

АНАЛІЗ СИСТЕМ МОНІТОРИНГУ ЯКОСТІ ПОВІТРЯ У МІСТІ КИЄВІ

Бабій В.В.

Київський національний університет імені Тараса Шевченка, Київ

Щороку мільйони людей помирають від кардіологічних хвороб, раку легень, хворіють на респіраторні захворювання пов'язані із потраплянням в організм через легені дрібнодисперсних завислих частинок та від приземного озону, що продукується на забруднених автомобільними викидами вулицях.

За даними Глобального альянсу з проблем здоров'я і забруднення навколишнього середовища (ГАНП) забруднення довкілля є головним чинником передчасних смертей у світі. Найгірша ситуація в Індії та Китаї, проте якщо розглядати Європу п'ятірка країн за кількістю смертей на 100 тисяч осіб виглядає наступним чином: Сербія, Грузія, Болгарія, Україна, Боснія і Герцеговина. Україна посідає четверте місце в цій невтішній статистиці, нехай не в світовому, а лише в європейському рейтингу, в кількісному вираженні це означає, що за 2017 рік від забруднення довкілля в нашій країні померло понад 57 тисяч людей. Близько 68% передчасних смертей в Європі пов'язані саме з забрудненням атмосферного повітря [1].

Ця сумна статистика може посилюватись через вплив несприятливих метеорологічних процесів, таких як хвилі тепла, або особливостей клімату великих міст (острови тепла). Метеорологічні чинники здатні посилити або послабити вплив забруднення повітря на людський організм. В 2020 році Київ неодноразово потрапив в десятку міст з найзабрудненішим повітрям у світі, а питання забруднення атмосферного повітря гостро нависло над столицею.

Для забезпечення своєчасного безперервного контролю за рівнем забруднення повітря, для мінімізації негативного впливу забруднення повітря на здоров'я мешканців столиці та попередження про небезпечну екологічну ситуацію в разі різкого підвищення рівня забруднення необхідна сучасна система моніторингу якості повітря. Забруднення атмосферного повітря м. Києва в основному (до 90%) формується за рахунок пересувних джерел (автомобілів), але викиди від стаціонарних джерел також є важливим чинником, оскільки в місті налічується 425 підприємств які в різній мірі забруднюють атмосферне повітря.

На жаль існуюча система **державного моніторингу якості повітря** у м. Києві є недосконалою, технічно застарілою (сформована в 70-80х роках), не охоплює всю територію Києва, оскільки використовуються стаціонарні пости які розміщені лише в 16 місцях (на весь лівий берег столиці передбачено лише 3 пости), періодичність відбору проб лише 6 днів на тиждень (не враховуючи святкові дні) 3-4 рази на добу, що не дає змоги визначати актуальні та максимальні концентрації забруднювальних речовин цілодобово, пости неавтоматизовані - інформація не може оперативного надходити до органів державної влади та громадськості та не досліджують вміст озону і

дрібнодисперсних пилових частинок, тому неможливо об'єктивно оцінити стан якості атмосферного повітря та впровадити заходи для забезпечення екологічної безпеки населення м. Києва [2].

Зважаючи на вищевикладену ситуацію в Україні, та в місті Києві зокрема, впродовж останніх років почав активно розвиватися альтернативний напрямок – який отримав назву **громадського моніторингу якості повітря**. По кількості станцій та точок спостережень він вже значно випереджає існуючу систему державного моніторингу. У місті Києві станом на лютий 2021 року встановлено 280 станцій моніторингу стану атмосферного повітря, з них 158 діючі та передають актуальні дані. Станції моніторингу встановлено мешканцями міста, незалежними проектами, організаціями та органами місцевого самоврядування, такими як: Eco City, SaveDnipro, ЛУН Місто, luftdaten.info, AirVisual, AirPol, Kyiv Smart City, Київський національний університет імені Тараса Шевченка та іншими. Такі станції повністю автоматизовані і за допомогою електрохімічних, лазерних і металооксидних сенсорів можуть вимірювати і оцінювати якість повітря цілодобово, дозволяючи відображати отриману інформацію на будь-яких сучасних пристроях з територіальною прив'язкою до картографічних матеріалів (сервіси SaveEcoBot, The World Air Quality Index). При цьому станції громадського моніторингу лише трохи поступаються в точності більш дорогим та громіздким станціям, які використовують державні системи моніторингу (діапазон невизначеності становить до30%).

Європейське агентство з охорони довкілля (EEA) вбачає значні перспективи такого виду моніторингу. У звіті 19-021 агенство ввело такі поняття як "Citizen Science", або ж "Public Science" - громадська наука. Це можливість для кожної людини за допомогою таких станцій приєднується до світової мережі моніторингу і стати джерелом даних за місцем свого проживання. Ці дані передаються на міжнародні портали, обробляються науковим співтовариством і допомагають в подальшому готувати аналітику, звіти і формувати необхідні екологічні заходи.

Для більш злагодженої роботи системи моніторингу повітря столиці необхідно модернізувати існуючі стаціонарні пости та доповнити їх розширеною системою пунктів громадського моніторингу, використовуючи ГІС-технології створити систему оповіщення населення про небезпечні ситуації, що пов'язані із погіршенням якості повітря та надавати щоденні рекомендації про способи захисту та безпечні маршрути пересування.

Список використаних джерел:

1. Дослідження Глобального Альянсу зі здоров'я та забруднень (ГАНР), грудень 2019. – 56 с.
2. Концепція запровадження та обслуговування системи моніторингу якості атмосферного повітря у м. Києві як основа для створення екологічно безпечного міста. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://darn.kyivcity.gov.ua/done_img/f/Konceptoin.pdf