

*Шевчук В. В.,  
Криворізький національний університет  
Ищенко М.О.,  
к. т. н., доцент, Криворізький національний університет*

## **ВИДИ МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ, НАСЛІДКИ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ТА РОЗРОБКА СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ ВМІСТУ ШКІДЛИВИХ РЕЧОВИН В ПОВІТРІ**

*Розглянуто види моніторингу довкілля, проаналізовано наслідки забруднення атмосферного повітря та розроблено власну систему моніторингу вмісту шкідливих речовин в повітрі.*

Види моніторингу довкілля поділяються на:

1) Загальний (стандартний) моніторинг – це оптимальні за кількістю параметрів спостереження на пунктах, об'єднаних в інформаційно-технологічну мережу, які дають змогу на підставі оцінки і прогнозу стану довкілля регулярно розробляти управлінські рішення на всіх рівнях [1-3].

2) Оперативний (кризовий) моніторинг – це вивчення спеціальних показників на цільовій мережі пунктів у реальному масштабі часу за окремими об'єктами, джерелами підвищеного екологічного ризику в окремих регіонах, які визначено як зони надзвичайної ситуації, а також у районах аварій зі шкідливими екологічними наслідками для забезпечення оперативного реагування на кризові ситуації та прийняття рішень щодо їхньої ліквідації, створення безпечних умов для населення [1-3].

3) Фоновий (науковий) моніторинг – це спеціальні високоточні спостереження за всіма складовими довкілля, а також за характером, складом, кругообігом і міграцією забруднювальних речовин, за реакцією організмів на забруднення як на рівні окремих популяцій чи екосистем, так і біосфери в цілому. Його проводять на базових станціях у природних і біосферних заповідниках, а також на інших природоохоронних територіях [1-3].

У 2018 році Всесвітня метеорологічна організація (ВМО) опублікувала свою заяву щодо стану глобального клімату. Понад 2 мільйони людей по всьому світу стали вимушеними переселенцями

через екстремальну погоду: засухи, повені, шторми. Наслідки зміни клімату зачіпають не лише Африку, яка найбільше потерпає від посух, чи островні та прибережні країни, які найсильніше страждають від повеней та ураганів. Їх відчуває на собі і Європа. Згідно звіту:

- Травень-липень 2018 року стали найсухішими та найспекотнішими за всю історію спостережень у багатьох регіонах Скандинавії та Фінляндії.
- Квітень-вересень 2018 року були другими найсухішими у Німеччині, що призвело до значних сільськогосподарських втрат.
- Аномальна спека у Центральній Європі наприкінці липня – в серпні була менш потужною, ніж у деякі попередні роки, однак призвела до 1500 смертей.
- Лісові пожежі охопили 25 тисяч гектарів землі у Швеції, зачепили Латвію, Норвегію, Німеччину, Британію та Ірландію, вбили не менше 99 осіб у Греції.
- У 2018 році повені завдали шкоди 35 мільйонам людей [4-6].

Було розроблено власну систему моніторингу атмосферного повітря. Система моніторингу якості повітря складається з датчика вуглеводних та чадного газів, контролера та персонального комп'ютера. Датчик залежно від концентрації вуглеводних та чадного газів в повітрі змінює опір. Чим вища концентрація газів, тим більша напруга проходить через датчик. Даний сигнал надсилається до контролера. Контролер оброблює отриманий сигнал за допомогою аналого-цифрового перетворювача (АЦП) та відправляє його до персонального комп'ютера за допомогою Ethernet інтерфейсу. На персональному комп'ютері доступ до інформації здійснюється через веб-інтерфейс.

## ВИСНОВОК

Проблема забруднення атмосферного повітря є надзвичайно важливою та актуальною. Забруднення атмосферного повітря є основним чинником збільшення захворюваності та смертності в світі. Моніторинг стану якості атмосферного повітря допомагає контролювати рівень забруднення повітря.

## ЛІТЕРАТУРА

1. Постанова Кабінету Міністрів України «Про охорону навколишнього природного середовища» [Електронний ресурс] // №391 від 30 березня 1998 р. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/>
2. Принципи класифікації систем моніторингу [Електронний ресурс] // Хелпикс.Орг – Режим доступу до ресурсу: <https://helpiks.org/>
3. Моніторинг довкілля : підручник / [Боголюбов В. М., Клименко М. О., Мокін В. Б. та ін.] ; під ред. В. М. Боголюбова. [ 2-е вид., перероб. і доп.]. — Вінниця : ВНТУ, 2010. — 232 с.
4. Забруднення повітря – одна із головних причин передчасних смертей в Європі [Електронний ресурс] // Освіта в інтересах сталого розвитку в Україні. – 2016. – Режим доступу до ресурсу: <http://ecoosvita.org.ua/storinka-knygy/zabrudnennya-povitrya>.
5. Негативні наслідки зміни клімату стають все помітнішими – ВМО [Електронний ресурс] // Екодія. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: <https://ecoaction.org.ua/nehatyvni-naslidky-zminy-klimatu-staiut-pomitnishymy.html>.
6. Зміни клімату прискорилися, – Всесвітня метеорологічна організація [Електронний ресурс] // Західна інформаційна корпорація. – 2019. – Режим доступу до ресурсу: [https://zik.ua/news/2019/09/23/zminy\\_klimatu\\_pryskorylysy\\_\\_vsesvitnya\\_meteorologichna\\_organizatsiya\\_1652005](https://zik.ua/news/2019/09/23/zminy_klimatu_pryskorylysy__vsesvitnya_meteorologichna_organizatsiya_1652005).