

# ОРГАНІЗАЦІЙНО-ЕКОНОМІЧНИЙ МЕХАНІЗМ ЗМЕНШЕННЯ ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ

Вінницький національний технічний університет

## Анотація

*Проаналізовано систему моніторингу атмосферного повітря. Запропоновано організаційно-економічний механізм зменшення забруднення атмосферного повітря.*

**Ключові слова:** забруднення атмосфери, організаційно-економічний механізм, зменшення забруднення атмосфери.

## Abstract

*The atmospheric air monitoring system was analyzed. An organizational and economic mechanism for reducing atmospheric air pollution is proposed.*

**Keywords:** atmospheric pollution, organizational and economic mechanism, reduction of atmospheric pollution.

## Вступ

Беззаперечним, природним ресурсом №1 для людини в біосфері, є атмосферне повітря. Але атмосферне повітря є також необхідним виробничим ресурсом для транспорту, теплоенергетики, промисловості та інших видів діяльності людини.

Найпоширенішими шкідливими газовими забруднювачами атмосфери є SO<sub>2</sub>, SO<sub>3</sub>, H<sub>2</sub>S, NH<sub>3</sub>, CO, CO<sub>2</sub>, оксиди Нітрогену, бензапірен, сполуки Хлору, Флуору, вуглеводні. Серед промислових аерозолів – зустрічається вугільний пил, зола, сульфати та сульфідні металів (Феруму (Fe), Плюмбуму (Pb), Купруму (Cu), Цинку (Zn) тощо), кремнезему, хлоридів, сполуки Кальцію (Ca), Натрію (Na), Фосфору (P). У викидах містяться також пари основних кислот (HCl, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>, HNO<sub>3</sub>), ртуті, феноли.

В міру збільшення абсолютних кількостей забруднюючих речовин в атмосфері можливості розсіювання викидів для більшості районів України практично вичерпані. Здатність атмосфери до самоочищення, яке відбувається за рахунок протікання фізико-хімічних процесів між компонентами забруднювачів і компонентами самої атмосфери обмежується, особливо зі збільшенням масштабів її забруднення. Оскільки виробнича діяльність викликає погіршення природного атмосферного середовища, суспільство зобов'язане взяти на себе турботу щодо відновлення його властивостей та охорони від подальшої деградації.

Мета роботи – запропонувати механізм зменшення забруднення атмосферного повітря.

## Результати досліджень

Захист атмосферного повітря є однією з найбільш актуальних проблем в сучасному технологічному суспільстві, оскільки науково-технічний прогрес і розширення виробництва пов'язане зі зростанням негативних антропогенних впливів на атмосферу [1].

В регіонах України діє Програма державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря, яка є довгоочікуваним кроком у реалізації державної політики в галузі охорони атмосферного повітря.

Державний моніторинг у галузі охорони атмосферного повітря здійснюється з метою забезпечення збирання, оброблення, збереження та проведення аналізу інформації про якість атмосферного повітря, оцінювання та прогнозування її змін і ступеня небезпечності, розроблення науково обґрунтованих рекомендацій для прийняття управлінських рішень у галузі охорони атмосферного повітря, у сфері охорони навколишнього природного середовища, а також

інформування населення про якість атмосферного повітря, вплив його забруднення на здоров'я та життєдіяльність населення.

На основі даних та інформації, отриманої в результаті здійснення моніторингу атмосферного повітря, визначається рівень забруднення атмосферного повітря на певній території за певний проміжок часу, відповідність стану атмосферного повітря вимогам якості повітря; здійснюється контроль та оцінка впливу на якість повітря заходів, спрямованих на обмеження викидів забруднювальних речовин в атмосферне повітря, оцінка впливу забруднення атмосферного повітря на навколишнє природне середовище, здоров'я та життєдіяльність населення.

Контроль забруднення атмосферного повітря у Вінниці здійснює лабораторія спостережень за забрудненням повітря міста Вінниці. Спеціалістами лабораторії спостережень за забрудненням атмосферного повітря II групи Вінницького обласного центру з гідрометеорології здійснюється постійний лабораторний контроль стану забруднення атмосферного повітря у місті Вінниця на двох стаціонарних постах (рис. 1).

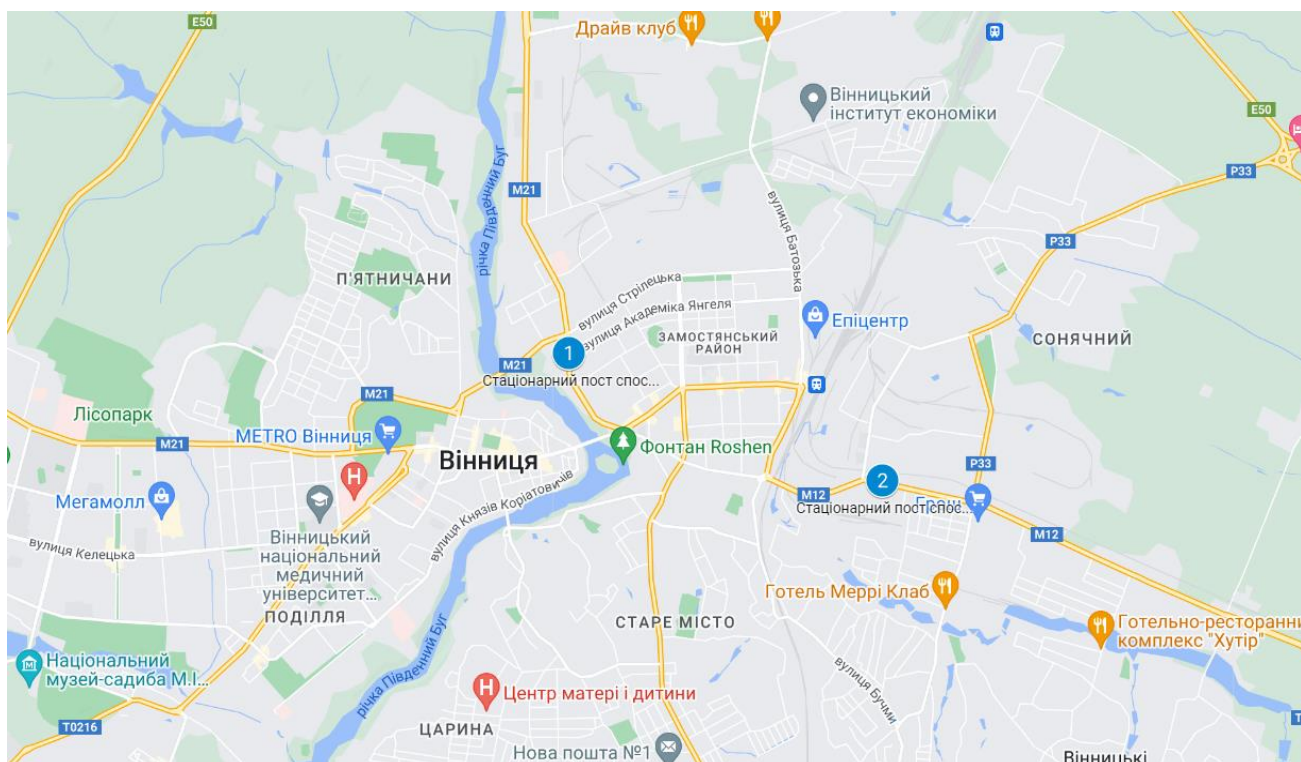


Рис. 1. Стаціонарні пости спостереження за забрудненням атмосферного повітря у Вінниці: Пост №1 розташований на вулиці Київська, 25; Пост №2 – на Немирівському шосе, 29.

У повітрі визначається 15 забруднювальних домішок, з них основні - завислі речовини, діоксид сірки, оксид вуглецю та діоксид азоту і специфічні - фтористий водень, аміак, формальдегід та вісім важких металів (залізо, кадмій, манган, мідь, нікель, свинець, хром, цинк). Оцінка стану забруднення атмосферного повітря проводиться шляхом порівняння з відповідними гранично допустимими концентраціями (ГДК) речовин у повітрі населених міст.

Результати контролю забруднення повітря у місті Вінниці представлені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Середні концентрації забруднювальних речовин в повітрі міста Вінниці в кратності до гранично-допустимих концентрацій (ГДК) [3]:

Дата	Завислі речовини	Діоксид сірки	Оксид вуглецю	Діоксид азоту	Фтористий водень	Аміак	Формальдегід
07.09.2024	1.7	0.0	0.3	2.1	2.2	0.6	1.4
06.09.2024	1.8	0.0	0.3	1.6	0.7	0.3	2.4
05.09.2024	3.3	0.0	0.4	2.4	2.6	0.4	5.2
04.09.2024	1.7	0.0	0.4	1.4	0.5	0.1	3.4
03.09.2024	1.7	0.0	0.3	1.4	2.4	0.4	3.8

02.09.2024	2.3	0.0	0.3	1.6	1.5	0.3	2.1
31.08.2024	5.0	0.0	0.3	1.1	2.9	0.4	4.5
30.08.2024	2.2	0.0	0.4	1.8	0.7	0.3	5.6
29.08.2024	3.7	0.0	0.3	1.3	2.1	0.6	6.0
28.08.2024	0.8	0.0	0.3	1.9	1.2	0.4	4.5

Результати контролю забруднення повітря у місті Вінниці представлені у таблиці 1 не дають можливості отримати інформацію про стан забруднення повітря в динаміці і режимі реального часу, а тільки фіксують середні показники.

Атмосферне повітря надзвичайно динамічний об'єкт і рівень його забруднення змінюється доволі швидко, пропорційно швидкості руху повітряних мас. Тому, для якісного екологічного моніторингу атмосферного повітря потрібні системи здатні проводити вимірювання і відображати отримані результати в режимі реального часу. Результати вимірювання концентрації забруднюючих речовин у атмосферному повітрі, отримані із інтервалом часу - година і більше, є застарілими і неактуальними. Висвітлювати застарілі дані забруднення, без вказування часу вимірювання, означає - поширювати завідомо недостовірну інформацію серед населення. Як показують численні дослідження атмосферного повітря, біля транспортних магістралей із великим потоком автотранспорту, концентрація забруднюючих речовин постійно змінюється пропорційно виду і кількості автотранспорту, швидкості руху і метеумов.

Системи моніторингу атмосферного повітря відносяться до найважливіших систем життєзабезпечення і призначені для виявлення факту перевищення забруднення, та інформування населення про небезпечний рівень забруднення.

Нажаль, жодна система екологічного моніторингу атмосферного повітря, не дає можливості впливати на рівень забруднення, а тим більше, зменшувати викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря і покращувати екологічну ситуацію.

Для зменшення рівня забруднення атмосферного повітря, потрібен організаційно-економічний механізм впливу на власників джерел викидів, який можна реалізувати шляхом застосування, об'єктивного і єдиного для всіх, прозорого методу обліку викидів.

У своєму побуті ми вже звикли платити за споживання природних ресурсів та комунальні послуги: воду і водовідведення, електроенергію, природний газ і вивіз відходів.

Отже, потрібно створити організаційно-економічний механізм, для об'єктивного обліку і справляння плати за забруднення атмосферного повітря, відповідно розміру нанесеної шкоди.

Європейський Союз на рівні Співтовариства та держав-членів у своєму національному законодавстві щодо охорони довкілля застосовують принцип «забруднювач платить», згідно з яким фізичні та юридичні особи, відповідальні за забруднення, повинні надати кошти на заходи, необхідні для уникнення чи зменшення забруднення [2]. Суть принципу "ЗАБРУДНЮВАЧ ПЛАТИТЬ" полягає в тому, що особа, яка забруднює повітря, воду, ґрунти та ін., повинна бути відповідальною за видалення цього забруднення.

### Висновки

Пропонується закріпити в Законі України «Про охорону атмосферного повітря» норму, про обов'язкове використання лічильників для обліку викидів стаціонарних і пересувних джерел викидів, і подальшу оплату забруднення атмосферного повітря здійснювати за відповідними показами метрологічно атестованих лічильників.

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Технології захисту навколишнього середовища. Ч. 1. Захист атмосфери: підручник / Петрук В.Г., Васильківський І.В., Петрук Р.В., Крусір Г.В., Клименко М.О., Сакалова Г.В. – Херсон: Олді-плюс, 2019. – 432 с.
2. Директива N 2008/50/ЄС Європейського Парламенту та Ради про якість атмосферного повітря та заходи його очищення. Європейський союз. Страсбург, 21 травня 2008 року.
3. <https://meteo.vn.ua/activity/pollution/>

**Гуменчук Ярослав Вячеславович** – студент факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [humenchuk996@gmail.com](mailto:humenchuk996@gmail.com)

**Гут Іван Сергійович** – студент факультету будівництва, цивільної та екологічної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [casper2124688@gmail.com](mailto:casper2124688@gmail.com)

**Васильківський Ігор Володимирович** – канд. техн. наук, доцент, доцент кафедри екології, хімії та технологій захисту довкілля, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: [igor.vntu@gmail.com](mailto:igor.vntu@gmail.com)

**Yaroslav V. Humenchuk** – student of the Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [humenchuk996@gmail.com](mailto:humenchuk996@gmail.com)

**Ivan S. Gut** – student of the Faculty of Construction, Civil and Environmental Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [casper2124688@gmail.com](mailto:casper2124688@gmail.com)

**Igor V. Vasylykivskiy** – Ph.D., Docent, Associate Professor of the Department of Ecology, Chemistry and Environmental Protection Technologies, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: [igor.vntu@gmail.com](mailto:igor.vntu@gmail.com)