

## **ВИЗНАЧЕННЯ МЕТОДІВ ЗАБРУДНЕННЯ ПОВІТРЯ**

Вінницький національний технічний університет

### **Анотація**

*Запропоновано методи очищення повітря які б дали змогу оцінити вплив забрудненого повітря на довкілля і методи вирішення проблеми*

**Ключові слова:** вуглекислий газ, повітря, CO<sub>2</sub>, гази, очищення, забруднення, методи, хлорофіл, кисень, азот, глобальне забруднення

### **Abstract**

*The method of air purification which would allow to estimate influence of the polluted air on environment and methods of the decision of a problem are offered.*

**Keywords:** carbon dioxide, air, CO<sub>2</sub>, gases, cleaning, pollution, methods.chlorophyll, nitrogen, oxygen, global pollution.

### **Вступ**

Сучасний склад атмосфери – результат тривалого історичного розвитку земної кулі. Склад атмосфери - кисень, азот, аргон, вуглекислий газ і інертні гази. Сьогодні забруднення атмосферного повітря – один з основних типів антропогенного забруднення. Полягає у викиді в атмосферу хімічних речовин, твердих частинок і біологічних матеріалів, здатних викликати шкоду для довкілля, людини та інших живих організмів. Часто ефект забруднювачів є непрямим та проявляється лише через тривалий час, наприклад, певні речовини здатні зменшувати товщину озонового шару, впливаючи таким чином на більшість земних екосистем. Глобальне забруднення атмосферного повітря позначається на стані природних екосистем, особливо зеленого покриву нашої планети [1-3].

Метою роботи є представлення способу очищення повітря, який може мінімізувати викиди у повітря, розглянути стан і джерела забруднення атмосферного повітря

### **Результати дослідження**

Основна причина забруднення атмосфери - металургійне виробництво і спалювання природного палива. Якщо в ІХХ і початку ХХ століть надходячи в навколишнє середовище, продукти згоряння вугілля та рідкого палива майже повністю асимілювалися рослинністю Землі, то зараз вміст продуктів згоряння неухильно зростає. З печей, топків, вихлопних труб автомобілів у повітря потрапляє цілий ряд забруднюючих речовин. Серед них виділяється сірчистий ангідрид - отруйний газ, легко розчинний у воді. Концентрація сірчистого газу в атмосфері особливо висока в околицях мідеплавильних заводів. Він викликає руйнування хлорофілу, недорозвинення пилоквих зерен, засихання та опадання листя, хвої. Вуглекислий газ перешкоджає тепловому випромінюванню в космічний простір, створюючи там так званий «парниковий ефект»: збільшення середньої температури атмосфери на кілька градусів, що здатне викликати танення льодовиків полярних областей, підвищення рівня Світового океану, зміна його солоності, температури і інші несприятливі наслідки. Таким чином, зміна вмісту вуглекислого газу в атмосфері в значною мірою впливає на клімат Землі. Перед людством постійно виникають багаточисельні проблеми, що потребують невідкладного вирішення. Одні з них мають локальний характер, інші стосуються значних регіонів світу.

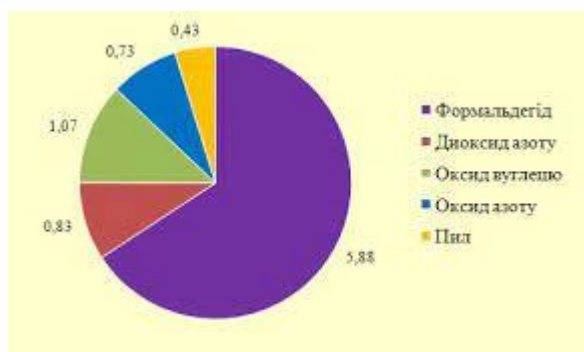


Рис. 1. Кількісний склад забрудненого повітря

Атмосферне повітря є одним з тих компонентів довкілля, від стану якого залежить стан здоров'я людини. Від забруднення повітря страждають і всі живі істоти, які вимушені мігрувати в пошуках чистішого середовища існування, що викликає розбалансованість екосистем.

### Висновки

Природа потребує захисту. Повітря з кожним роком все більше забруднюється. Державою запроваджено закони для захисту атмосфери. Проте ми не робимо необхідних висновків. Майбутнє в наших руках. Нам треба докласти зусиль, щоб воно було світлим і чистим. І починати треба кожному з себе. Перш за все, ми самі повинні забезпечити собі умови до нормального існування. По-друге, у вирішенні проблеми є поліпшення роботи охоронної діяльності господарських міністерств та відомств. Подальші дослідження плануються на кафедрі екології, хімії та технологій захисту довкілля Вінницького національного технічного університету у напрямку ліхеноіндикації забруднення повітря [4-10].

### СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. <https://uk.wikipedia.org/wiki>
2. <https://sd4ua.org>
3. <https://naurok.com.ua/>
4. Petruk V.G., Vasykivskyi I.V., Kvaterniuk S.M. Remote spectropolarimetric control of polydispersed aerosol media in environmental monitoring (in Ukrainian) : monograph. Vinnytsia: VNTU, 2016. 187 p.
5. Ishchenko V., Styskal O., Vasykivsky I., Kvaterniuk S. Air pollution with heavy metals compounds in Vinnytsia region, Ukraine. Structure and Environment . 2014. Vol. 6, No. 1. P. 33-37.
6. Mandebura S. V., Kvaterniuk S. M., Seredynska I. V. Improving the system of environmental monitoring of atmospheric air. VIII International Congress of Ecologists : Congress Proceedings. (Vinnytsia, September 22-24, 2021). Vinnytsia, 2021. P. 319–325.
7. Selivanova A.R., Kvaterniuk O.E., Kvaterniuk S.M. Analysis of atmospheric air in the microdistricts of Vinnitsa using passive lichen indication (in Ukrainian). VII All-Ukrainian Congress of ecologists with international participation : Congress Proceedings. (Vinnytsia, Ukraine, September 25-27, 2019). Vinnytsia, 2019. P. 116.
8. Petruk V.G., Kvaterniuk S.M., Bezusyak Ya. I. Multispectral control of air pollution using biosensors and lichen indication (in Ukrainian). V All-Ukrainian Congress of ecologists with international participation : Congress Proceedings. (Vinnytsia, Ukraine, September 23-26, 2015). Vinnytsia, 2015. P. 246.
9. Petruk V.G., Kvaterniuk S.M., Vasykivsky I.V., Kovtonjuk A.V. Monitoring and predicting air pollution by nitrogen oxides (in Ukrainian). IV All-Ukrainian Congress of ecologists with international participation : Congress Proceedings. (Vinnytsia, Ukraine, September 25-27, 2013). Vinnytsia, 2013. P. 508–509.
10. Petruk V.G., Kvaterniuk S.M., Vasykivsky I.V., Kovtonjuk A.V. Environmental risk assessment for air pollution with nitrogen oxides (in Ukrainian). IV All-Ukrainian Congress of ecologists with international participation : Congress Proceedings. (Vinnytsia, Ukraine, September 25-27, 2013). Vinnytsia, 2013. P. 510–511.

**Хамровський Назарій Володимирович** — студент групи ЕКО-21Б, факультет , Інститут екологічної безпеки та моніторингу довкілля, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: hamrovskiy@gmail.com

Науковий керівник: **Кватернюк Сергій Михайлович** – д-р техн. наук, професор кафедри екології та екологічної безпеки, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця

**Khamrovsky Nazarii Volodymyrovych** - student of ECO-21B group, faculty , Institute of Ecological Safety and Environmental Monitoring, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: hamrovskiy@gmail.com

Scientific adviser: **Kvaternyuk Sergey Mikhailovich** - Dr. Tech. Sciences, Professor of the Department of Ecology and Environmental Safety, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia