

## ЗНИЖЕННЯ СТУПЕНЯ ЕКОЛОГІЧНОЇ НЕБЕЗПЕКИ ВИКИДІВ ЗАБРУДНЮЮЧИХ РЕЧОВИН МЕТИЗНИМ ПІДПРИЄМСТВОМ

Забруднення навколишнього середовища викидами в атмосферу екологічно небезпечних речовин і важких металів промисловими підприємствами залишається актуальною проблемою. Негативний вплив указаних речовин на здоров'я населення, флору і фауну не обмежується територією, що прилягає до джерел викидів, а поширюється на значні відстані від них. Перш за все потребують уваги речовини і важкі метали, що накопичуються в навколишньому середовищі і являють собою серйозну небезпеку з точки зору їх біологічної активності і токсичних властивостей. Найбільш небезпечні речовини, що викидаються метизним підприємством є: цинк, формальдегід, оксид азоту, діоксид сірки, оксид вуглецю. Їх викиди обумовлені виготовленням оцинкованих метизів. Зокрема, відома згубність впливу цинку, а також оксидів азоту. Так, навіть дія порівняно невеликих концентрацій NOx в повітрі, не кажучи про цинк, збільшує кількість гострих і хронічних респіраторних захворювань, а також негативно діє на рослинний та тваринний світ. Стосовно формальдегіду зазначимо, що він є супутником виробництва синтетичних смол, пластиків, в тому числі і згаданих вище. Це – дратівний газ, що викликає дегенеративні процеси в паренхіматозних органах, сенсibiliзує шкіру. Тому екологічна безпека диктує необхідність зниження вмісту цих забруднювачів до десятків і навіть частин одиниць міліграмів на метр кубічний.

Для оцінки ступеню екологічної небезпеки часто використовують комплексний індекс забруднення атмосфери (КІЗА), який дає можливість визначити стан забруднення повітря декількома речовинами, що діють одночасно. Визначення КІЗА виконують сумациєю значень одиночних індексів забруднення атмосфери (ІЗА).

При розрахунку комплексного індексу забруднення атмосферного повітря в умовах дослідженого метизного підприємства обрано п'ять забруднювачів, для яких указані одиночні індекси (ІЗА) виявилися найбільшими за фактичними рівнями концентрації: цинку оксид -  $0,84 \text{ мг/м}^3$ ; оксиду азоту -  $1,389 \text{ мг/м}^3$ ; діоксиду сірки -  $0,195 \text{ мг/м}^3$ ; оксиду вуглецю -  $1,61 \text{ мг/м}^3$ ; формальдегіду -  $0,05 \text{ мг/м}^3$ . При цьому отримано  $\text{КІЗА} = 31,2 \text{ мг/м}^3$ . В результаті, можна зробити висновок, що комплексний індекс забруднення атмосфери, обумовлений пріоритетними викидами дослідженого підприємства перевищує величину, що відповідає значенням ГДК усіх 5-ти забруднювачів, тобто норму, майже у 6 разів. Отже для дотримання нормативних вимог якості атмосферного повітря на межі СЗЗ дослідженого метизного підприємства необхідно посилити очистку його газопилових викидів.

Враховуючи підвищену величину КІЗА нами було визначено стан рослини як головних біоіндикаторів забруднення території, що прилягає до підприємства. Були оцінені показники фітопродуктивності дерев. Для цього обирали три тест-полігони (ділянки) з різним рівнем техногенного навантаження, розраховували індекс життєвого стану деревостою, визначали фітомасу зелених насаджень та проводили порівнювальний аналіз стану зелених насаджень на визначених ділянках. Встановлено, що запас фітомаси найвищий на полігоні, що знаходився за межами підприємства, приблизно на відстані 500 м від джерела викиду, який оцінено масою близько 895 кг, а індекс життєвого стану деревостою, як і слід було очікувати, виявився найбільшим на третій ділянці (у парковій зоні) – 77,5%. В результаті виконаних оцінок зроблено висновок, що найбільший клас пошкодження спостерігається на першій ділянці - 41,53%, що розташовувалася на відстані до 100-150 м від огорожі підприємства, тобто очевидно, в зоні найбільшого впливу викидів.

Спираючись на данні, що отримані при розрахунку КІЗА та оцінці фітопродуктивності дерев на територіях, прилеглих до підприємства, рекомендовано встановити в аспіраційній системі головного цеху пилеуловлювач «ротоклон», що забезпечує очистку викидів від пилових частинок, в тому числі цинку, причому для додаткового вловлювання газоподібних домішок, зокрема формальдегіду, у воду, що розприскується в апараті, додають як реагент - аміак у вигляді аміачної води, що в сукупності зменшить забруднення атмосферного повітря і кількість в ній забруднюючих речовин. Очікуване зниження КІЗА складе близько 10, тобто прогнозний негативний вплив підприємства на навколишнє середовище і на здоров'я населення зменшиться у три рази.

### Список літератури

1. Методичні рекомендації "Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря" (Електронний ресурс) / Режим доступу URL: <http://mozdocs.kiev.ua/view.php?id=6902>