

Д.В.Давидчук, здобувач

Л.М.Архипова, д.т.н., проф.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
Івано-Франківськ

ЗАБРУДНЕННЯ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВАЖКОЮ ПРОМИСЛОВІСТЮ: ПРОБЛЕМИ ТА ШЛЯХИ ВИРІШЕННЯ

Анотація. У роботі розглянуто основні екологічні проблеми, спричинені важкою промисловістю, зокрема забруднення атмосферного повітря. Аналізуються основні джерела та наслідки промислових викидів, а також пропонуються ефективні методи зменшення негативного впливу.

Ключові слова: важка промисловість, забруднення повітря, промислові викиди, екологічні проблеми, зменшення рівня забрудненості.

Атмосферне повітря є життєво необхідним природним ресурсом, а його якість значно впливає на здоров'я людей та екосистем. Проте розвиток важкої промисловості, зокрема металургії, хімічної та паливно-енергетичної галузей, супроводжується значними викидами забруднюючих речовин. За даними Державної служби статистики України, промислові підприємства щороку викидають в атмосферу сотні тисяч тонн шкідливих речовин, серед яких найбільшу загрозу становлять діоксид сірки (SO_2), оксиди азоту (NO_x), вуглекислий газ (CO_2) та тверді частинки (PM). Масштабне забруднення атмосферного повітря спричиняє низку екологічних та соціальних проблем: виникнення смогу, кислотних дощів, глобальне потепління, зниження біорізноманіття, а також серйозні респіраторні та серцево-судинні захворювання у населення. Важливим завданням сучасної екологічної політики є пошук ефективних рішень для зменшення впливу важкої промисловості на атмосферне повітря [1].

Основні джерела забруднення атмосферного повітря у важкій промисловості:

1. Металургійне виробництво – викиди CO_2 , SO_2 , важких металів.
2. Хімічна промисловість – виділення токсичних газів, таких як аміак, бензол, феноли.
3. Енергетична промисловість – спалювання вугілля та нафти сприяє утворенню парникових газів і твердих частинок [1].

Негативний вплив промислових викидів проявляється у наступному:

- підвищення ризику розвитку хронічних захворювань у населення, зокрема астми, бронхіту та серцево-судинних патологій;
- вплив на кліматичні зміни, що сприяє глобальному потеплінню;
- руйнування екосистем та зменшення біорізноманіття [2].

Таблиця 1

Джерела забруднення атмосферного повітря у важкій промисловості.

Джерело забруднення	Типи забруднювачів	Приклад галузей	Можливі наслідки
Металургія	CO, CO ₂ , SO ₂ , NO _x , тверді частки, важкі метали.	Чорна та кольорова металургія.	Кислотні дощі, смог, забруднення ґрунтів.
Хімічна промисловість	Викиди летких органічних сполук (ЛОС), SO ₂ , NO _x , NH ₃ , HCl, важкі метали.	Виробництво пластмас, добрив, фармацевтики.	Забруднення повітря, токсичний вплив на здоров'я.
Енергетична промисловість	CO ₂ , SO ₂ , NO _x , PM10, PM2.5, ртуть.	ТЕС, котельні.	Парниковий ефект, кислотні дощі, респіраторні захворювання.

Сучасні підходи до боротьби з промисловим забрудненням включають: [3]

1. Технологічні рішення:

- використання фільтрів та очисних установок на промислових підприємствах;
- впровадження замкнених виробничих циклів, що мінімізують викиди;
- заміна вичерпаного палива на екологічно чисті джерела енергії, зокрема водень та сонячну енергію.

2. Нормативно-правове регулювання:

- посилення екологічного контролю та підвищення штрафів за порушення норм викидів;
- запровадження системи торгівлі квотами на викиди парникових газів; [4]
- розвиток міжнародної співпраці для контролю глобального забруднення.

3. Розвиток альтернативних джерел енергії:

- використання енергозберігаючих технологій у промисловості.

Отже, забруднення атмосферного повітря внаслідок діяльності важкої промисловості є серйозною екологічною проблемою, що вимагає негайних та рішучих рішень. Викиди шкідливих речовин, таких як оксид азоту, сірки та важких металів, значно погіршують якість повітря, що призводить до розвитку захворювань респіраторної системи у людей, зміни клімату та руйнуванню екосистеми. Використання сучасних технологій очищення викидів, посилення екологічного законодавства та розвиток альтернативних джерел енергії є ключовими заходами для зменшення негативного впливу промисловості на навколишнє середовище.