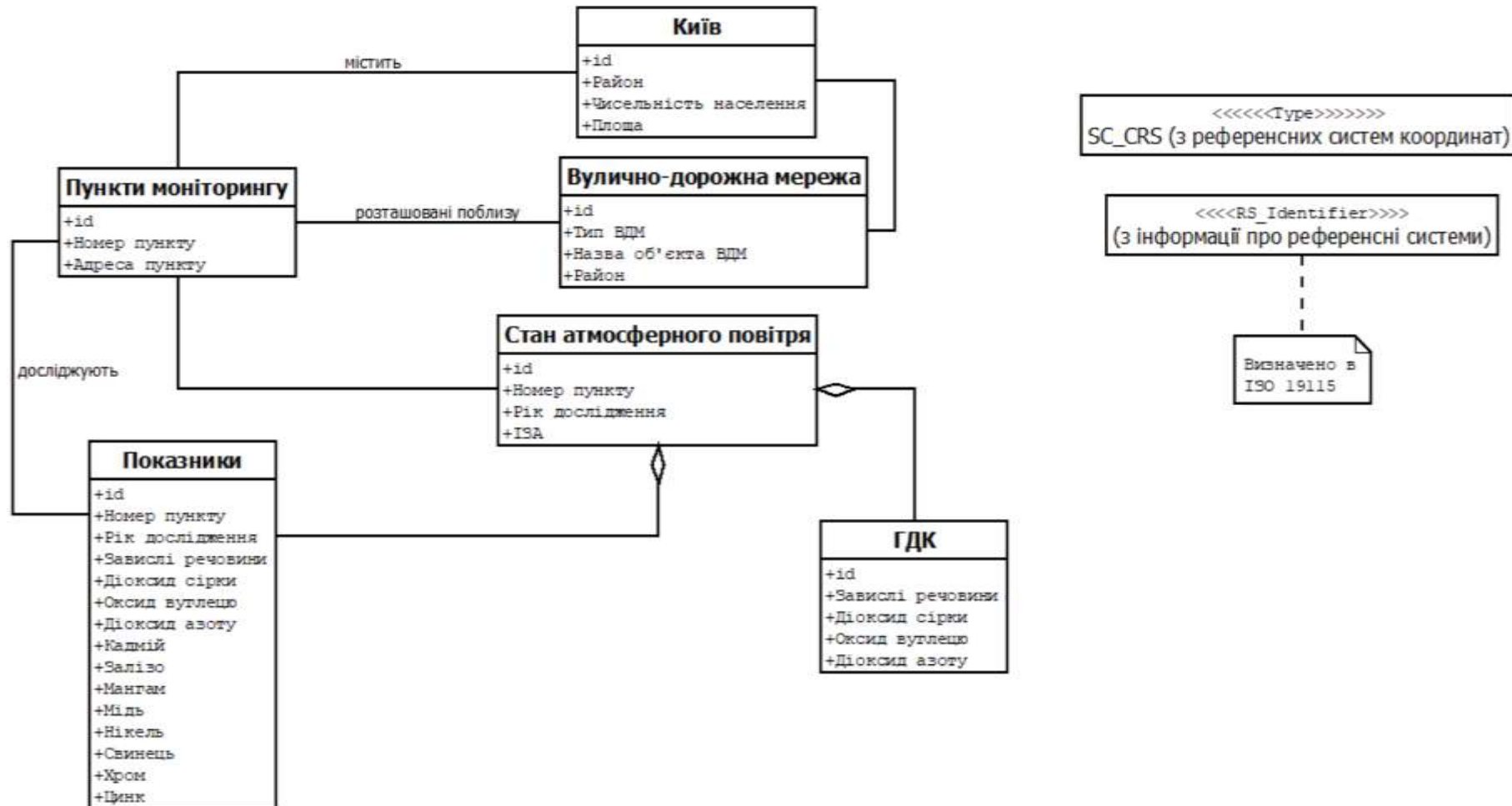


Найгірший стан атмосферного повітря зафіксовано в столиці. Київ є найбільшим містом України та має одні з найгірших показників якості атмосферного повітря, зумовлені великою кількістю автотранспорту. У столиці близько 1 млн персональних автомобілів, при цьому один літр спалюваного бензину призводить до утворення приблизно 16 кубометрів вихлопних газів.

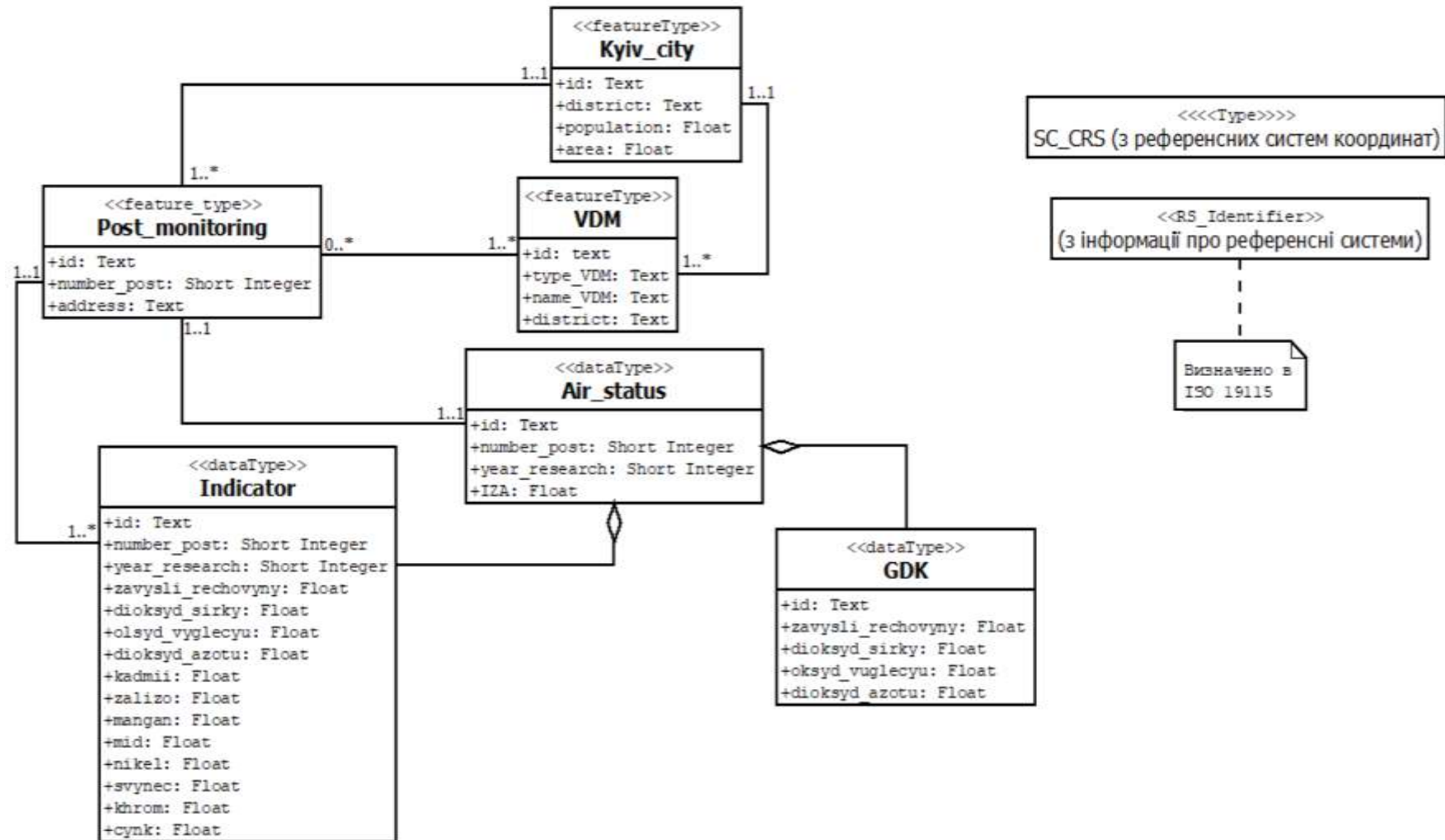
У місті Київ на цей час встановлено 140 станцій моніторингу стану атмосферного повітря, з них 70 працює та зображені кольоровими колами на карті.

Станції моніторингу встановлено мешканцями міста, незалежними проектами, організаціями та органами місцевого самоврядування.

Концептуальна модель бази геопросторових даних моніторингу атмосферного повітря



Логічна модель бази геопросторових даних моніторингу атмосферного повітря



Обґрунтування та вибір програмного забезпечення для моніторингу атмосферного повітря

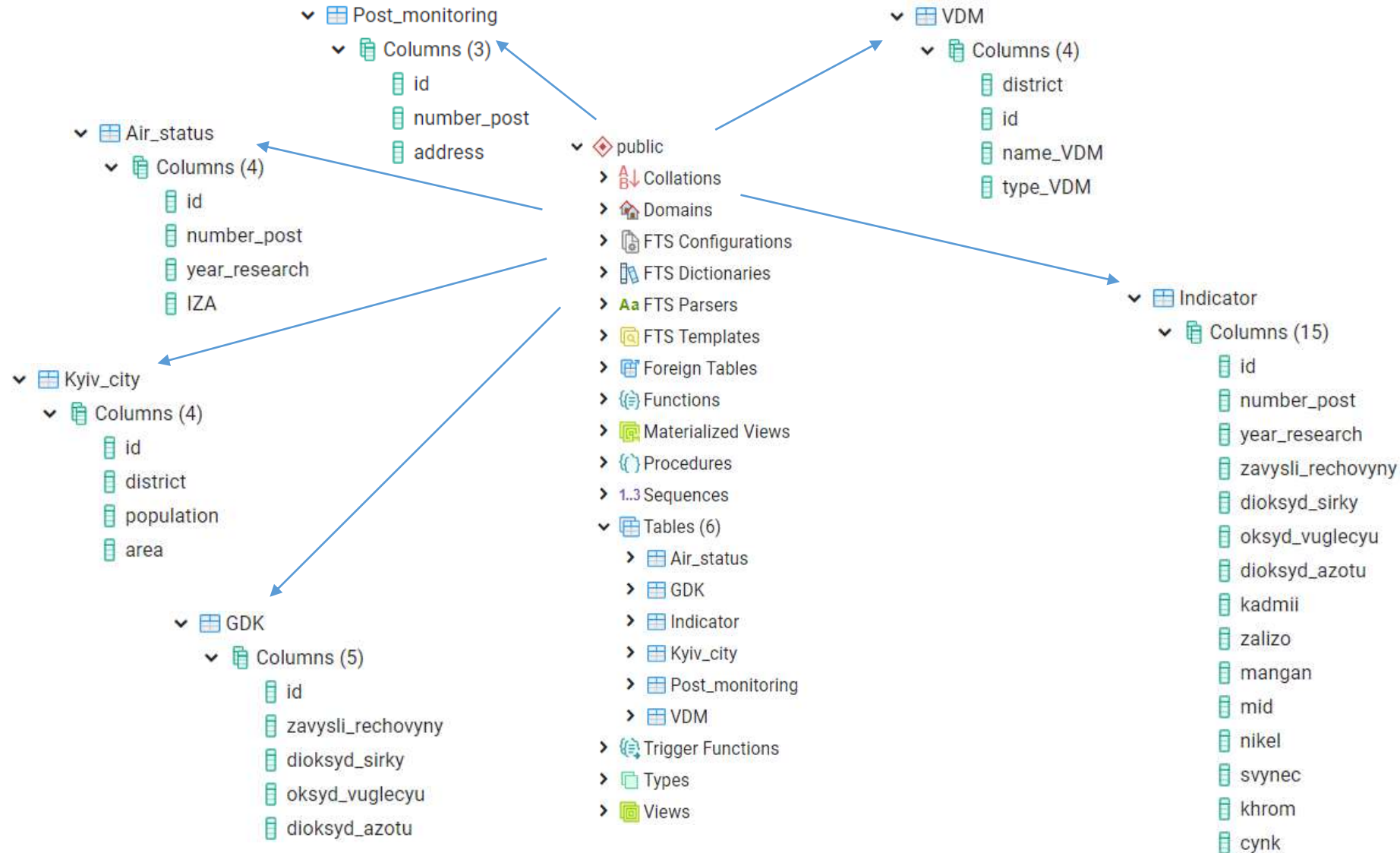
Система моніторингу

Представляє собою апаратно-програмний комплекс, який сприятиме вирішуванню завдань регіонального моніторингу атмосферного повітря. Інформація від автоматизованих постів передається на центральні сервери. За допомогою спеціалізованого програмного забезпечення користувачі автоматизованої системи моніторингу отримують необхідну інформацію безпосередньо через мережу Інтернет.

Департамент екології та природних ресурсів Київської облдержадміністрації впроваджує автоматизовану систему моніторингу стану атмосферного повітря.

Придбання автоматизованих постів відбулось за рахунок коштів обласного фонду охорони навколишнього природного середовища згідно Програмних заходів обласного фонду охорони навколишнього природного середовища.

Дослідна реалізація в базі геопросторових даних PostgreSQL



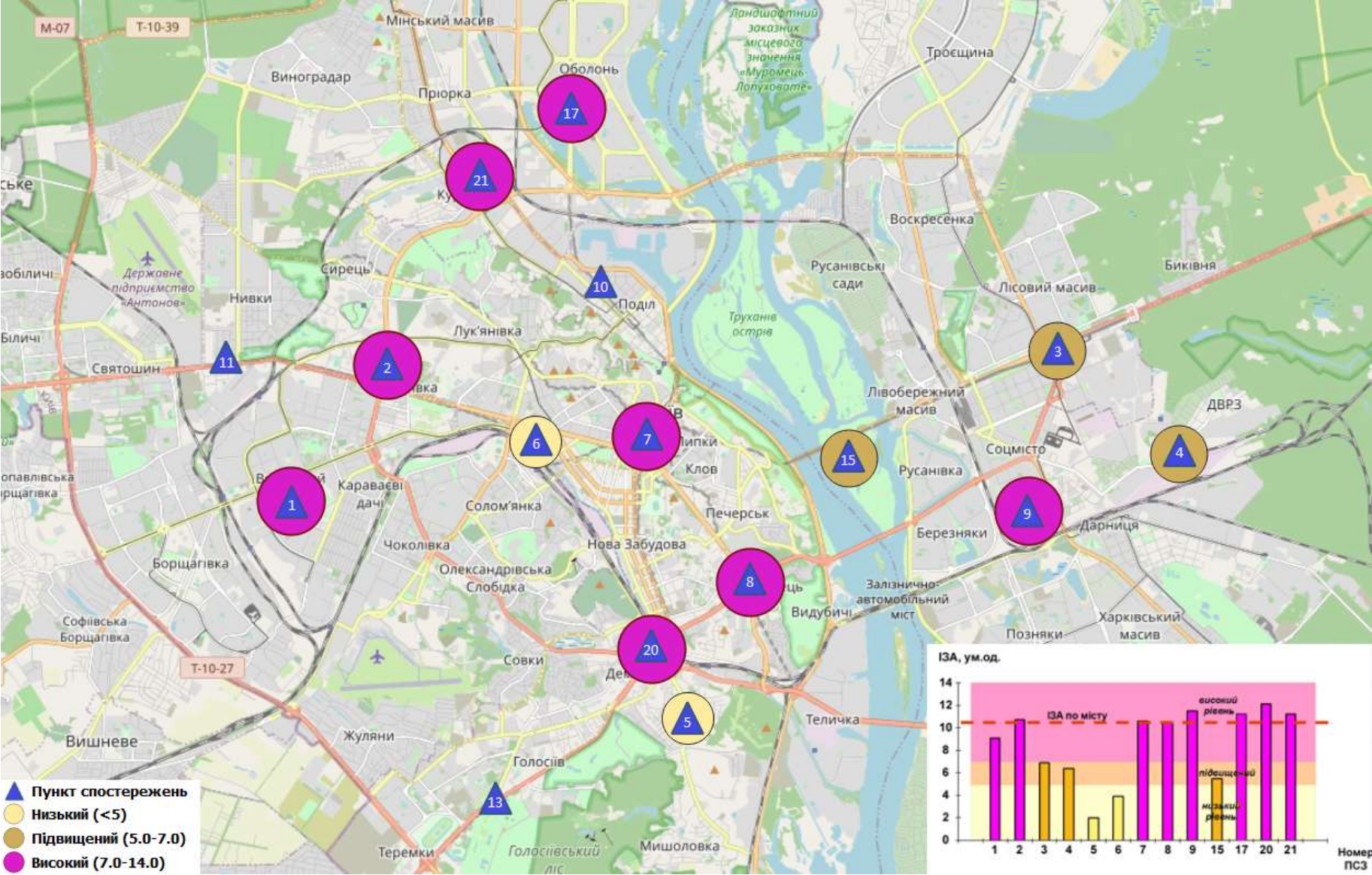
Результати геопросторового аналізу та моделювання моніторингу атмосферного повітря

Результатом геопросторового аналізу та моделювання моніторингу атмосферного повітря є тематичні карти у вигляді діаграми постів спостережень. Створено дві карти з даними у різний період року. Для аналізу (я взяв) взяли січень та квітень 2020 року. Інформація про стан забруднення атмосферного повітря у м. Києві згідно даних спостережень ЦГО ім. Бориса Срезневського.

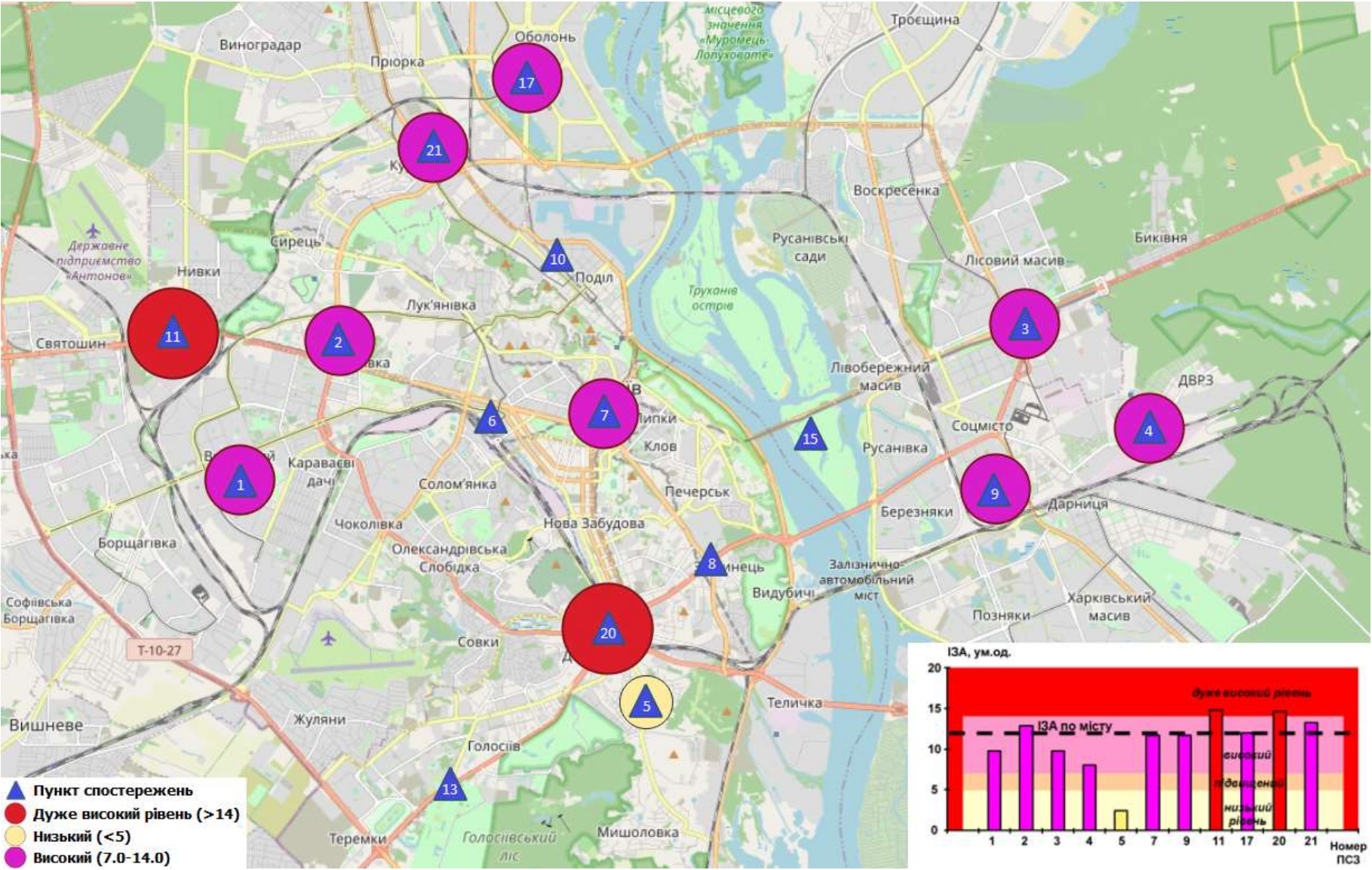
Обсерваторія стала центром дослідження клімату й зіграла значну роль у подальшому розвитку метеорології кліматології в Україні, започаткувавши створення метеорологічної служби України.

Регулярні метеорологічні спостереження розпочалися в Києві в травні 1855 р. і велися чотири рази на добу. Спостереження за станом повітря, за температурою, зволоженням, силою та напрямом вітру, станом хмар, кількістю опадів, мінімумом температури вночі та максимумом вдень.

Стан забруднення атмосферного повітря у м. Києві за січень 2020 року



Стан забруднення атмосферного повітря у м. Києві за квітень 2020 року

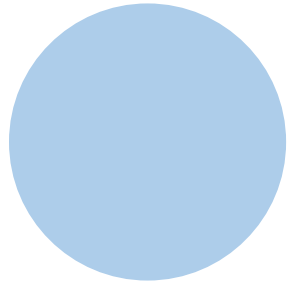


ВИСНОВКИ

В дипломній роботі наведена характеристика предметної сфери геоінформаційного моніторингу атмосферного повітря, а також стан інформатизації моніторингу міста Києва.

Розроблено геоінформаційні моделі бази геопросторових даних системи моніторингу атмосферного повітря в місті Києві, зокрема, концептуальна та логічна модель бази геопросторових даних, створено каталог об'єктів та атрибутів моніторингу атмосферного повітря.

Проведено дослідну реалізацію бази геопросторових даних PostgreSQL та геопросторовий аналіз моніторингу атмосферного повітря, результати якого показали, що кожен пункт спостереження зафіксував підвищення рівня індекса забруднення атмосфери з моменту до початку пандемії та під час її.



Дякую за увагу