

ОЦІНКА ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ В ЗОНІ ВПЛИВУ ТОВ «АСС КОРОСТИШІВСЬКА ПАПЕРОВА ФАБРИКА»

О. М. Климчик - доцент

О. В. Шкабара - студент

*Національний агроекологічний університет
(м Житомир)*

Атмосферне повітря - це життєво важливий компонент навколишнього природного середовища. Воно являє собою природну суміш газів, які беруть участь у процесі фотосинтезу і забезпечують процес дихання живих організмів. А кисень, основний елемент

атмосферного повітря, використовують ще й в різних галузях промисловості, як сировину.

Сучасний екологічний стан атмосфери створився не лише в результаті розвитку ландшафтів, фотосинтетичної діяльності рослин і функціонування океанів - на ньому позначився й техногенезис, який викликав погіршення якості цієї складової довкілля. Забруднення атмосферного повітря визначається прямим чи опосередкованим внесенням в нього будь-якої речовини в такій кількості, яка завдає шкоди людям, живій і неживій природі, екосистемам - всьому навколишньому середовищу.

Одним із джерел забруднення довкілля є целюлозно-паперова промисловість. Це - важлива галузь економіки, що спеціалізується на виробництві паперу. Проте, функціонування підприємств цієї галузі спричинює забруднення атмосфери цілим рядом речовин, які порушують екологічну рівновагу та згубно впливають на живі організми.

Тому проведення контролю за станом атмосферного повітря є важливим чинником у розв'язанні проблеми забруднення даного важливого природного ресурсу. Наразі особливого значення набуває правильний вибір методики аналізу екологічного стану складових довкілля, зокрема атмосферного повітря.

Оцінка фактичного або прогнозованого рівня забруднення атмосферного повітря проводиться шляхом співставлення показника забруднення (ПЗ) однією речовиною або сумарного показника забруднення ($\Sigma ПЗ$) сумішшю речовин з показником гранично допустимого значення (ГДЗ).

Показник фактичного або прогнозованого забруднення атмосферного повітря однією речовиною розраховується, як [2]:

$$ПЗ = \frac{С}{ГДК} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де $С$ - фактична або прогнозна концентрація конкретної речовини, мг/м³;

$ГДК$ - значення гранично допустимої концентрації речовини, мг/м³.

Сумарний показник забруднення ($\Sigma ПЗ$) сумішшю речовин розраховується, як:

$$\sum ПЗ = \left(\frac{C_1}{ГДК_1 \cdot K_1} + \frac{C_2}{ГДК_2 \cdot K_2} + \dots + \frac{C_n}{ГДК_n \cdot K_n} \right) \cdot 100\%, \quad (2)$$

де C_1, C_2, \dots, C_n - значення фактичних або прогнозних концентрацій речовин, що входять до складу суміші, мг/м³;

$ГДК_1, ГДК_2, \dots, ГДК_n$ - значення гранично допустимих концентрацій певних забруднюючих речовин, що входять до складу суміші, мг/м³;

K_1, K_2, \dots, K_n - значення коефіцієнтів, які враховують клас небезпечності певної речовини: для речовин 1-го класу - 0,8; для 2-го класу - 0,9; 3-го класу - 1,0; 4-го класу - 1,1.

Оцінка забруднення атмосферного повітря проводиться з урахуванням кратності перевищення показників забруднення ($ПЗ$) від їх нормативного значення ($ГДЗ$) і включає визначення рівня забруднення та ступеня його небезпечності згідно з таблицею 1.

Таблиця 1.

Співвідношення кратності перевищення $ГДЗ$ забруднюючих речовин з рівнем та ступенем небезпечності [1]

Рівень забруднення	Ступінь небезпечності	Кратність перевищення $ГДЗ$
Допустимий	Безпечний	<1
Допустимий	Слабо небезпечний	>1,1-2
Недопустимий	Помірно небезпечний	>2,1-4,4
Недопустимий	Небезпечний	>4,5 -8
Недопустимий	Дуже небезпечний	>8

Показник гранично допустимого значення ($ГДЗ$) визначається, як:

$$ГДК = K_{ко} \cdot 100\%, \quad (3)$$

де $K_{ко}$ - коефіцієнт комбінованої дії складної суміші.

У випадках коли значення $K_{ко}$ відсутні, їх визначення проводиться, як:

$$K_{ко} = \sqrt{n}. \quad (4)$$

де n - число речовин, присутніх у повітряному середовищі, для якого офіційно не встановлено характер комбінованої дії.

Дослідження екологічного стану атмосферного повітря проводилися в зоні впливу ТОВ «АСС - Коростишівська паперова

фабрика». На підприємстві існує вісім стаціонарних джерел забруднення, шість з яких - організовані. Викиди таких шкідливих речовин як: оксид заліза, ртуть металева, оксид вуглецю, метан, оксид марганцю, сірчистий ангідрид, оксид азоту, зола сланцева, пил деревини здійснюються через труби висотою від 3,5 до 48,0 м від цехів та котельні підприємства. Дані щодо обсягів викидів забруднюючих речовин стаціонарними джерелами по даному підприємству наведено в таблиці 2.

На підставі даних табл. 2 за ф. 2, було визначено кратність перевищення сумарного показника забруднення ПЗ відносно нормативного значення - ГДЗ, яка становить 1,38. Тобто, можна зробити висновок, що ступінь небезпечності підприємства можна класифікувати як слабо небезпечний.

Отже, підприємство ТОВ «АСС - Коростишівська паперова фабрика» не завдає надмірної шкоди довкіллю, але з метою зниження існуючого рівня впливу слід провести певні природоохоронні заходи щодо охорони атмосферного повітря та стабілізації його екологічного стану.

Таблиця 2.

Обсяги забруднюючих речовин,
що надходять у атмосферне повітря від стаціонарних джерел
ТОВ «АСС - Коростишівська паперова фабрика» [3]

Назва речовини	ГДК, мг/м ³	Клас небезпечності	Викид речовин, т/рік
Оксид заліза	0,4	3	2,38
Ртуть металева	0,003	1	3,3 10 ⁻⁶
Оксид вуглецю	5,0	4	0,56
Метан	50,0	2	0,033
Оксид марганцю	0,01	2	0,053
Сірчистий ангідрид	0,5	3	0,014
Оксид азоту	0,085	2	1,66
Зола сланцева	0,3	3	0,011
Пил деревини	0,1	4	2,38

Для зниження викидів забруднюючих речовин в атмосферу від котельні, основного джерела забруднення даного підприємства, можна рекомендувати:

- первинні малозатратні заходи - наладка роботи котельного обладнання, спалювання палива з малою подачею повітря;
- вторинні значні витрати - встановлення мокрого скрубєру з добавкою сорбенту (вапна, води аміачної), що призведе до зниження обсягів викидів забруднюючих речовин на 80-90 %.

Література.

1. ДСП 201-97. МОЗ України. Державні санітарні правила охорони атмосферного повітря населення міст від забруднення хімічними та біологічними речовинами.
2. Запольський А. К., Салюк А. І. Основи екології : Навчальний посібник. - К.: Вища школа, 2001. - 223 с.
3. Звіт по інвентаризації викидів забруднюючих речовин в атмосферне повітря ТОВ «АСС Коростишівська паперова фабрика».