

# ECONLINE

## МАРАФОН ЗНАНЬ

15.04 - 05.06

відкриті вебінари  
про розвиток, суспільство  
та довкілля для всіх

<http://econline.tilda.ws/>

# ПРАВИЛА СПІЛЬНОЇ РОБОТИ

## Посмішка кожному



**Один мікрофон**



**Вільна рука**



**Вільна нога**

# ГРОМАДСЬКИЙ МОНІТОРИНГ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ: МОЖЛИВОСТІ ТА МІФИ

**15 квітня 17:00 - 18:00**  
**Спікер: Максим Сорока**



**Legal Study**  
**ACCESS TO ENVIRONMENTAL INFORMATION IN INTERNET AGE**  
 Publication of environmental information on the internet

**Crucial Elements of the Pollutant and Transfer Register as to the Stockholm Convention**

Authors: Lee Bell - Kristina Žukovská  
 Bangkok, December 2018

**Persistent Organic Pollutants (POPs) in Eggs: Report from Africa**

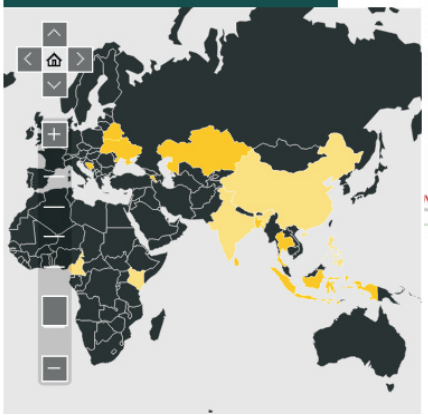
ACTORS:  
 Jonathan Pavitt - Rami Adakou - Jonathan Rogier - Eric Akarira  
 - Robert Kempen - Peter Babinich - Lee Bell - Joseph Owingo

APRIL, 2019

**MERCURY in Fish from Industrial Sites in Thailand**

By: Jira Thirakul, Ph.D.  
 Supporting Editor: Jonathan Pavitt,  
 Myanmar, Switzerland, Australia, Thailand

### International activities



**Heavy metals in the surrounding of mining and metallurgic sites in Lori region in Armenia**

Author: Maris Rymantas  
 Contributing authors: Marek Št. Jitka Stránská, Miroslav Knapová



**INDUSTRIAL UKRAINE**

Impact of pollution on inhabitants and the environment in five industrial cities

VACLAV MACH | PRAGUE-KYIV 2018



<https://english.arnika.org/publications>



#OXYGEN від Eco-City.org.ua

PM2.5, PM10, CO, NO2, SO2, NH3, H2CO, TVOC, O3



## ГРОМАДСЬКІ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ наш досвід, набутий разом, для спільних дій заради громади



# МІФ #1

# ГРОМАДСЬКОГО МОНІТОРИНГУ ПОВІТРЯ НЕ ІСНУЄ!

:)

Це канєчно маячня,  
тазараз ми зрозуміємо чому...



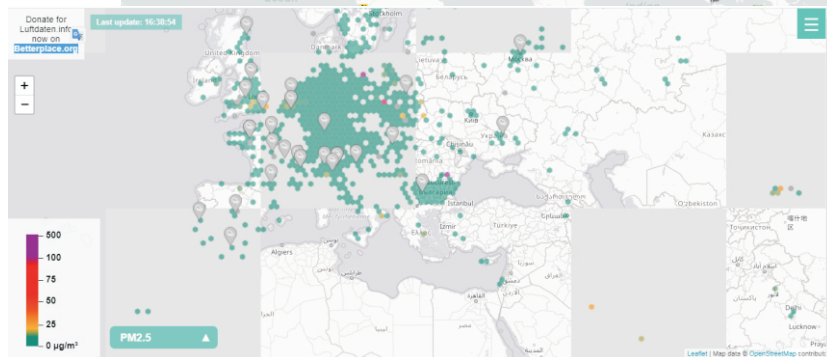
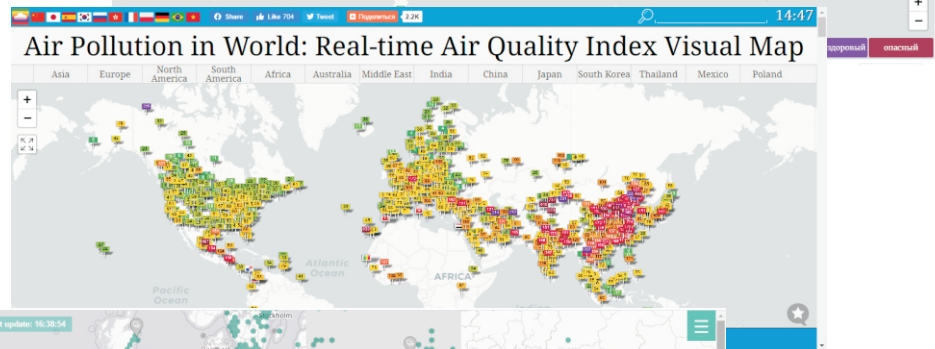
## А ЦЕ ТОДІ ШО?

<https://waqi.info/ru/>

<https://aqicn.org/map/world/>

<https://maps.sensor.community/>

<https://luftdaten.info/>



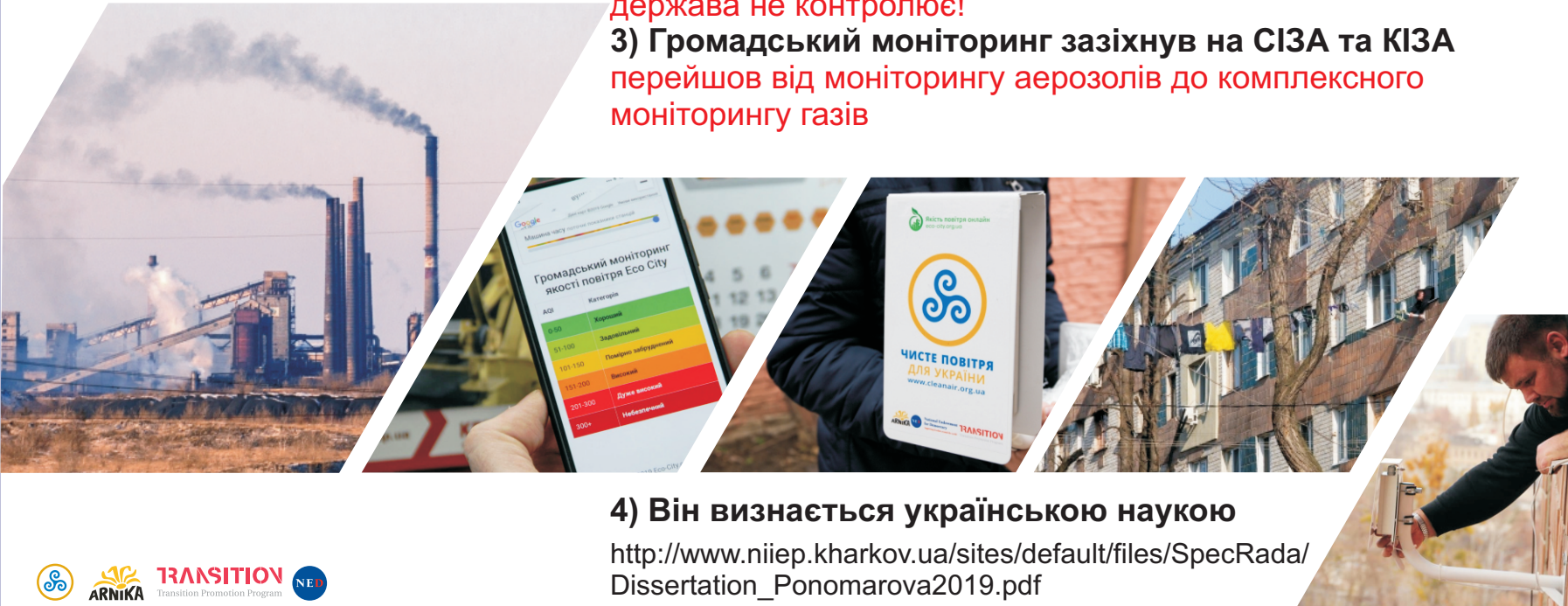
Громадський моніторинг  
повітря - як  
**CITIZEN  
SCIENCE**  
спільнодослідження

<https://www.eea.europa.eu/publications/assessing-air-quality-through-citizen-science>



## ГРОМАДСЬКИЙ МОНІТОРИНГ - €!!!

- 1) Громадський моніторинг за 2 роки зробив «крок у вікно» від «еко-труб» до модульних станцій та on-line продуктів
- 2) Громадський моніторинг став сервісом для населення забезпечив оперативність, відкритість та доступність - яку держава не контролює!
- 3) Громадський моніторинг зазіхнув на СІЗА та КІЗА перейшов від моніторингу аерозолів до комплексного моніторингу газів



- 4) Він визнається українською наукою

[http://www.niiep.kharkov.ua/sites/default/files/SpecRada/Dissertation\\_Ponomarova2019.pdf](http://www.niiep.kharkov.ua/sites/default/files/SpecRada/Dissertation_Ponomarova2019.pdf)

## МІФ #2

# ЦЕ ВСЕ НЕПРАВИЛЬНИЙ МОНІТОРИНГ

:)

Давайте не плутати  
«правильність» з «підконтрольністю»,  
зараз ми зрозуміємо чому...





# МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ - ЦЕ **ДЛЯ** ТА **ПРО** ЛЮДЕЙ!

Невизначенність є у всіх

Сервіс для людей -  
нажаль ні

Громадський моніторинг атмосферного повітря виник через три основні чинники:

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

# Як ставиться «науковий світ» до альтернативних систем моніторингу повітря?

<https://scholar.google.com.ua/>

запит “SDS011 air monitoring”

☰ Google Академія  🔍

Статті Приблизна кількість результатів: 156 (0,11 сек.)

<p><b>Будь-коли</b> 3 2020 3 2019 3 2016 Спеціальний діапазон...</p>	<p>[PDF] Potential and limitations of the low-cost <b>SDS011</b> particle sensor for <b>monitoring</b> urban <b>air</b> quality [P] <a href="#">M Budde</a>, AD Schwarz, T Müller, B Laquai, N Streibl... - ProScience, 2018 - researchgate.net Abstract In Particulate Matter (PM) <b>monitoring</b>, current laser scattering low-cost sensor generations exhibit better stability than early sensor generations and feature internal digital processing to achieve more accurate results. As a representative of this class of sensors, we ... ☆ 99 Цитовано в 7 джерелах Пов'язані статті »</p>
<p>Сортувати за відповідн. Сортувати за датою</p>	<p>[PDF] Suitability of the Low-Cost <b>SDS011</b> Particle Sensor for Urban PM-<b>Monitoring</b> [P] <a href="#">M Budde</a>, T Müller, B Laquai, N Streibl... - Scientific Research ..., 2018 - teco.edu ... Longer-term comparison (days) of 13 <b>SDS011</b> and a Scanning ... 19F2003B]. [1] Snyder EG, Watkins TH, Solomon PA, Thoma ED, Williams RW, Hagler GSW, Shelov D., Hindin DA, Klaru VJ, and Preuss PW (2013) The changing paradigm of <b>air</b> pollution <b>monitoring</b> ... ☆ 99 Цитовано в 4 джерелах Пов'язані статті Кількість версій: 4 »</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> включаючи патенти <input checked="" type="checkbox"/> включаючи цитування</p>	<p>Converting <b>air</b> quality <b>monitoring</b> low cost sensor data to digital value via mobile interface P Khunsongkiet, <a href="#">E Boonchieng</a> - 2016 9th biomedical ..., 2016 - ieeexplore.ieee.org ... Available: <a href="http://ajicn.org/sensor/sds011/">http://ajicn.org/sensor/sds011/</a>. [6] JG Watson, JC Chow, H. Moosmüller, M. Green, N. Frank, and M. Pitchford, "GUIDANCE FOR USING CONTINUOUS MONITORS IN PM 2.5 <b>MONITORING</b> NETWORKS," 1998 ... [8] "Bam 1020 - Buy <b>Air</b> Particulate <b>Monitor</b> Product on ... ☆ 99 Цитовано в 8 джерелах Пов'язані статті Кількість версій: 2</p>
<p><input checked="" type="checkbox"/> Створити сповіщення</p>	<p>[PDF] IoT Based Weather <b>Monitoring</b> System for Effective Analytics [P] <a href="#">EJJ Joseph</a> - International Journal of Engineering and Advanced ..., 2019 - researchgate.net</p>



## #OXYGEN

AIR QUALITY  
MONITORING STATION



ECO CITY  
For nature  
For future

[www.eco-city.org.ua](http://www.eco-city.org.ua)

# ДОСТУПНІСТЬ, ПРОСТОТА РОЗВИТОК ІoT ТЕХНОЛОГІЙ

- 1) Широкий перелік речовин для оцінювання (PM2.5, PM10, CO, NO2, SO2, NH3, H2CO, TVOC, O3)
- 2) Вартість на рівні 100...250 \$
- 3) Придбати, встановити, позиціонувати може кожен (попередження монополії публічної цінності системи)
- 4) Є технічна підтримка, ремонт та переоснащення забезпечення сталості системи у довгостроковій перспективі
- 5) Бізнес модель розвитку системи мінімізація політичних, економічних, соціальних ризиків

# МІФ #3

# ГРОМАДСЬКИЙ МОНІТОРИНГ НІ НА ЩО НЕ ВПЛИВАЄ

:)

Харе пісіміздити,  
зараз ми зрозуміємо чому...



# НА ПОЛІТИКУ ВПЛИВАЮТЬ ЛЮДИ, А НЕ МОНІТОРИНГ ДОВКІЛЛЯ

Моніторинг - це по суті пасивна та незалежна система, у якої є тільки три функції:

- 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)

### ВПЛИВ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ НА СТАН

### ЗДОРОВ'Я ЛЮДИНИ

Забруднення атмосферного повітря є основним екологічним ризиком для здоров'я людини. За оцінками Всесвітньої організації охорони здоров'я (WHO), **9 з 10 людей** **дихають забрудненим повітрям**. Сучасні дослідження виявили зв'язок між забрудненням повітря та ризиком виникнення раку, астми, та гострих серцево-судинних і неврологічних захворювань. (у тому числі тромбозу судин, остри, оперізаних реакцій та серцевої патології розвитку немовлят).

Понад **90 % населення світу** проживає у містах, де не дотримуються базовий рівень якості повітря. При цьому забруднення атмосферного повітря є причиною **понад 4,2 мільйона передчасних смертей** як у містах, так і у сільській місцевості у всьому світі.

Тільки за 2017 рік **понад 40 тис. смертей** пов'язано з забрудненням атмосферного повітря в Україні.

Ця брошура є частиною серії інформаційних матеріалів, розроблених Національним інститутом охорони здоров'я України для підвищення рівня свідомості забрудненню атмосферного повітря. У матеріалі сайту Європейського агентства з охорони здоров'я про вплив забрудненням повітря на стан здоров'я людини. За цими матеріалами доступні на сайті [www.euro.who.int](http://www.euro.who.int) у мові вашого розуміння та за потреби для кожного мови чотири. Матеріал розроблено, виконано за підтримки проекту "Чисте повітря для України", фінансованою Європейським Союзом (ЄС) та Європейським агентством з охорони здоров'я (ЄОЗ) на Європейській ініціативі чистого повітря (EUPA) на Європейській ініціативі чистого повітря (EUPA).



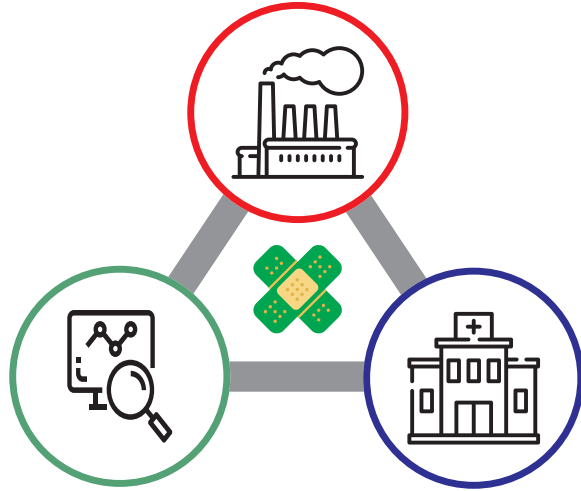
ЗАБРУДНЕННЯ - Прага



**ЕКОЦЕНТРА НАСТУПНИЙ ПЕРИОД**  
МІСТО ХАРКІВ

# МОНІТОРИНГ БЕЗ ТАБУ

## бо люди не розуміють нашо витрачати гроші



Запобігти забрудненню (впровадження ВЛТ)

Врятувати від наслідків (терапія та очищення)

Попередити у майбутньому (динамічне управління)



# ECONLINE ВЕБІНАР

МАРАФОН ЗНАНЬ

15.04 - 05.06

<http://econline.tilda.ws>

## НАРАЗІ ТРОХИ ЧАСУ ДЛЯ ЗАПИТАНЬ



**ECONLINE**

**МАРАФОН ЗНАНЬ**

15.04 - 05.06

**РЕЄСТРУЙТЕСЯ  
НА ІНШІ ВЕБІНАРИ**

**<http://econline.tilda.ws/>**