

Презентація результатів досліджень



27 лютого
Запоріжжя

04 березня
онлайн
Україна

РОЗВИТОК І ТРАНСФОРМАЦІЯ

ГРОМАДСЬКИХ ІНІЦІАТИВ
МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ
В УМОВАХ ВІЙНИ В УКРАЇНІ

Автор-дослідник, Максим Сорока, Ph.D.



USAID
ВІД АМЕРИКАНСЬКОГО НАРОДУ



ЦЕНТР ДЕМОКРАТІЇ ТА
ВЕРХОВЕНСТВА ПРАВА

Це дослідження та його презентація створені незалежним дослідником Максимом Сорокою за підтримки ICAP Єднання у межах проєкту «Ініціатива секторальної підтримки громадянського суспільства», що реалізується ICAP Єднання у консорціумі з Українським незалежним центром політичних досліджень (УНЦПД) та Центром демократії та верховенства права (ЦЕДЕМ) завдяки щирій підтримці американського народу, наданій через Агентство США з міжнародного розвитку. Зміст звіту за результатами досліджень та матеріали його презентації не обов'язково відображає погляди ICAP Єднання, погляди Агентства США з міжнародного розвитку або Уряду США.



Ініціатива секторальної підтримки громадянського суспільства

ICAP Єднання у консорціумі з Українським незалежним центром політичних досліджень (УНЦПД) та Центром демократії та Верховенство права (ЦЕДЕМ) наступні 5 років реалізовуватимуть новий масштабний проєкт. Цей проєкт має за мету покращити середовище діяльності громадянського суспільства та зміцнити інституційні спроможності його організацій, щоб підвищити самозарадність громадського сектору в Україні.

Це дослідження та його презентація створені незалежним дослідником Максимом Сорокою за підтримки ICAP Єднання у межах проєкту «Ініціатива секторальної підтримки громадянського суспільства», що реалізується ICAP Єднання у консорціумі з Українським незалежним центром політичних досліджень (УНЦПД) та Центром демократії та верховенства права (ЦЕДЕМ) завдяки щирій підтримці американського народу, наданій через Агентство США з міжнародного розвитку. Зміст звіту за результатами досліджень та матеріали його презентації не обов'язково відображає погляди ICAP Єднання, погляди Агентства США з міжнародного розвитку або Уряду США.





Головні провайдери громадського моніторингу якості повітря в Україні

Для дослідження впливу воєнних дій на мережі громадського моніторингу якості повітря в Україні було обрано 6 мереж, які охоплюють понад 95 % усіх встановлених станцій громадського моніторингу в усіх регіонах України

Українська мережі громадськог о моніторингу якості повітря ESO



Мережа громадськог о моніторингу Sensor community Luftdaten



Мережа громадськог о моніторингу ЛУН Місто Air



Мережа громадськог о моніторингу SaveDnipro



Станції громадськог о моніторингу платформи Air Visual



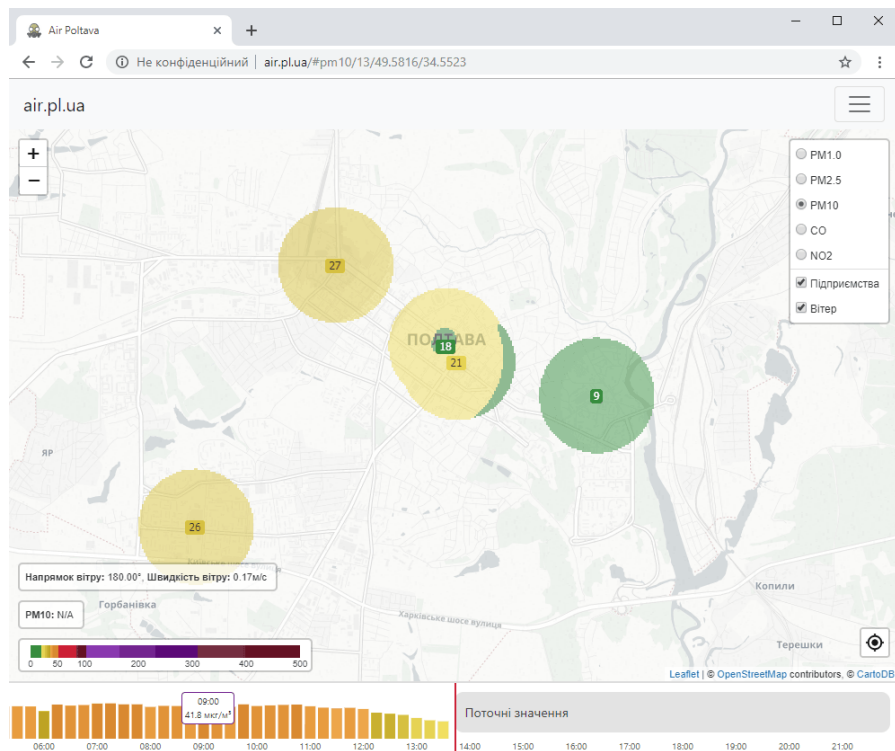
Станції громадськог о моніторингу мережі Airly



Вплив війни на структуру громадських мереж моніторингу якості повітря



Досліджуючи ризики розвитку потрібно усвідомити реальність Мережа громадського моніторингу Air Pol



Незважаючи на інноваційний підхід та вагомий внесок у розвиток громадського моніторингу якості повітря в Україні мережа Air Pollution Monitor перестала існувати. Кожна із мереж громадського моніторингу може припинити свою діяльність – це реальність. Досліджуючи досвід цієї мережі ми можемо краще збагнути ризики для інших мереж моніторингу в Україні.

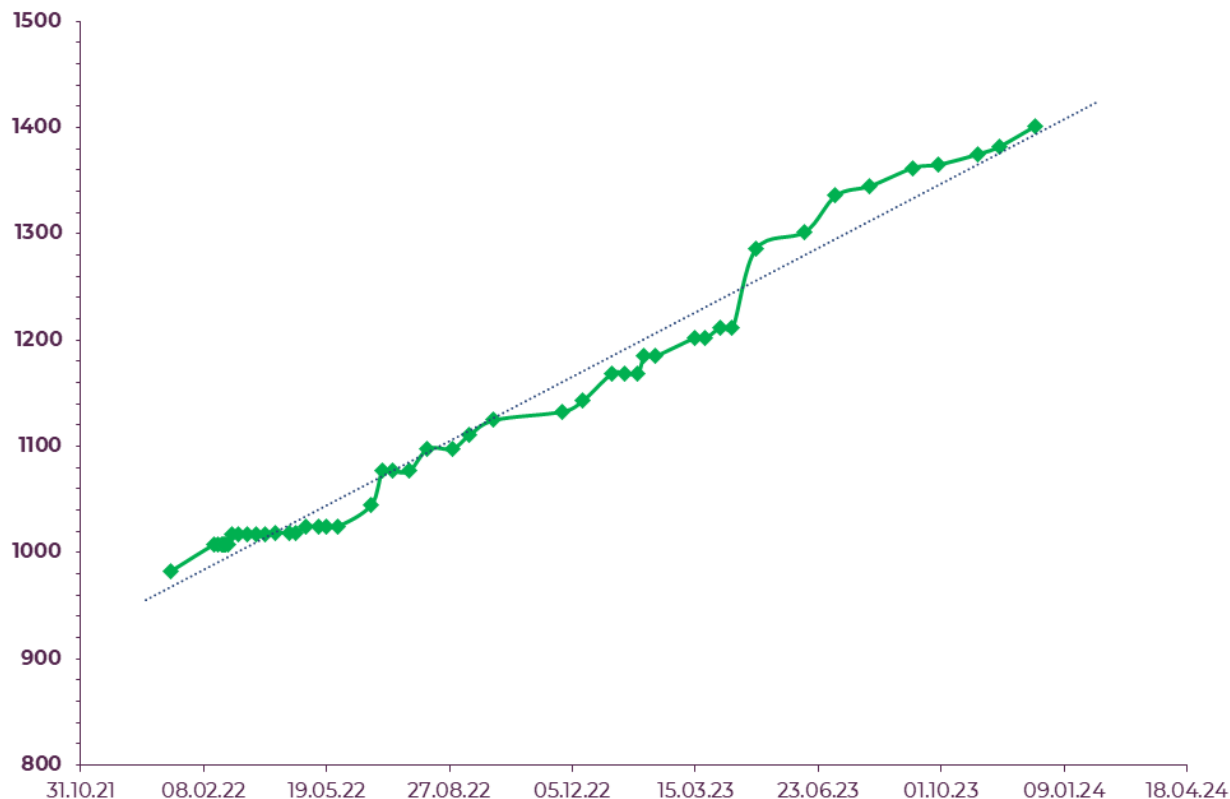
Графічна цитата: <https://poltava.to/news/52994>





Зміни поширення та інсталяції станцій громадського моніторингу

Кількість встановлених станцій громадського моніторингу, од.



Незважаючи на усі негативні обставини воєнної доби, у 22/23 році усі основні мережі громадського моніторингу якості повітря в Україні збільшили кількість нових інсталяцій станцій громадського моніторингу якості та безпечності повітря.

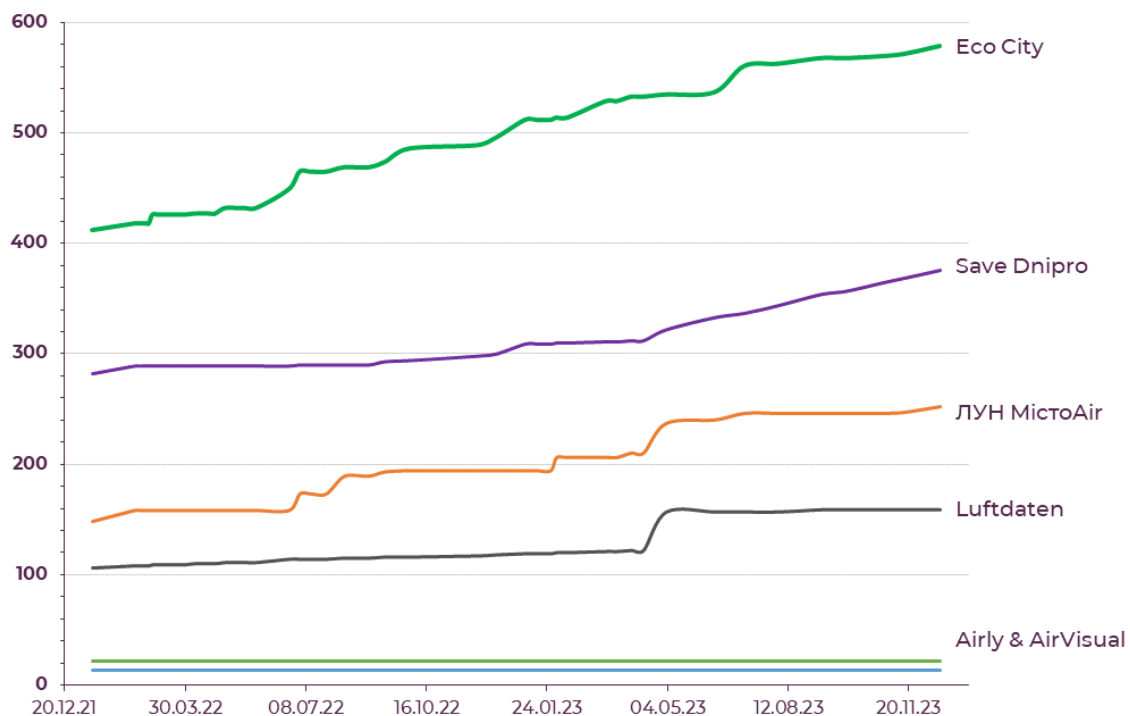
Основні провайдери громадського моніторингу змогли виконати інсталяцію як мінімум 270 нових станцій громадського моніторингу: Eco City понад 140; ЛУН Місто Air понад 60; SaveDnipro понад 70.

Мережа Eco City зберігає лідерський вплив на поширення громадського моніторингу якості повітря на рівні ~ 50% усіх нових інсталяцій України станцій моніторингу. 9 з 10 встановлених в Україні станцій громадського моніторингу газоподібних сполук – це станції мережі Eco City.

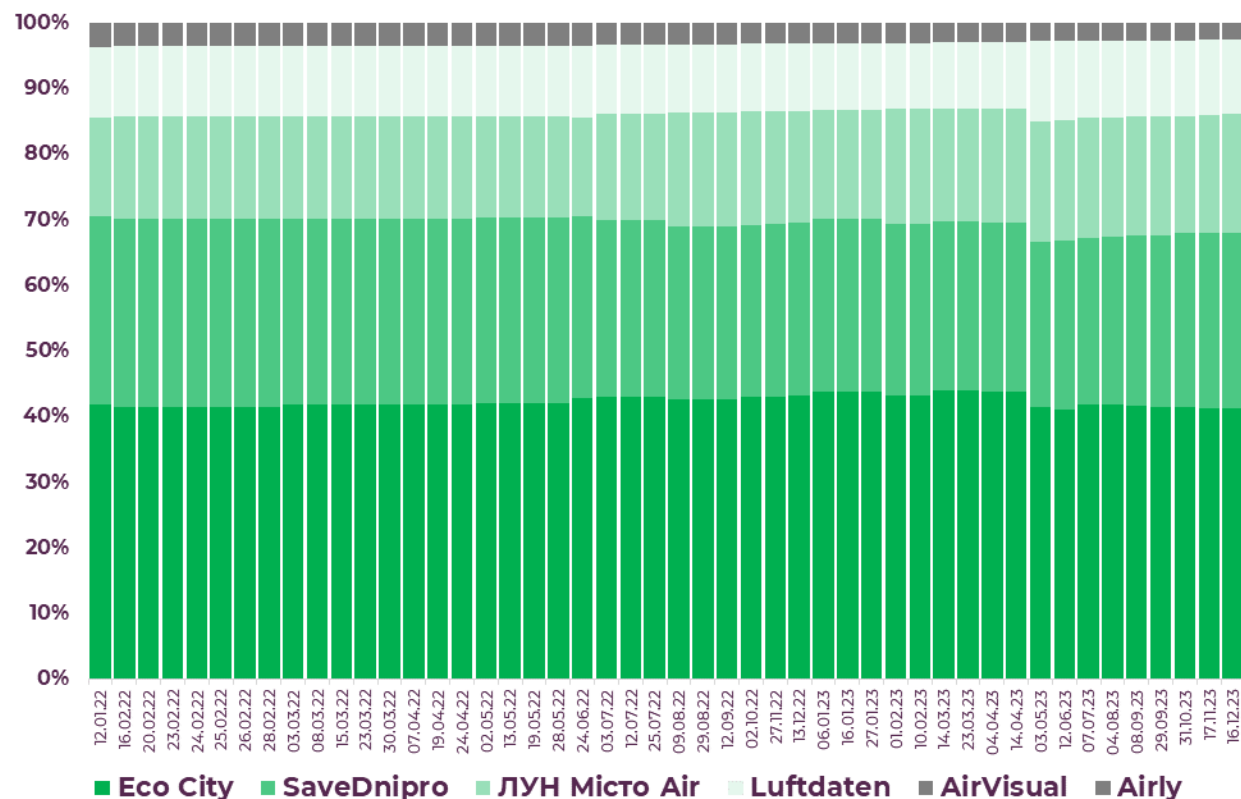


Зміни поширення та інсталяції станцій громадського моніторингу

Кількість встановлених станцій різних мереж громадського моніторингу, од.

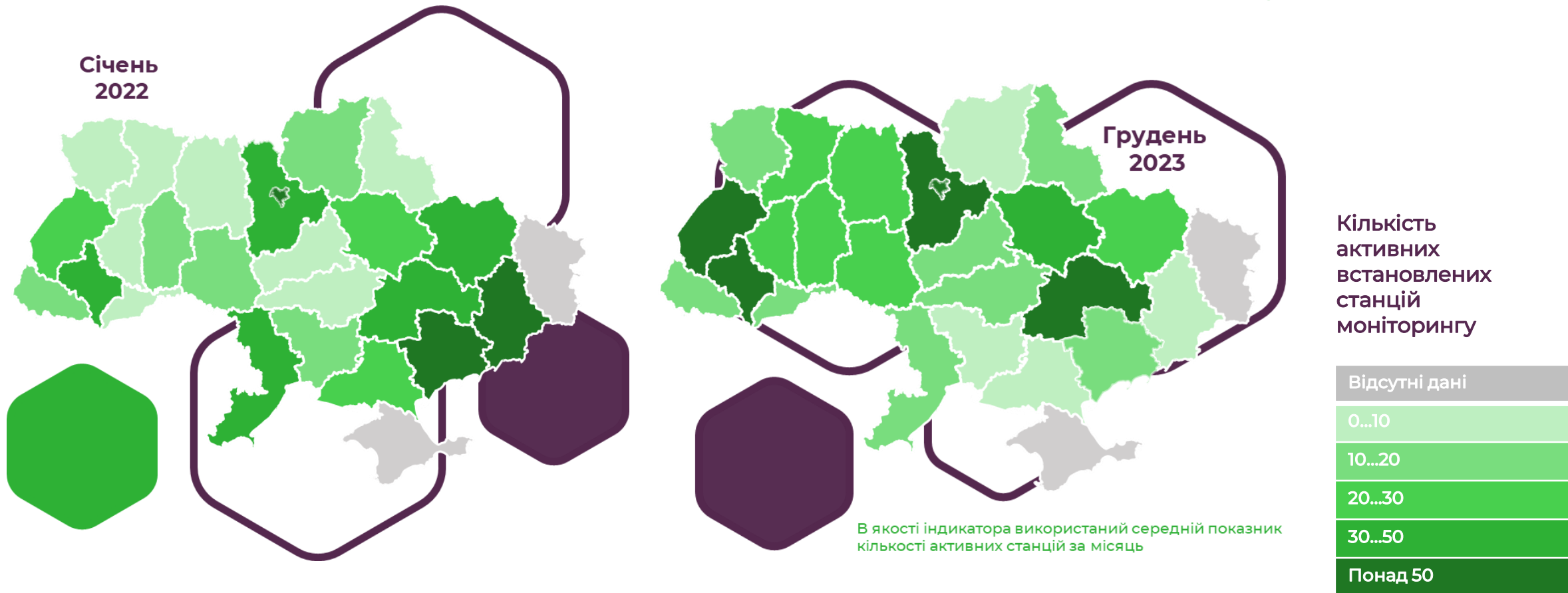


Розподіл частки встановлених станцій різних мереж громадського моніторингу, %





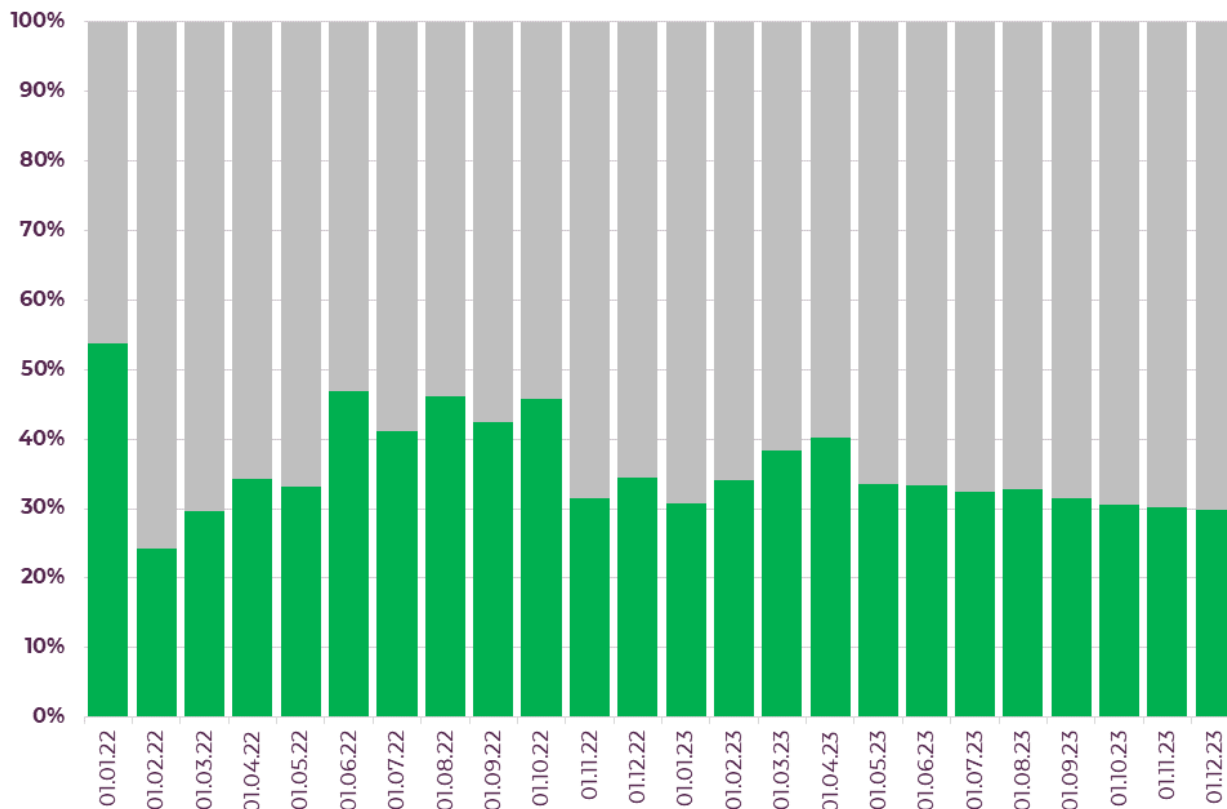
Зміни поширення та інсталяції станцій громадського моніторингу





Зміни активності станцій громадського моніторингу

Частка активних станцій моніторингу від загальної кількості встановлених



Воєнні дії у 22/23 роках сформували значний вплив на кількість активних станцій громадського моніторингу якості повітря на території України. Мінімальна активність усіх мереж моніторингу спостерігається на початку воєнного вторгнення (24 лютого – 12 березня 2022 року). Характер змін активності мережі відображає характер змін інтенсивності та поширення активних воєнних дій, а з вересня 2022 року – пошкодження критичної енергетичної інфраструктури України.

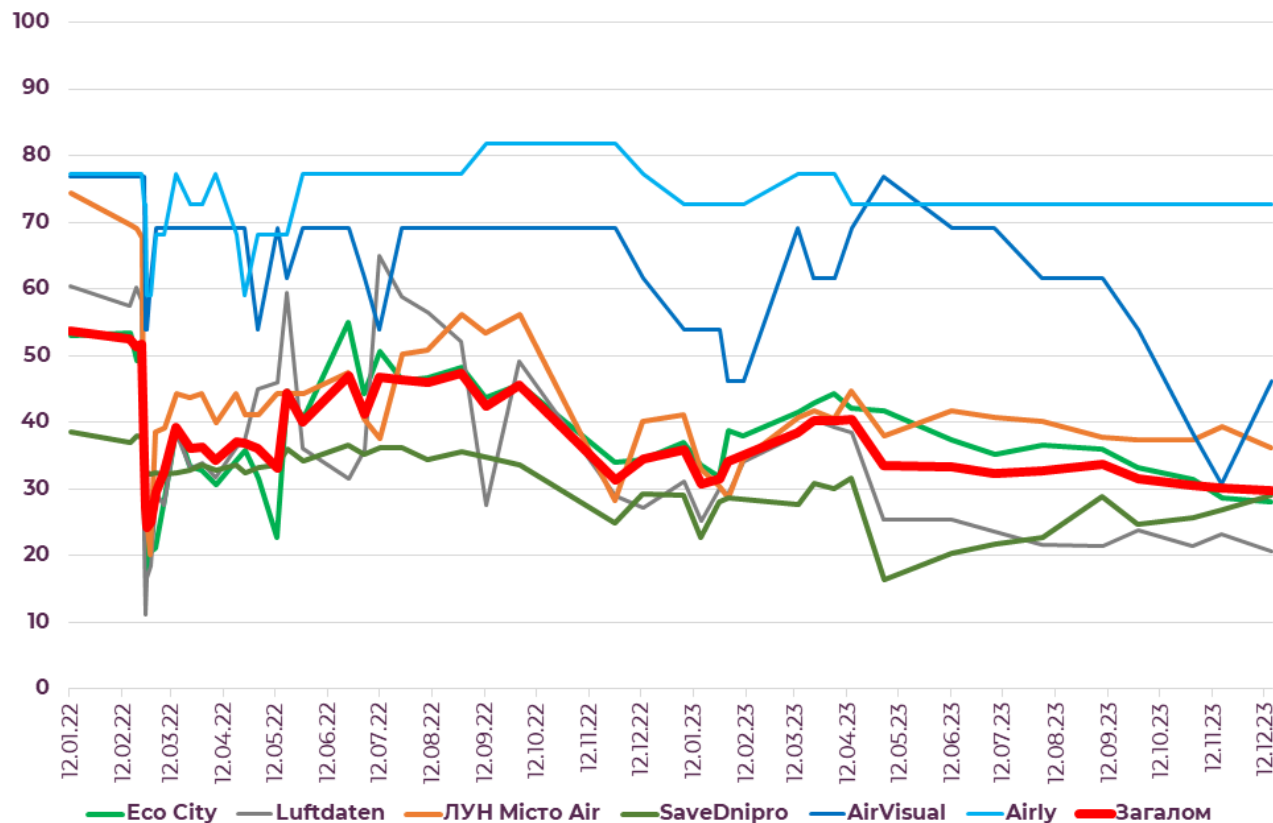
Додаткова обставина - нестабільна динаміка активності мереж пов'язана з тим, що до початку повномасштабного воєнного вторгнення понад 50% усіх станцій моніторингу мережі було встановлено на території Київської, Харківської, Дніпропетровської, Запорізької, Донецької, Луганської, Херсонської, Миколаївської областей України.





Зміни активності станцій громадського моніторингу

Частка активних станцій моніторингу різних мереж від загальної кількості встановлених, %



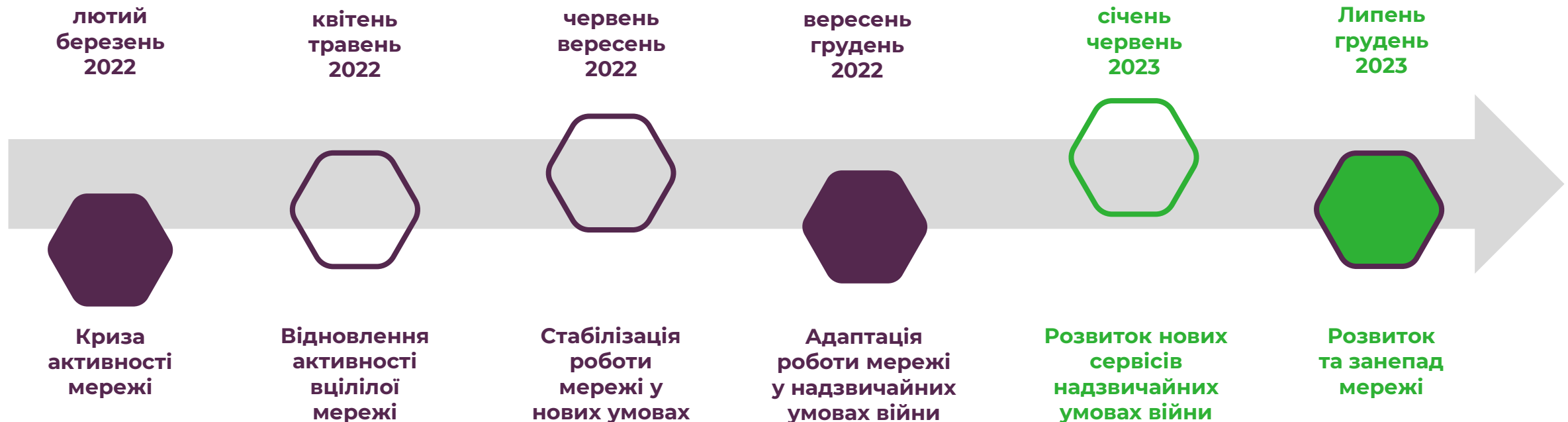
Ми спостерігаємо чітку закономірність – станції громадських мереж все менше виконують програму моніторингу. Організаційний розвиток мереж набуває ознаки «організаційної піраміди»





Етапи змін і трансформації громадських мереж моніторингу

У добу війни 22/23 років можна виділити 6 специфічних періоди, які характеризують розвиток та адаптацію мереж громадського моніторингу якості повітря до нових умов воєнної доби в Україні.





Розвиток та трансформація громадського моніторингу якості повітря в Україні

У добу війни 22/23 років розвиток та трансформація сервісів, які надають громадські мережі моніторингу довкілля, сформований характером ведення воєнних дій, соціальною реакцією на дії та ІПСО ворога та технічною готовністю мереж. Можна виділити декілька ключових чинників, які змінили як технічну, так і соціально-комунікаційну складові основних мереж моніторингу якості повітря в Україні:

Головні чинники впливу:

- (1) Гібридний характер ведення воєнних дій
- (2) Обмеження доступу до інформації
- (3) Поширення дезінформації та ІПСО про екологічну безпеку
- (4) Терористична тактика ворога
- (5) Окупація територій
- (6) Атаки про об'єктам інфраструктури
- (7) Захоплення об'єктів ядерної енергетики
- (8) Погрози застосування ядерної зброї
- (9) Повідомлення про застосування хімічно активної зброї
- (10) Зміна загальних національних пріоритетів суспільства



Трансформація сервісів громадських мереж моніторингу якості повітря



Методологічні пояснення до оцінки розвитку мереж громадського моніторингу якості повітря в Україні

Поширення	Функціональність	Ергономічність	Якість даних	Сервіси	Вартість
Використання населенням	Група мікроклімату	Встановлення на штатив	Модель EPA	Онлайн сервіс інформування	Ціна до 100 дол
Використання ЗМІ	Група РМ	Швидкий монтаж	Модель EEA	Автоматизоване оповіщення	Ціна до 200 дол
Використання ОМС	Група основних газів	Швидкий демонтаж	Функції відновлення даних	Візуалізація даних	Ціна до 300 дол
Використання влади	Група органічних речовин	Швидке налаштування	Статистичні зведення даних	Візуалізація ретроспективних даних	Ціна до 500 дол
Використання академічною спільнотою	Група токсичних речовин	Застосунок користувача	Інструкції до банку даних	Доступ до ретроспективних даних	Партнерська модель
Одиничні представлення	Радіоактивність	Автономне сховище даних	Контроль якості (метод А)	Доступ API	Бізнес-модель
Групові представлення	Шум	Автономне електропостачання	Контроль якості (метод В)	Інструкції із інтерпретації даних	Спільнокошт модель
Фонові представлення	Стаціонарний форм фактор	Функціональний модельний ряд	Контроль якості (метод С)	Освітня програма для користувачів	Технічне обслуговування
Об'єктні представлення	Мобільний форм фактор	Інструкції встановлення	Контроль якості (метод D)	Технічна підтримка	Безкоштовний інформаційний сервіс
Політика розміщення	Автономний форм фактор	Інструкції користувача	Політики поширення даних	Технічне обслуговування	Інструкції придбання

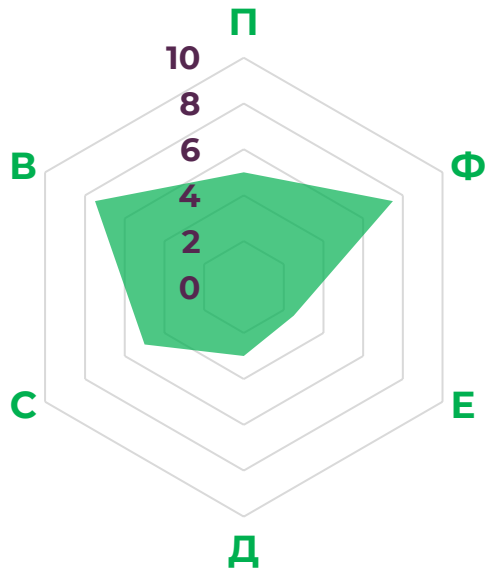
AIRLAB MICROSENSOR CHALLENGE 2021 EDITION



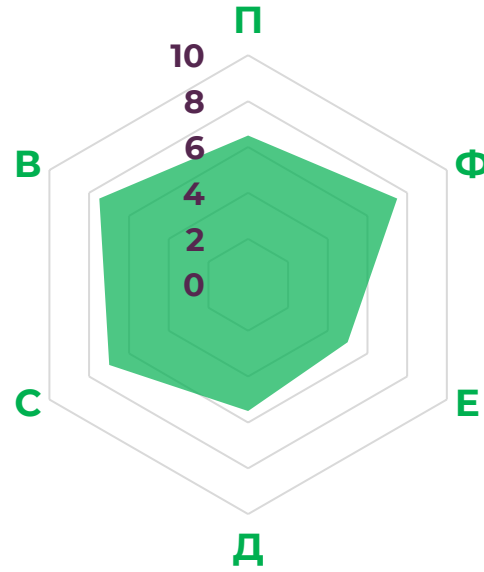
Трансформація сервісів громадських мереж моніторингу якості повітря



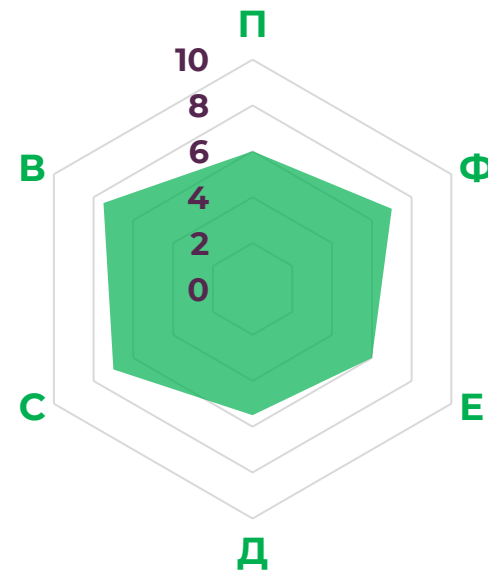
Результати оцінки розвитку мережі громадського моніторингу якості повітря Eco City



01/2022



03/2023



12/2023

		1.2022	3.2023	12.2023
Поширення	П	5	6.5	6
Функціональність	Ф	7.5	7.5	7
Ергономічність	Е	2.5	5	6
Якість даних	Д	3	5.5	5.5
Сервіси	С	5	7	7
Вартість	В	7.5	7.5	7.5

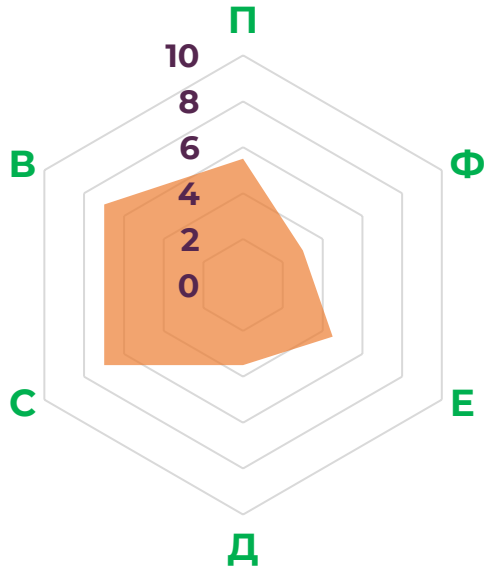


Трансформація сервісів громадських мереж моніторингу якості повітря

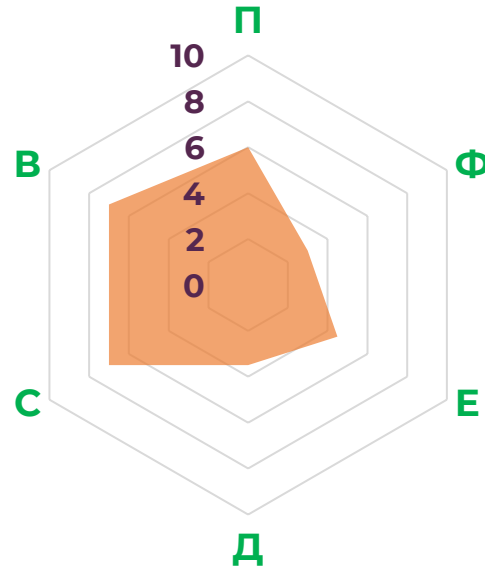


Результати оцінки розвитку

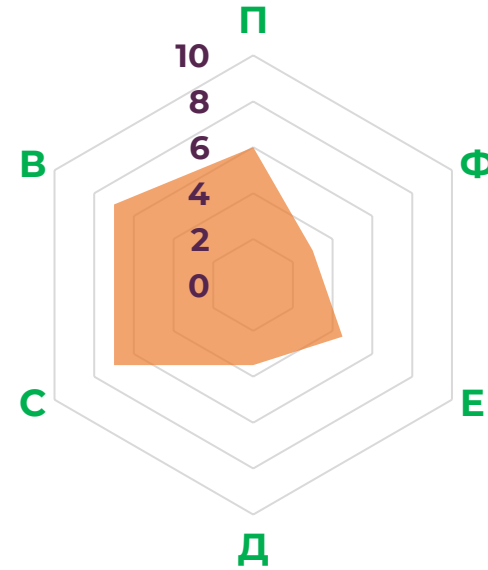
мережі громадського моніторингу якості повітря ЛУН Місто Air



01/2022



03/2023



12/2023

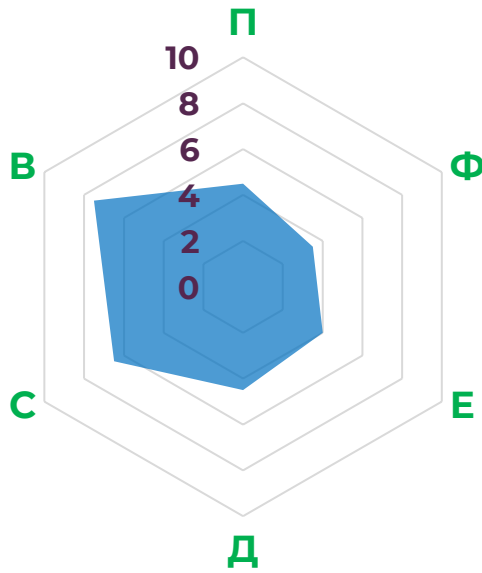
		1.2022	3.2023	12.2023
Поширення	П	5.5	6	6
Функціональність	Ф	3	3	3
Ергономічність	Е	4.5	4.5	4.5
Якість даних	Д	3.5	3.5	3.5
Сервіси	С	7	7	7
Вартість	В	7	7	7



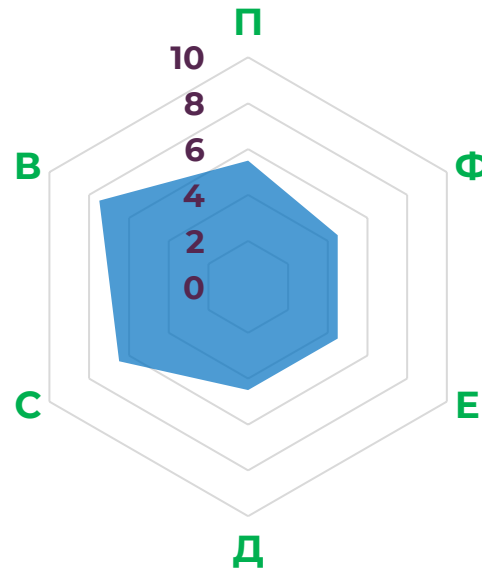
Трансформація сервісів громадських мереж моніторингу якості повітря



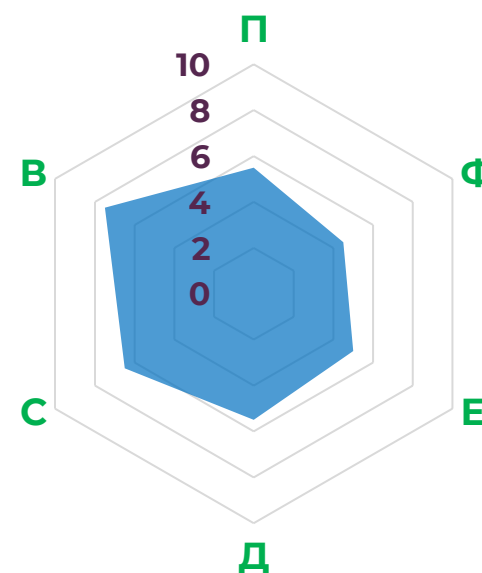
Результати оцінки розвитку мережі громадського моніторингу якості повітря Save Dnipro



01/2022



03/2023



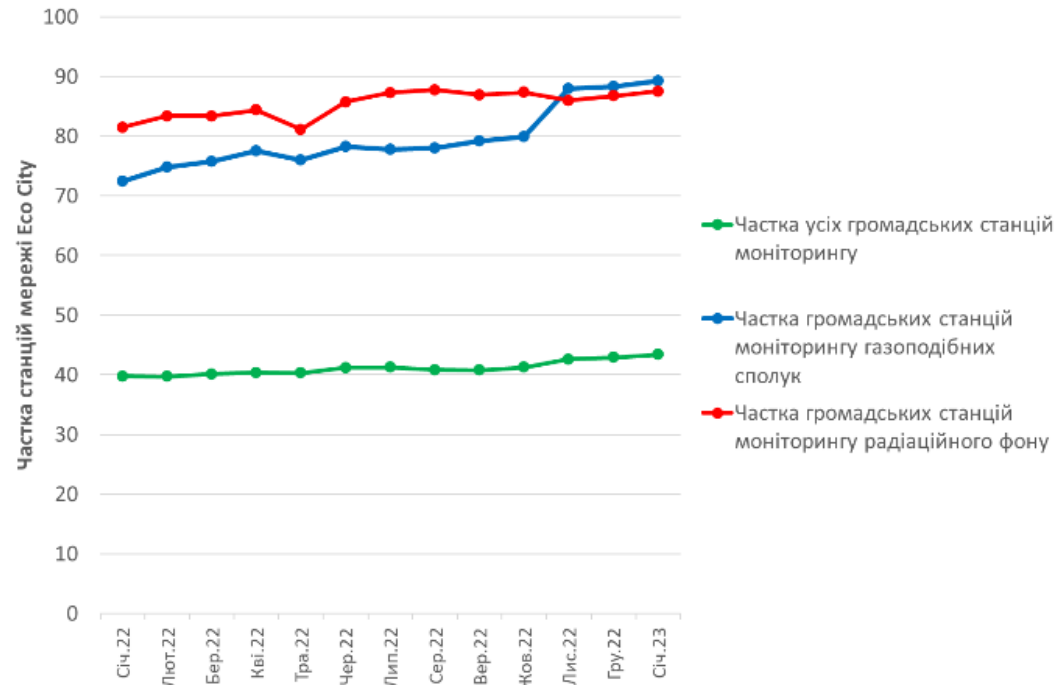
12/2023

		1.2022	3.2023	12.2023
Поширення	П	4.5	5.5	5.5
Функціональність	Ф	3.5	4.5	4.5
Ергономічність	Е	4	4.5	5
Якість даних	Д	4.5	4.5	5.5
Сервіси	С	6.5	6.5	6.5
Вартість	В	7.5	7.5	7.5





Нові сервіси у протидії дезінформації та «радіаційній загрозі»



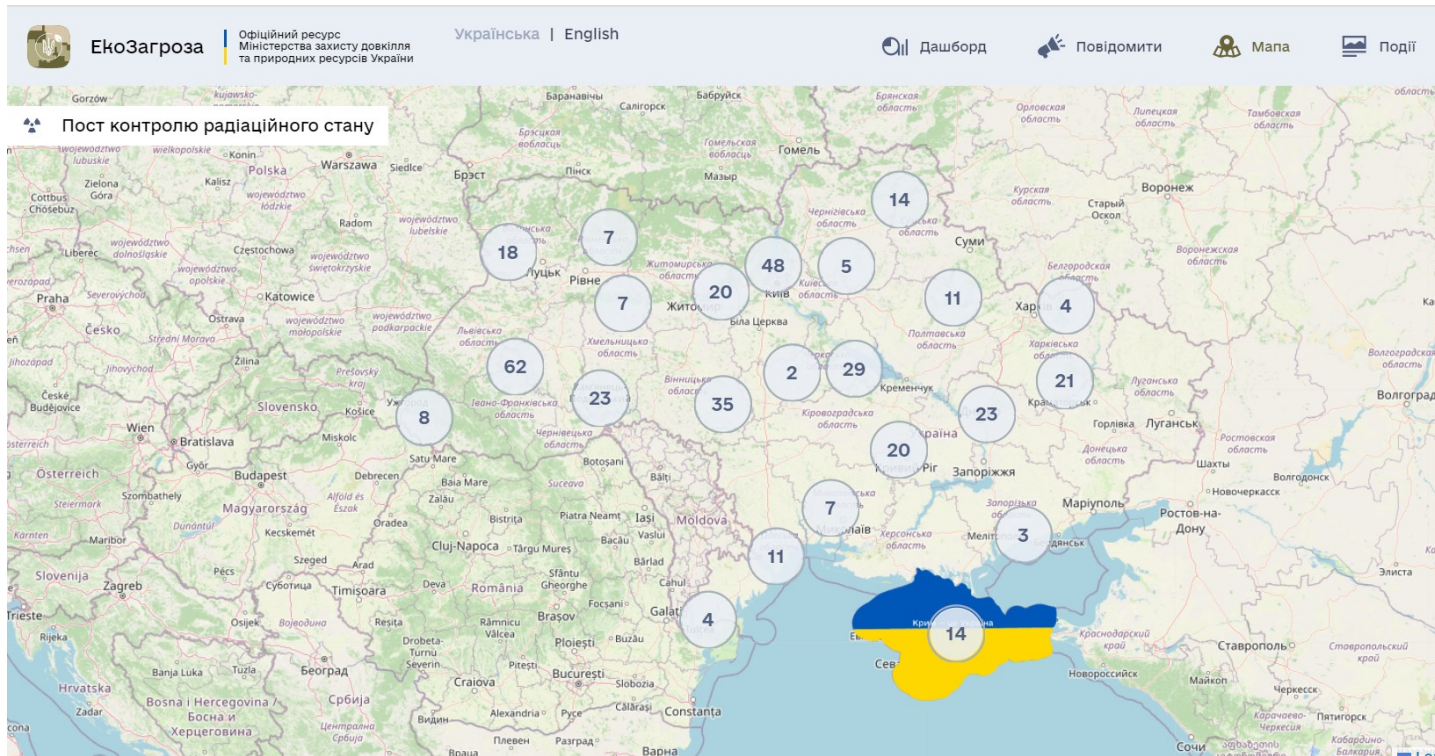
Ця війна від початку повномасштабного вторгнення супроводжується дезінформацією про екологічну безпеку та «ядерними погрозами». Окупація Чорнобильської зони відчуження та Запорізької АЕС, ракетні атаки поблизу Південноукраїнської та Хмельницької АЕС, пошкодження дослідного ядерного об'єкту у м. Харків – все це сформувало новий запит на моніторинг радіаційного фону в Україні. Частково цьому сприяла державницька позиція, що обмежила публічний доступ до результатів онлайн-моніторингу радіаційного фону у першому півріччі 2022 року. Від січня 2022 року мережа Eco City збільшила чисельність з 24 до 83 встановлених станцій громадського радіаційного моніторингу, SaveDnipro (самостійно та спільно із партнерами) – до 42 станцій. Агрегатор SaveEcoBot продемонстрував технічну можливість об'єднання даних про радіаційних моніторинг від найрізноманітніших державницьких та приватних провайдерів радіаційного моніторингу.

Поширення спеціальних сервісів
(на прикладі станцій моніторингу мережі Eco City)





Зміни соціального статусу громадського моніторингу якості повітря



Громадські станції радіаційного моніторингу відіграли значну роль у боротьбі з ворожими ІПСО на тему «радіаційної загрози», як єдине джерело онлайн-моніторингу на окупованих територіях Запорізької та Херсонської областей (як приклад, м. Енергодар, м Херсон). Досягненню цього ефекту сприяла інтеграція та співпраця державницької системи «ЕкоЗагроза» з громадськими мережами моніторингу.

Факт трансляції результатів громадського моніторингу на офіційному ресурсі Міндовкілля свідчить про трансформацію соціального статусу цих ініціатив в Україні





Війна – як загроза розвитку громадського моніторингу якості повітря в Україні

Аналіз досвіду 22/23 років дозволяє виокремити п'ять ключових загрози розвитку та стабільної роботи станцій мереж громадського моніторингу якості повітря:

- (1) **ФІЗИЧНЕ ПОШКОДЖЕННЯ АБО ЗНИЩЕННЯ** станції моніторингу
- (2) **ВИМУШЕНЕ ПЕРЕСЕЛЕННЯ ВЛАСНИКА** або розпорядника станції
- (3) **ВІДСУТНІСТЬ ЕЛЕКТРОПОСТАЧАННЯ ТА ЗВ'ЯЗКУ** у місці встановлення станції
- (4) **ЗМІНА ПРІОРИТЕТІВ (ВТРАТА ІНТЕРЕСУ)** користувача станції
- (5) **ТЕХНІЧНА НЕСПРАВНІСТЬ** (поломка) станції

Війна не стільки сформувала нові загрози розвитку сервісів громадського моніторингу якості повітря, скільки посилила «хронічні хвороби» цих горизонтальних ініціатив. Останні три загрози були притаманні громадським мережам моніторингу до війни у минулі роки. Втрата інтересу користувача та технічна несправність станції моніторингу – це найпоширеніші причини довготривалого відключення станції моніторингу у 2020 та 2021 роках. Саме ці ризики формують середній «життєвий цикл» станцій моніторингу на рівні 7-9 місяців.

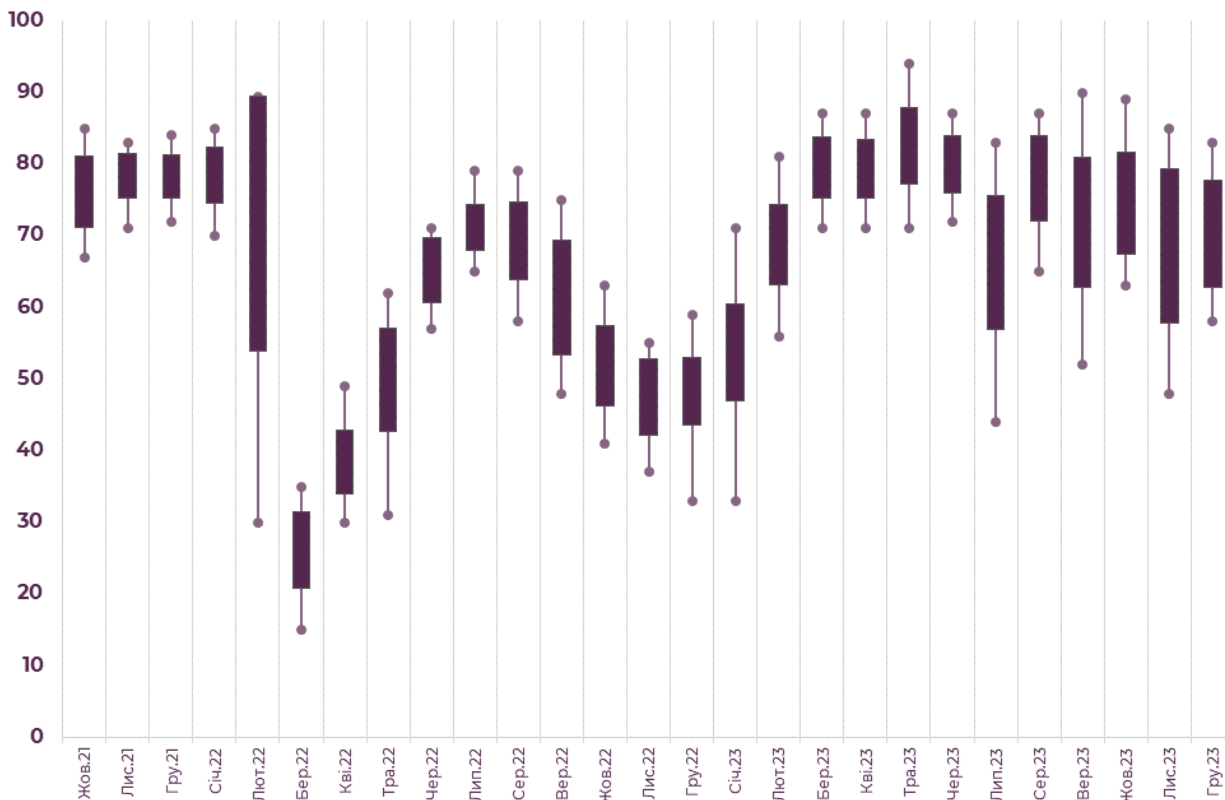


Світлина: Вціліла після ракетного обстрілу станція моніторингу якості повітря мережі Eco City (м. Харків, Україна, 2022)



Повнота виконання програми громадського моніторингу якості повітря

Виконання програми моніторингу, %



Згрупований аналіз об'єднаних архівів мереж Eco City у 22/23 роках демонструє, що воєнні дії сильно вплинули на стабільність роботи громадської мережі та повноту виконання програми моніторингу якості повітря. До 24 лютого 2022 року мережа Eco City демонструвала стабільність результатів роботи на рівні 75-85% виконання програми моніторингу. В перші місяці від початку повномасштабного воєнного вторгнення мережа виконувала до 50% програми моніторингу. У червні-серпні 2022 року мережа майже відновила «довоєнні» показники стабільності роботи. Основна причина цього явища – це відсутність електропостачання та зв'язку у місці встановлення станції із різних причин.

Додатково, цю проблему посилює технічна зношеність та застарілість станцій моніторингу, які експлуатуються понад 2 роки.



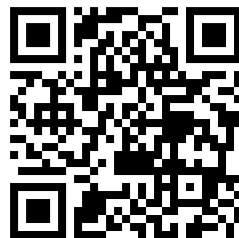
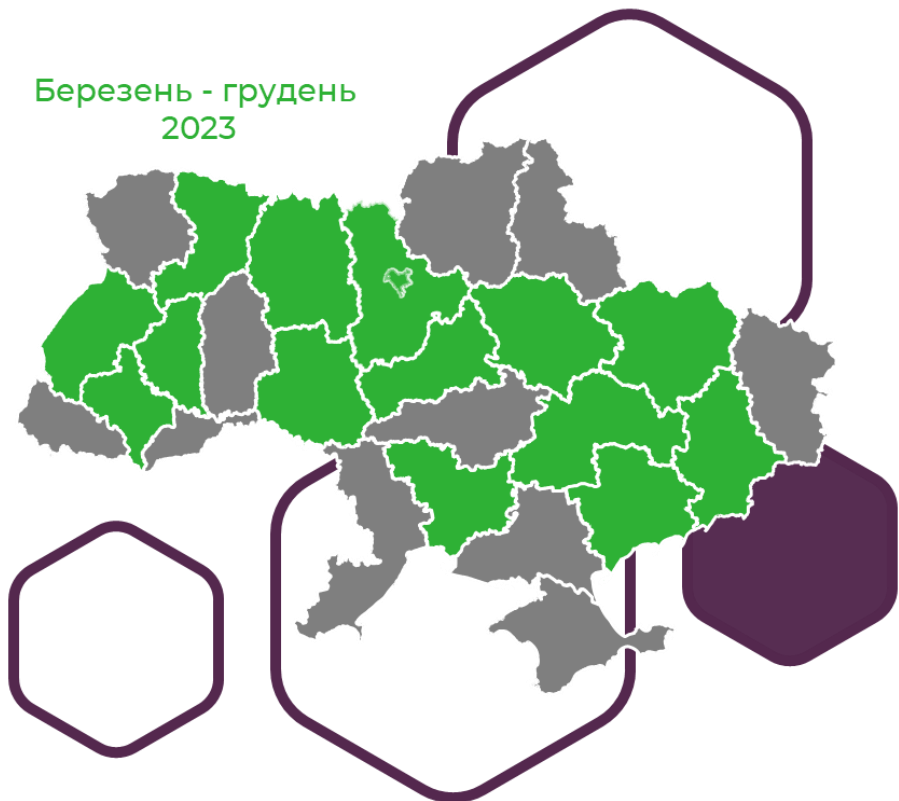
Формування культури використання результатів моніторингу якості повітря

Мережа дослідників

громадського моніторингу якості повітря в Україні

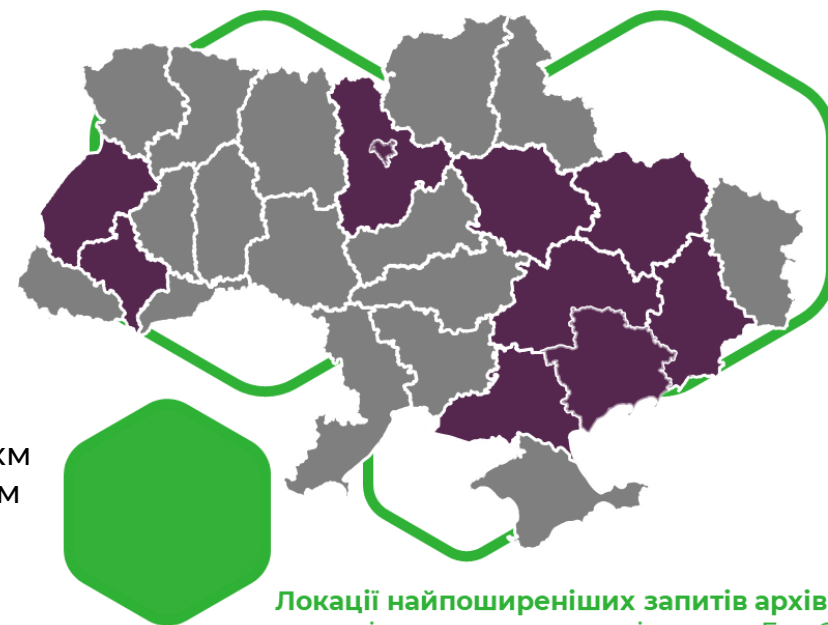
Електронний кабінет дослідника мережі Eco City

Березень - грудень
2023



Найпоширеніші запити параметрів моніторингу у 2023 році:

1. Радіаційний фон
2. Дрібнодисперсний пил 2.5 мкм
3. Дрібнодисперсний пил 10 мкм
4. Азоту діоксид
5. Леткі органічні сполуки



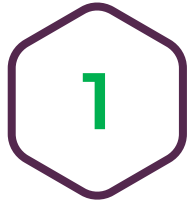
Локації найпоширеніших запитів архівів мережі громадського моніторингу Eco City



Стратегічні цілі розвитку громадських мереж моніторингу якості повітря



Незважаючи на усі обставини воєнної доби в Україні громадські мережі моніторингу якості повітря «вижили» та адаптувалися до нових запитів користувачів. Попри ці успіхи, можна виділити три стратегічні цілі, досягнення яких забезпечить сталий організаційний розвиток цих ініціатив:



Підтримка існуючої та відновлення знищеною війною мережі громадського моніторингу

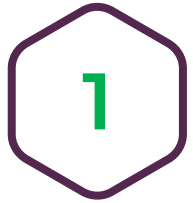


Формування у користувачів довіри та розуміння результатів моніторингу



Суспільне, академічне та нормативне визнання мереж громадського моніторингу





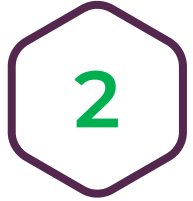
Підтримка існуючої та відновлення знищеною війною мережі громадського моніторингу

Розвиток горизонтальних форм збору коштів на відновлення мережі, практика спільнокошту

Запровадження постійної технічної підтримки користувачів для «нових» станцій моніторингу

«Лист очікування» потенційних користувачів





Формування у користувачів довіри та розуміння результатів моніторингу

Освітні видиво курси про інтерпретацію результатів моніторингу

Просування готових рішень, що забезпечують впровадження принципу 5*5 ВООЗ (дашборди, планшетки)

Відновлення практики «пакетного встановлення»





Суспільне, академічне та нормативне визнання мереж громадського моніторингу

Публікація технічних політик і процедур мережі

Запровадження єдиного формату баз даних

Формування звітів за результатами моніторингу для малих громад, агломерацій та зон.





Дякую усім, хто дотичний до розвитку громадського моніторингу якості повітря в Україні

Звіт за результатами дослідження ви зможете знайти на порталі Аналітичної бібліотеки Діму громадянського суспільства" створено ICAP Єднання у межах проєкту "Ініціатива секторальної підтримки громадянського суспільства", що реалізується ICAP Єднання у консорціумі з Українським незалежним центром політичних досліджень та Центром демократії та верховенства права завдяки щирій підтримці американського народу, наданій через Агентство США з міжнародного розвитку. Зміст матеріалів на платформі не обов'язково відображає погляди ICAP Єднання, погляди Агентства США з міжнародного розвитку або Уряду США



Прошу Вас заповнити коротку форму зворотного зв'язку.

Ваші відгуки, рекомендації, побажання та зауваження допоможуть розвивати дослідження з цієї теми.

