

# ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНДИКАТОРІВ СТАНУ ТА ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

## Сорока Максим

Доцент, с.н.с. Дніпровського національного університету залізничного транспорту  
Науково-технічний радник проекту «Чисте повітря для України», PhD

[www.fb.com/ecosoroka](https://www.facebook.com/ecosoroka)  
[soroka\\_ml@ukr.net](mailto:soroka_ml@ukr.net)



TRANSITION



# Проект Чисте повітря для України

<http://www.cleanair.org.ua/>



ECO CITY

#OXYGEN

PM2.5, PM10,  
CO, NO2, NH3, So2,  
H2CO, VVOC, O3

TRANSITION



# МОНІТОРИНГ ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ

## МАЄ БУТИ СЕРВІСОМ



*Автоматизована система моніторингу довкілля у Донецькій області  
в режимі дослідної експлуатації*

*< Стан атмосферного повітря (мережа опорних постів) >*

*< Стан атмосферного повітря (мережа постів на кордоні СЗЗ) >*

*< Стан поверхневих вод (глибинні виміри) > < Стан морської води >*

*Опорні пости спостереження за станом атмосферного повітря:*

ОАПС-01. м. Краматорськ, вул. Ювілейна, 34

ОАПС-02. м. Маріуполь, пр. Металургів, 112

ОАПС-03. м. Маріуполь, пр. Перемоги, 21

ОАПС-04. м. Миколаївка, Коопзональне підприємство міської ради

ОАПС-05. м. Бахмут, вул. Маріупольська, 2а

ОАПС-06. м. Курахове, вул. Мечнікова, 14

ОАПС-07. смт.Новолуганське, вул. Садова, 30, водоочистна станція

*Поточні дані станом на 15.10.2020 3:12:59 - 15.10.2020 4:52:59*

№	ПАН	ОАПС-01	ОАПС-02	ОАПС-03	ОАПС-04	ОАПС-05	ОАПС-06	ОАПС-07
01	00	17,72	4,6	30,44	0,44	4,6	2,72	то
02	00	6,84	7,2399999	20	то	1,36	то	то
03	0000	404,6874	897,6562	264,8438	374,6094	945,3125	85,54682	то
04	0000	9,373006	17,625	6,062508	6,749988	14,375	4,624992	то
05	000	2,0625	2,999991	1,437485	1,625001	2,812505	1,562506	то
06	000	12,75	14,499999	4,687488	4,750013	11,9375	2,875	то
07	000	8,374998	3,56251	4,9375	21,12499	9,124994	5,75	то
08	00	28,68751	46,9375	43,00001	26,375	2,937496	18,18749	то
09	00	---	то	то	---	---	---	то
10	00	---	то	то	---	---	---	то
11	000	---	то	то	---	---	---	то
12	00	---	то	то	---	---	---	то
13	000	---	то	то	---	---	---	то
14	000	---	то	то	---	---	---	то
15	000	---	то	то	---	---	---	то
16	000	---	то	то	---	---	---	то
17	000	---	то	то	---	---	---	то
18	000	---	то	то	---	---	---	то

<https://ecology.donoda.gov.ua/> <http://193.110.113.83:8091/asemDR/>

TRANSITION

ARNIKA



#ECODIIT



ЧИСТЕ ПОВІТРЯ  
ДЛЯ УКРАЇНИ



## **СЕРВІС ДЛЯ ГРОМАДЯН**

**дозволяє прийняти свідоме рішення щодо ризиків для свого здоров'я**

(відмовитися від довгих прогулянок та спортивних занять на відкритому повітрі, надати перевагу користуванню громадськими видами транспорту, провести різноманітні профілактичні заходи від додаткового вологого прибирання приміщення до консультації з сімейним лікарем, використати засоби індивідуального захисту органів дихання тощо)



## **СЕРВІС ДЛЯ ПРОМИСЛОВОСТІ**

**дозволяє проявити екологічну свідомість та здійснити заходи додаткової соціальної відповідальності**

(перейти в режими зменшеної виробничої потужності, встановити додаткові системи очищення, впровадити найкращі доступні технології тощо)



**TRANSITION**



#ECODIIT



ЧИСТЕ ПОВІТРЯ  
ДЛЯ УКРАЇНИ

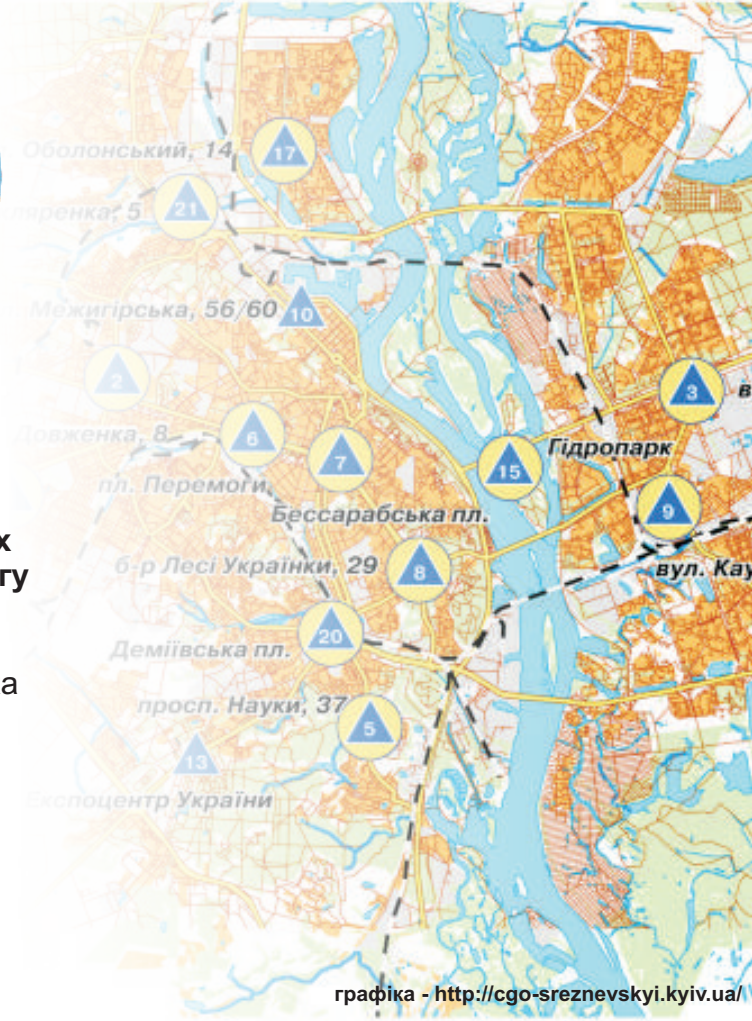




## СЕРВІС ДЛЯ ОРГАНІВ УПРАВЛІННЯ МІСЦЕВОГО САМОВРЯДУВАННЯ

прийняття обґрунтованих короткострокових та довгострокових рішень, які спираються на комплексний аналіз даних моніторингу

(від оперативного інформування населення та тимчасового припинення дозволу на викиди до вимог про компенсацію шкоди, яка була нанесена населенню внаслідок забруднення атмосферного повітря)



TRANSITION



# ФУНКЦІОНАЛЬНА ПРОБЛЕМА #1

## МОНІТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ НЕ Є СЕРВІСОМ

- **недовіра населення** до державних систем моніторингу;
- **інформаційний вакуум** (нездатність оперативно інформувати населення);
- **відсутня комунікація** з громадою (у доступній та зрозумілій формі)



TRANSITION

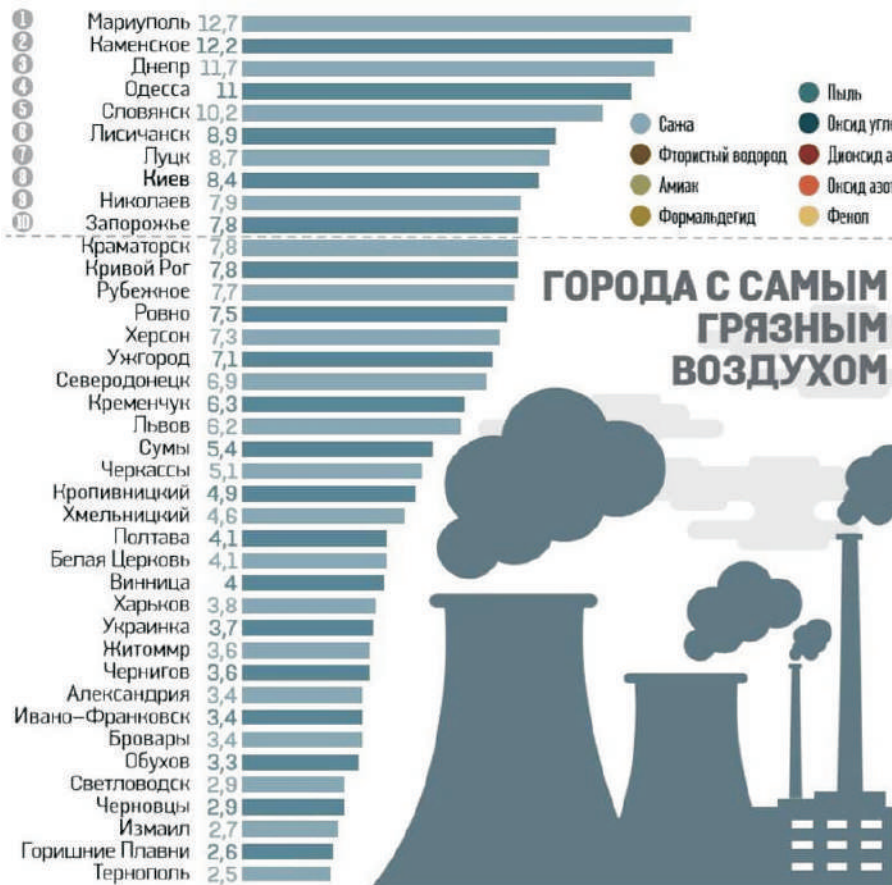


# ФУНКЦІОНАЛЬНА ПРОБЛЕМА #2

## МОНІТОРИНГ НІ НА ЩО НЕ ВПЛИВАЄ

Моніторинг - це по суті пасивна система з функціями:

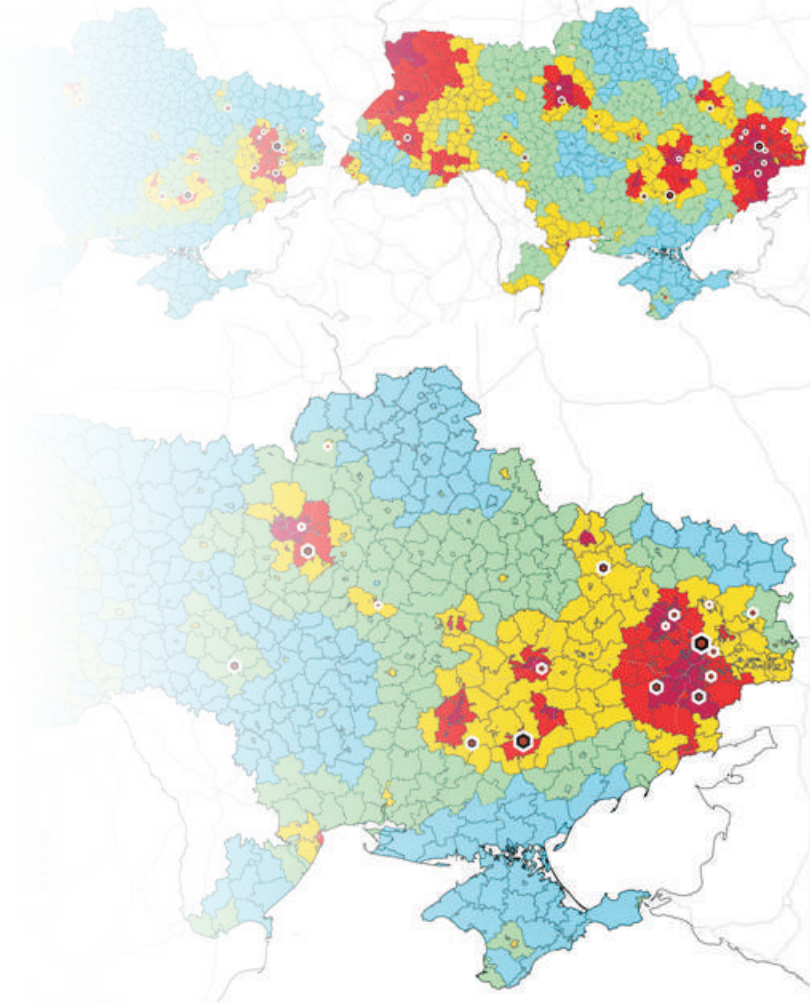
- створювати дані (через системи вимірювання)
- обробляти та накопичувати дані (через незалежні та функціональні системи)
- надавати доступ до даних (для усіх охочих та зацікавлених, і тоді, коли це їм потрібно)



# ФУНКЦІОНАЛЬНА ПРОБЛЕМА #3

Низька репрезентативність  
через адміністративний підхід  
до узагальнення

Порушення масштабу  
географічної моделі





# ПРОБЛЕМА #4

Функціональний критерій	Індикатор			
	ІЗА <sub>i</sub>	КІЗА	AQI	HQ
Порівняння зі стандартним значенням	+	+	-	+
Порівняння за градацією ризику	-	-	+	+
Груповий аналіз ризику у суміші	-	+	+/-	+
Груповий аналіз ефекту сумації	-	-	-	+/-
Аналіз мінливості ризику за часом	+	+	+	+/-
Просторовий аналіз ризику	-	+/-	+	+
Просторовий аналіз джерела	+/-	-	+/-	-
Прямий аналіз впливу на людину	-	-	+/-	+
Кореляційний аналіз впливу	+/-	+	+	+
Аналіз індивідуального ризику	-	+/-	+/-	+
<b>Функціональна сума:</b>	<b>3</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>8</b>



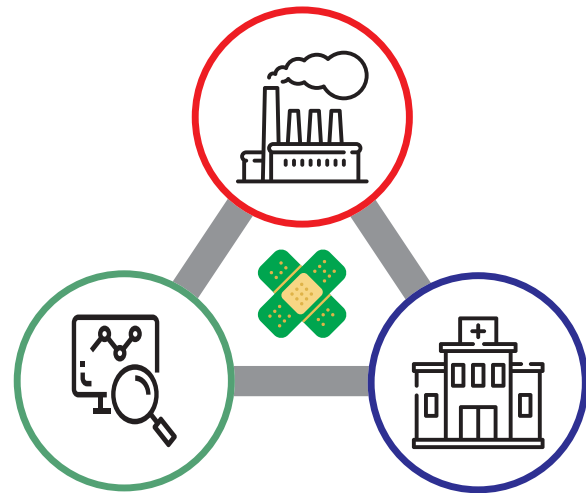
Air Quality Index  
(AQI) Values

Levels of Health Concern

0 to 50	Good
51-100	Moderate
101-150	Unhealthy for Sensitive Groups
151-200	Unhealthy
201-300	Very Unhealthy
301 to 500	Hazardous

# ФУНКЦІОНАЛЬНА ПРОБЛЕМА #5

В умовах «монополії» держави  
на моніторинг атмосферного  
повітря держава не розуміє  
причини цієї статті витрат...



Запобігти  
забрудненню  
(впровадження ВАТ)

Врятувати  
від наслідків  
(терапія та  
очищення)

Попередити  
у майбутньому  
(динамічне  
управління)

TRANSITION



#ECODIIT

ЧИСТЕ ПОВІТРЯ  
ДЛЯ УКРАЇНИ

# У ПОШУКАХ РІШЕННЯ

## ГРОМАДСЬКИЙ МОНІТОРИНГ ПОВІТРЯ В УКРАЇНІ

# 1

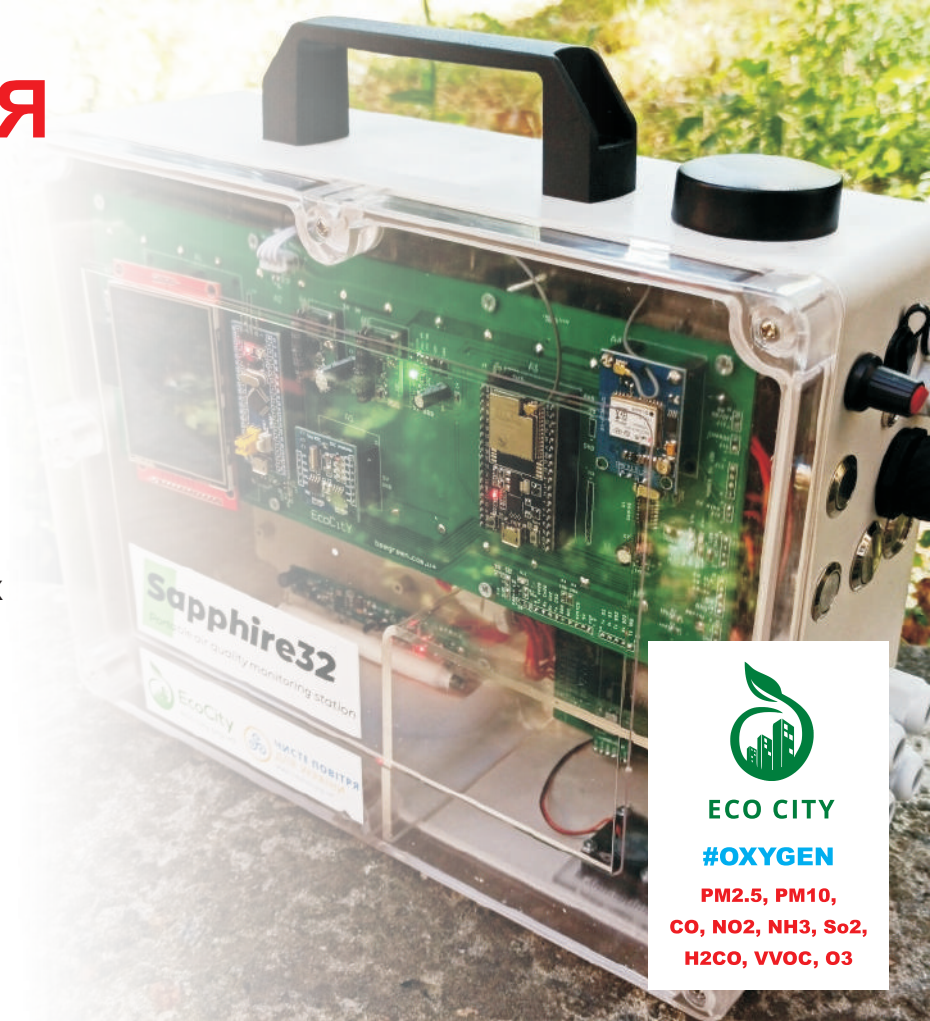
Він Є! Він активно розвивається!

# 2

За 2 роки зробив «крок у вікно» від простих  
«еко-труб» до сучасних стаціонарних та  
мобільних станцій

# 3

Став сервісом для населення, забезпечив  
оперативність, відкритість та доступність



ECO CITY

#OXYGEN

PM2.5, PM10,  
CO, NO2, NH3, So2,  
H2CO, VVOC, O3

TRANSITION



#ECODIIT



ЧИСТЕ ПОВІТРЯ  
ДЛЯ УКРАЇНИ

# ФУНКЦІОНАЛЬНИЙ АНАЛІЗ ІНДИКАТОРІВ СТАНУ ТА ЯКОСТІ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

## Сорока Максим

Доцент, с.н.с. Дніпровського національного університету залізничного транспорту  
Науково-технічний радник проекту «Чисте повітря для України», PhD

[www.fb.com/ecosoroka](https://www.facebook.com/ecosoroka)  
[soroka\\_ml@ukr.net](mailto:soroka_ml@ukr.net)

TRANSITION

