

ВПЛИВ ВОЄННИХ ДІЙ НА ВМІСТ ДРІБНОДИСПЕРСНОГО ПИЛУ У ПОВІТРІ АГЛОМЕРАЦІЇ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ

I. P. Isaev¹, M. L. Soroka²

¹ магістр кафедри «Екологічна та цивільна безпека», УДУНТ, Дніпро, Україна

² доцент кафедри «Екологічна та цивільна безпека», канд. техн. наук, УДУНТ, Дніпро, Україна

m.l.soroka@ust.edu.ua

Вступ. Запоріжжя зазнало значних руйнувань під час ворожих обстрілів та окупації, екологічні збитки для довкілля на цій території оцінюються мільярдами гривень. Один із чинників впливу воєнних дій на довкілля – є локальне забруднення повітря агломерації. У цій роботі ми фокусуємося на змінах якості повітря агломерації міста Запоріжжя під час повномасштабного воєнного вторгнення у 2022 та 2023 роках за критеріями вмісту дрібнодисперсного пилу фракцій 2,5 та 10 мкм. Вибір основної локації дослідження пояснюється тим, що агломерація м. Запоріжжя безпосередньо межує (та знаходиться під впливом) активних воєнних дій на сході та півдні України.

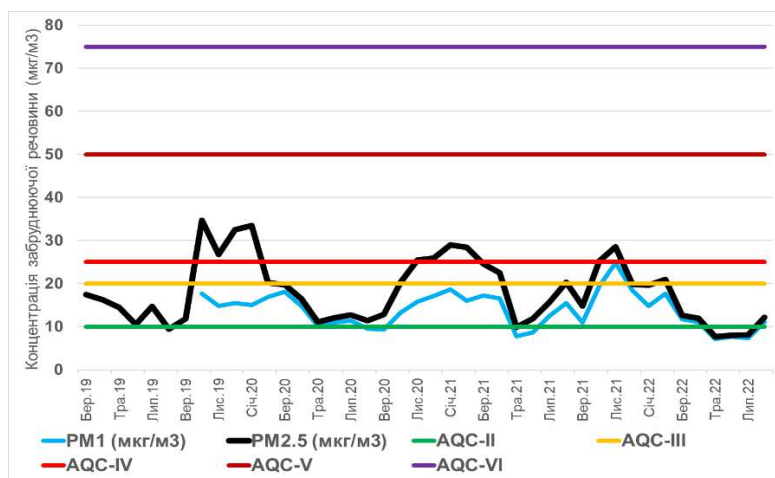
Методологія дослідження. Для аналізу у цій роботі використані дані спостережень мережі ідентикативних громадських станцій моніторингу Української мережі громадського моніторингу якості повітря Eco City [1], яка функціонує у моделі Citizen science від 2019 року. В якості чинника для порівняння ми обрали середні за добу концентрації дрібнодисперсного пилу фракцій 2,5 та 10 мкм. Якісний аналіз та визначення категорії якості повітря виконувалося згідно настанов та критеріїв Українського індексу якості повітря UAQI [2].

Обговорення результатів дослідження. Поверхневий аналіз графіків на рис. 1 свідчить, що у період з березня по травень 2022 року спостерігається зменшення середньої місячної концентрації дрібнодисперсного пилу (у порівнянні з аналогічними періодами 2020 та 2021 років). Тренди, отримані за результатами громадського моніторингу, узгоджуються з даними державних систем спостереження за станом та якістю повітря Національної мережі гідрометеорологічних організацій України [3].

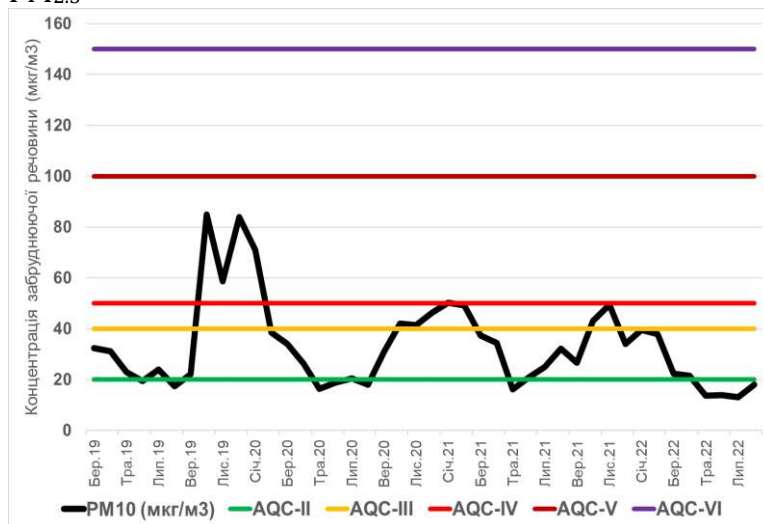
За даними спостережень громадської мережі моніторингу в перші місяці повномасштабного воєнного вторгнення спостерігається покращення якості повітря. Середньомісячна концентрація дрібнодисперсного пилу у березні-травні 2022 року на 26...40% менша від цього ж показника в аналогічні періоди 2020 та 2021 років.

Висновки: Результати аналізу даних моніторингу підтвердили зміни у структурі та середніх концентраціях забруднюючих речовин у повітрі агломерації міста Запоріжжя у 2022 році. Отримані дані дозволяють стверджувати – активні воєнні дії на півдні та сході України у першій половині 2022 року мали суттєвий вплив на якість повітря. У період з березня по травень 2022 року зафіксоване статистично значиме зменшення концентрацій забруднюючих речовин у повітрі агломерації міста Запоріжжя. Цю тенденцію характерна для таких параметрів якості повітря, як: дрібнодисперсний пил, діоксид азоту та леткі органічні сполуки. Виявлений за результатами аналізу тренд пов'язаний із загальним скороченням промислової активності та зупинкою великих джерел викидів промисловості агломерації міста Запоріжжя. Є обґрунтоване припущення, що зменшення середніх концентрацій забруднюючих речовин у повітрі пов'язано із зменшенням транскордонного перенесення викидів від високих гарячих джерел на території Донецької,

Дніпропетровської, Луганської областей. Також це може бути пов'язано із зупинкою роботи великого джерела викидів Запорізької ТЕС поблизу тимчасово окупованого міста Енергодар. Відновлення виробничої потужності у травні-червні 2022 року призвело до поступового збільшення концентрацій забруднюючих речовин у повітрі агломерації міста Запоріжжя.



PM_{2.5}



PM₁₀

Рис. 1 – Динаміка усередненої за місяць концентрації дрібнодисперсного пилу фракції 2.5 та 10 мкм у повітрі агломерації м. Запоріжжя у 2019-2022 роках: кольором позначені контрольні рівні категорій якості повітря у класифікації SAQI EE EU

Список літератури:

1. Результати моніторингу якості повітря у Запорізькій області: архів баз даних 2019-2023 рік. Кабінет дослідника якості повітря України. Українська мережа громадського моніторингу якості повітря Eco City. м. Івано-Франківськ: ГО «Фрі Ардуіно». 2024. 581. 234,2 МБ. CSV. URL: <https://archive.eco-city.org.ua>
2. Radiation and Smog Alarm. Arnika. Prague. 2022. 58 p. DOI: 10.13140/RG.2.2.32051.40489
3. Узагальнена інформація про якість атмосферного повітря в населених пунктах за даними мережі спостережень гідрометеорологічних організацій. МВС України. ЄДВПД. 2024. URL: <https://data.gov.ua/dataset/3eda331d-d4ec-4e7f-b11b-f21fe1f56239>