

Олексій Ангурець,
Депутат Дніпропетровської обласної ради

Моніторинг довкілля. Пілотний проект Дніпропетровської області

Дніпропетровська обласна комплексна програма (стратегія) екологічної безпеки та запобігання змінам клімату на 2016 – 2025 роки

Прийнята рішенням обласної ради № 680-34/VI від 21.10.2015 р.

Однією з цілей програми є розбудова системи екологічного моніторингу області.

Очікуваний результат:

побудова дієвої системи збирання, обробки, збереження, обміну, аналізу та оцінювання даних стану навколишнього природного середовища, що дозволить поліпшити результативність природоохоронної діяльності та більш оперативно приймати відповідні управлінські рішення, забезпечити інформування та активну участь громадськості у прийнятті рішень щодо змін стану навколишнього природного середовища.

КП “Центр екологічного моніторингу” Дніпропетровської обласної ради”

Мета: побудова дієвої автоматизованої системи оперативного збирання, обробки, збереження, обміну, аналізу та оцінки даних щодо стану навколишнього природного середовища.

Першочергові задачі:

- впровадження системи автоматизованого контролю стану атмосферного повітря техногенно навантажених територій області;
- організація регіонального інформаційно-аналітичного центру моніторингу довкілля;
- інформування населення про стан фізико-хімічних параметрів довкілля;
- розробка рекомендацій для населення та влади на базі науково оброблених даних моніторингу довкілля.

Взаємодія



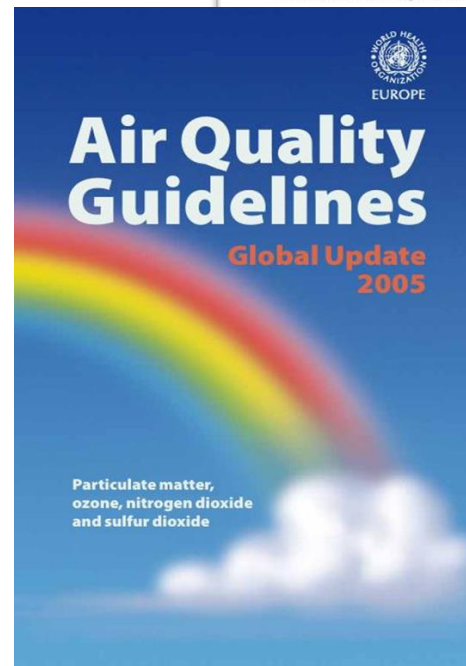
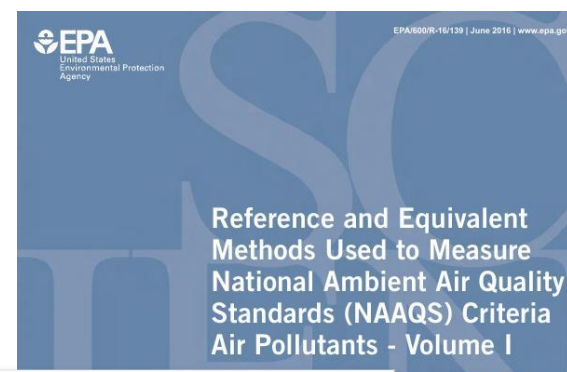
Параметри станцій моніторингу:

- діоксид сірки (SO₂) (мкг/м³)
- діоксид азоту (NO₂) (мкг/м³)
- монооксид вуглецю (CO) (мкг/м³)
- сірководень (H₂S) (мкг/м³)
- озон (O₃) (мкг/м³)
- пил (зважені речовини) (мкг/м³)
- аміак (NH₃) (мкг/м³)
- γ- радіація, (мкЗв/год.)
- температура (°C)
- відносна вологість (%)
- тип опадів
- інтенсивність опадів (мм/год)
- атмосферний тиск (гПа)
- сонячна радіація (Вт/м²)
- швидкість вітру (м/с)
- напрямок вітру

Параметри, які вимірюються, визначені згідно постанови Кабінету Міністрів України від 09.03.1999 № 343 «Про затвердження Порядку організації та проведення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря» та рекомендаціями ВОЗ 2005 року щодо якості повітря.

Еталонні методи вимірювання:

- ▶ діоксид сірки (SO₂) - ультрафіолетова флюоресценція;
- ▶ діоксид азоту (NO₂) - хемілюмінесценція;
- ▶ монооксид вуглецю (CO) - недисперсійна інфрачервона спектроскопія;
- ▶ озон (O₃) - ультрафіолетова фотометрія;
- ▶ пил (зважені речовини) – гравіметричний;



Газоаналізатори – електрохімічний метод

Переваги:

- ▶ порівняна простота;
- ▶ низька чутливість до механічних впливів;
- ▶ малі габарити та маса приладу;
- ▶ незначне енергоспоживання;
- ▶ низька ціна.



Недоліки:

- ▶ вплив зовнішніх факторів (температури, вологості, атмосферного тиску) на вимірювання;
- ▶ дрейф нуля;
- ▶ перехресна чутливість до інших показників.



Вимірник пилу – оптичний метод

Переваги:

- ▶ практично безінерційний;
- ▶ не вимагає пробовідбірних пристроїв;
- ▶ працює без втручання в досліджуване середовище;
- ▶ простота обслуговування і надійність роботи;
- ▶ можливість швидко і з прийнятною точністю вимірювати низькі концентрації частинок в повітрі;
- ▶ можливість безперервного процесу вимірювання в автоматичному режимі.

Недоліки:

- ▶ вплив змін хімічного і дисперсного складу пилу на результати вимірювань;
- ▶ складність калібрування;
- ▶ порівняно вузький інтервал вимірюваних концентрацій.



Портативний газоаналізатор Aeroqual Series 500

Ручний набір забезпечує порівняння показників приладів моніторингу з аналогічним обладнанням, а також надає можливість проводити вимірювання за межами контролю стаціонарних станцій (в тому числі в приміщеннях).

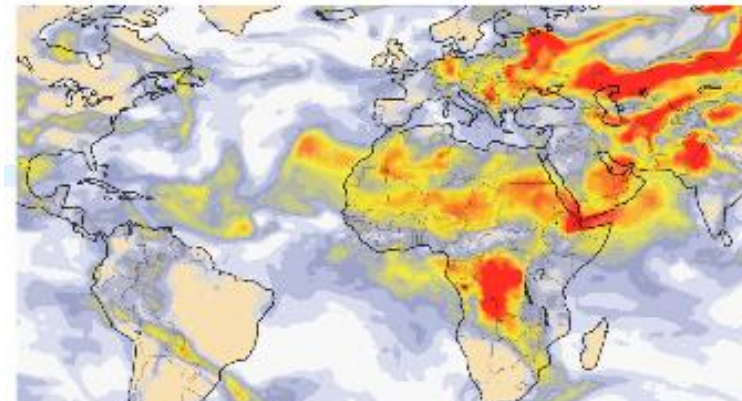
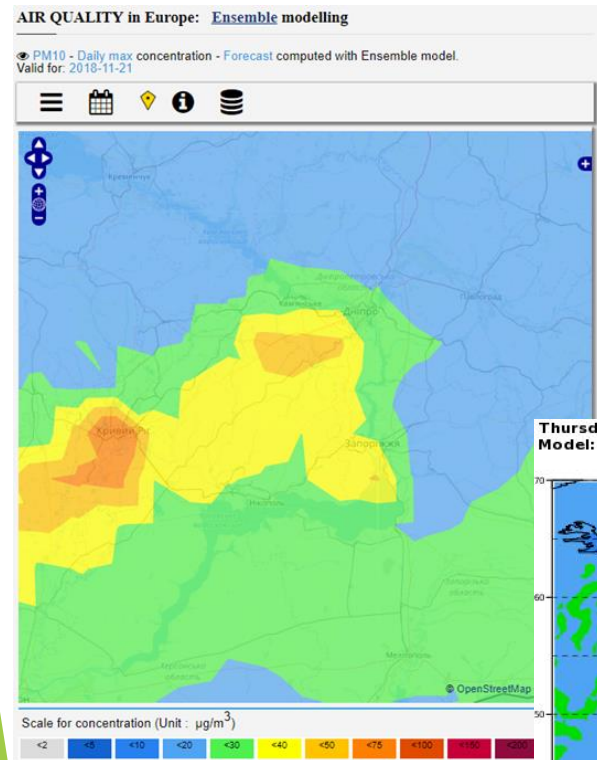
Набір змінних датчиків включає:

- ▶ електрохімічні датчики SO_2 , NO_2 , CO , H_2S , O_3
- ▶ оптичний датчик пилу (PM_{10} і $\text{PM}_{2.5}$)
- ▶ датчик температури та вологості.

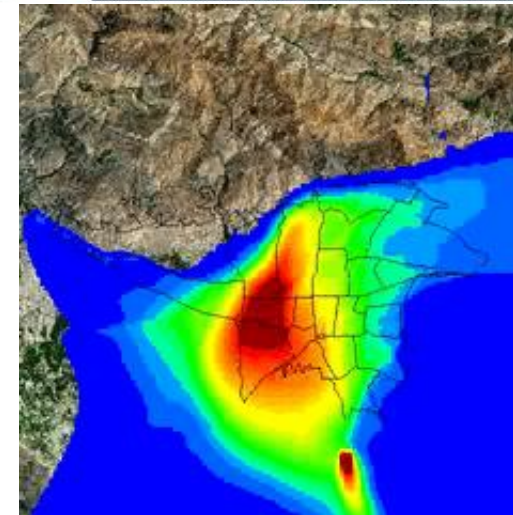
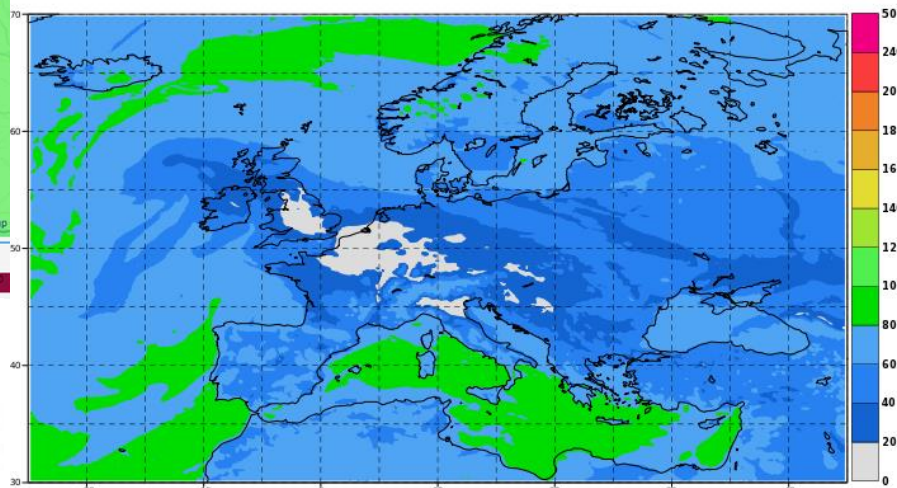


Приклади обробки, аналізу та візуалізації інформації моніторингу атмосферного повітря

The Copernicus Atmosphere Monitoring Service (CAMS) - є однією з шести служб, які утворюють програму спостережень Землі Європейського Союзу «Copernicus»



Thursday 22 November 2018 00UTC CAMS Forecast t+000 VT: Thursday 22 November 2018 00UTC
Model: ENSEMBLE Height level: Surface Parameter: Ozone [$\mu\text{g}/\text{m}^3$]



AirWare - інформаційна система управління якістю повітря в масштабі міста, що об'єднує ряд моделей з аналізом даних моніторингу та компонентами підтримки прийняття рішень.

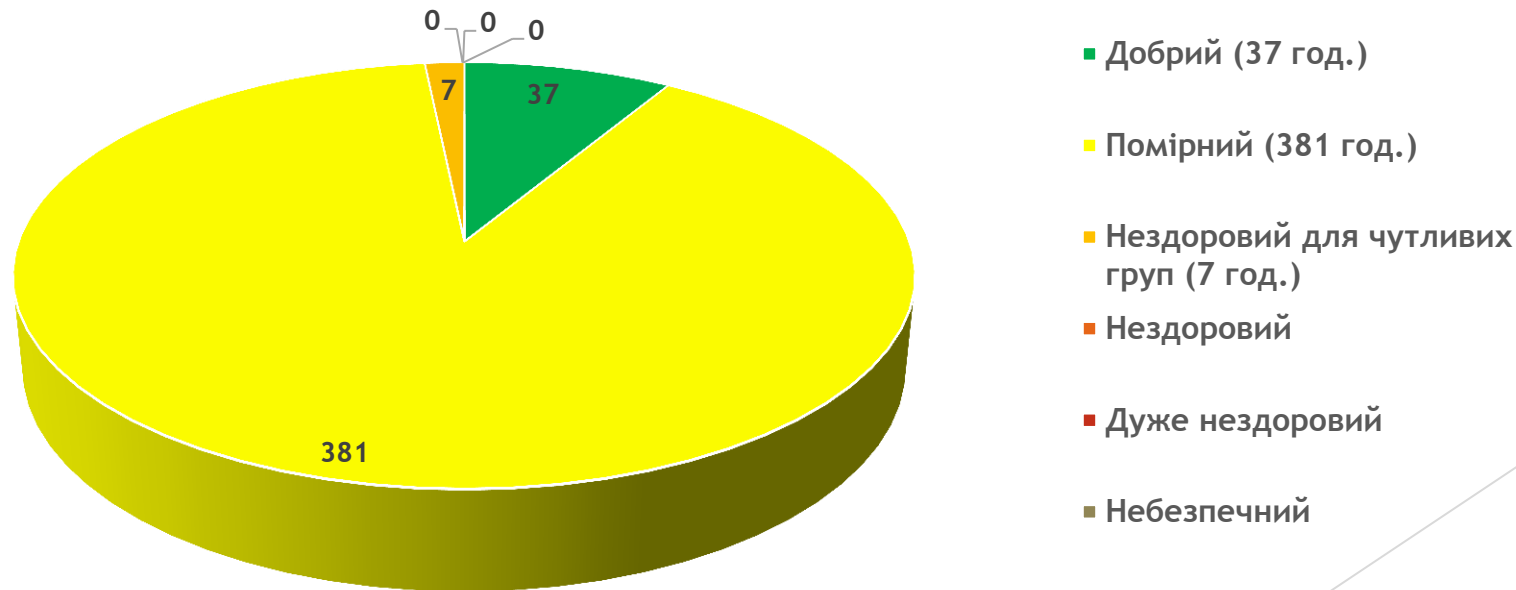
Індекс якості повітря (AQI)

В багатьох країнах ЄС для інформування населення про стан атмосфери використовується індекс якості повітря AQI (від англ. Air Quality Index) відповідно з нормованими за стандартами ЄС показниками.

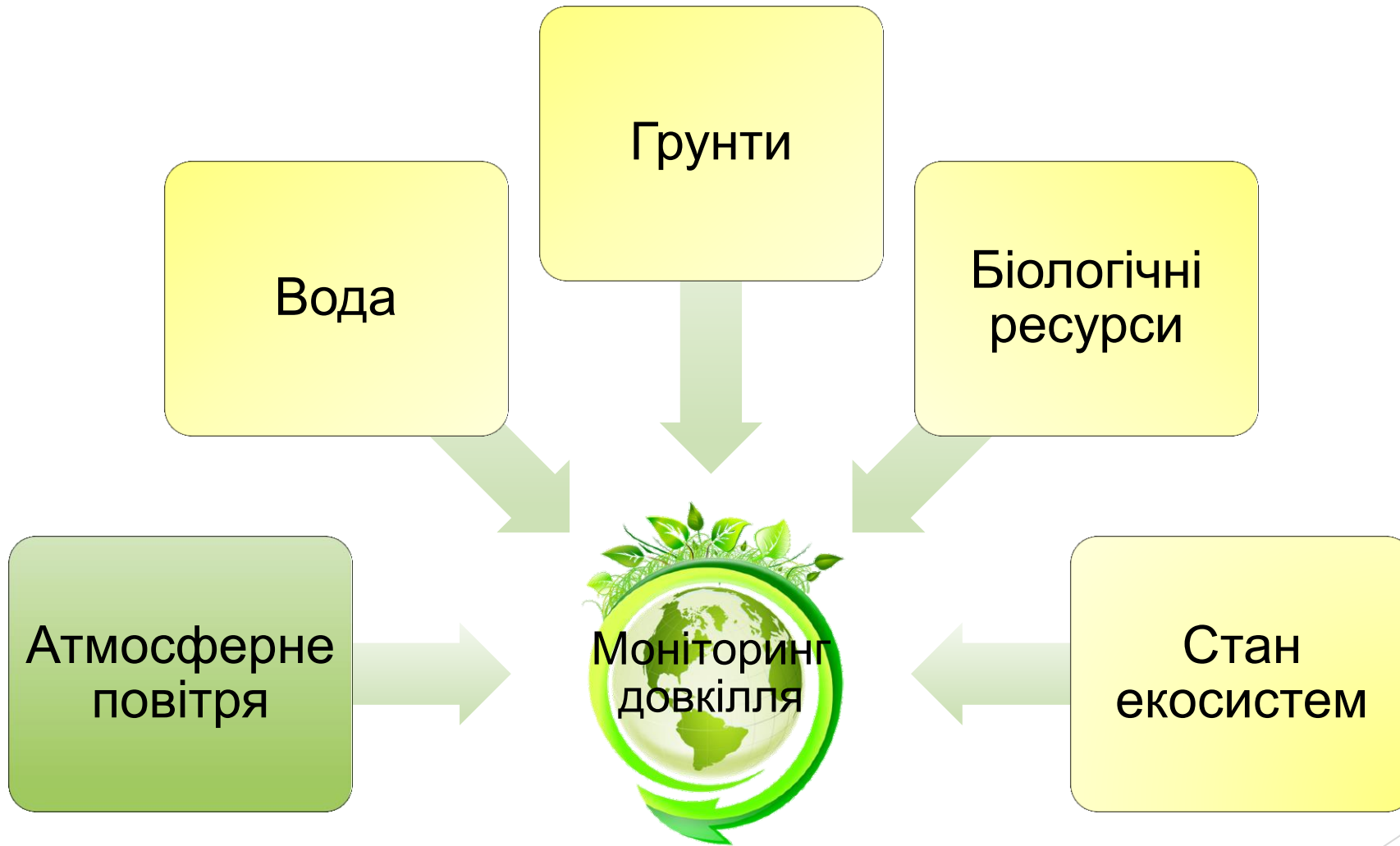
Стандартний перелік забруднюючих речовин, за якими визначається індекс якості повітря: озон (O₃), діоксид сірки (SO₂), діоксид азоту (NO₂), оксид азоту (NO₂), окис вуглецю (CO), зважені частки PM₁₀ та PM_{2,5}.

На діаграмі наведено індекс якості повітря (AQI) за серпень 2019 року, згідно даних зі стаціонарної станції, розташованої в м. Дніпро, вул. Космонавта Волкова, 11а.

Індекс якості повітря (кількість годин за серпень 2019 р.)



Перспективи розвитку системи моніторингу



Дякую за увагу!



Контакти:

E-mail: office@ecomonitoring.info

Тел.: (067) 403-71-30

Сайт: ecomonitoring.info

Facebook: [EnvironmentalMonitoringCenter](https://www.facebook.com/EnvironmentalMonitoringCenter)