

З цієї діаграми можна зробити висновок що при додаванні гумату амонію з бором при концентрації 1 г/л спостерігається пригнічення розвитку кореневої системи. При додаванні інших гуматів спостерігається посилена мітотична активність. Найактивніший розвиток був при додаванні гумата амонія з глюкозою, мітотичний індекс якого склав 28%.

Також нами не були виявлені порушення між фазами мітозу.

Отже, гумати амонію з різними добавками сприятливо впливають на розвиток кореневої системи на клітинному рівні. Проте з обережністю потрібно використовувати гумати амонію з додаванням бору.

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Прохорова І.М., Оцінка мітотоксичної і мутагенної дії факторів навколишнього середовища. – Ярославль: Ярославський ун-т, 2003. – 32 с.
2. Ченцов Ю.С. Введення в клітинну біологію. – Академкнига, 2004. – 495 с.

## ЕКОЛОГІЧНА ОЦІНКА ВПЛИВУ НА АТМОСФЕРНЕ ПОВІТРЯ В ЗОНІ ДІЯЛЬНОСТІ ДП «ХАРКІВСЬКИЙ ЗАВОД «ЕЛЕКТРОМАШИНА»»

*Доповідач – Громикіна Я.Ю., маг.,  
Науковий керівник – Вальтер Г.А., к.б.н., доц.,  
Харківський національний автомобільно-дорожній університет, Україна  
galinawalter@gmail.com*

Серед несприятливих екологічних впливів найбільшу безпосередню загрозу становлять забруднення природного середовища, робочих приміщень, житла та інших об'єктів довкілля.

Кожна господарська діяльність галузі промисловості повинна ураховувати правила і заходи щодо дотримання технологічного режиму та вимог до охорони природи, раціонального використання природних ресурсів, оздоровлення довколишнього середовища, яке забезпечить нормативи якості природного середовища.

Для оцінки забруднення необхідна гігієнічна регламентація вмісту шкідливих речовин, яка б дозволяла визначати граничні значення їх вмісту, при яких ці речовини не впливають негативно на організм людини, рослин, тварин та ландшафту, на ті чи інші технологічні процеси, на технічні споруди.

Вирішення екологічних проблем потребує розроблення та впровадження природоохоронних заходів відповідно до екологічного прогнозу очікуваних наслідків.

На підставі аналізу й оцінки основних екологічних показників на ДП Харківський завод “Електромашина” були встановлені задачі дослідження:

– провести аналіз існуючої технології виробництва підприємства;

- визначити основні забруднюючі речовини, що викидаються в атмосферу;
- провести розрахунки рівня забруднення атмосфери; границь санітарно-захисної зони;
- розробити заходи, які необхідні для досягнення розрахункового значення ГДВ.

Підприємство спеціалізується по випуску електродвигунів, електроприводів, машин постійного току, товарів народного споживання.

На ДП Харківський завод “Електромашина” джерелами викидів є такі технологічні процеси: ливарне виробництво, термічна обробка металів, механічна обробка металів, зварювальне виробництво, механічна підготовка поверхней деталей, дільниці електротехнічних покриттів, виробництво лакофарбових покриттів, деревообробне виробництво, виробництво по переробці пластмас, дільниць по виготовленню гумотехнічних виробів, пайка, ЦЗЛ, обладнання допоміжних та побутових служб.

Загальна кількість джерел викидів складає 237, організованих 231, неорганізованих – 6.

ДП Харківський завод “Електромашина” є джерелом викидів 70 шкідливих речовин в атмосферу, з яких: I класу небезпеки – 6 речовин; II класу небезпеки – 17 речовин; III класу небезпеки – 23 речовини; IV класу небезпеки – 12 речовин. На 23 шкідливих речовини встановлені ОБРВ.

Сумарний викид забруднюючих речовин в атмосферу від джерел підприємства на існуюче становище складає:

- всього 107,67 т/рік, в тому числі
- твердих – 17,945 т/рік,
- рідких та газоподібних – 89,725 т/рік.

За загальноприйнятою формулою визначено клас небезпеки підприємства, КНП складає 2445, тому його можна віднести до III класу.

Відповідно до санітарної класифікації завод “Електромашина” відноситься до категорії підприємств з розміром СЗЗ 300 м. Достатність обраних розмірів СЗЗ повинна бути підтверджена розрахунками прогнозованих рівнів забруднень та розсіювання.

З 70 інгредієнтів перевищення ГДК в житловій зоні та на межі СЗЗ спостерігається по 8 інгредієнтам (з урахуванням фону), а саме:

- по заліза оксиду – в 2,7 рази,
- по толуолу – 1,3 рази,
- по пилу абразивному – 1,11 рази,
- по зарювальній аерозолі – 1,22 рази,
- по діоксиду азоту – 2,42 рази,
- по міді ооксиду – 1,23 рази,
- по пилу скловолкна – 1,11 рази,
- по сольвенту – 1,18 рази.

Максимальний розмір існуючої СЗЗ (по залізу оксиду) проходить на відстані 560 м від границі проммайданчика з східної сторони, 320 м з південно-

східної, 190 м з південної, 400 м з південно-західної, 510 м з західної та північно-західної.

Розрахунок розсіювання, проведений з урахуванням усіх запропонованих заходів свідчить, що на момент досягнення ГДВ максимальні приземні концентрації на межі існуючої житлової забудови та на межі СЗЗ не перевищуватимуть ГДК і будуть складати:

- по заліза оксиду – 0,49 ГДК з фоном – 0,89 ГДК,
- по толуолу – 0,53 ГДК, з фоном 0,93,
- по пилу абразивному – 0,3965 ГДК, з фоном 0,7965,
- по зварювальній аерозолі – 0,48 ГДК, з фоном 0,88,
- по азоту діоксиду – 0,54 ГДК, з фоном 2,3,
- по міді оксиду – 0,308 ГДК, з фоном 0,708,
- по пилу скловолкна – 0,43 ГДК, з фоном 0,73,
- по сольвенту – 0,467 ГДК, з фоном 0,867.

Результати розрахунків розсіювання свідчать, що найбільші внески в приземні концентрації вносять джерела: 4, 13, 14, 16, 17, 51, 72, 104, 135, 144, 145, 175, 176, 180, 181, 188, 190, 196, 209, 210, 219, 222, 225, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236.

Для забезпечення в приземному шарі атмосфери концентрації нижче допустимої за нормами слід:

- по джерелам 4, 14, 16, 17, 41, 145, 222 – встановити пиловловлюючий агрегат ПА-212М;
- по джерелам 30, 47, 49, 144, 176, 188, 190 – встановити циклон із зворотним конусом ВЦ НДІОТ;
- по джерелам 32, 35, 51, 63, 72, 104, 135, 180, 181, 196 – встановити адсорбер виробництва Зміївського механічного заводу;
- по джерелам 13, 209, 210 – довести роботу очисного обладнання до проектних потужностей;
- по джерелу 175 – зменшити на 50 % кількість автомобілей, що рухаються у 20-хв. період осереднення;
- по джерелам 219 та 225 – демонтувати;
- по джерелам 230, 231, 232 - з'єднати і встановити електрофільтр ФЕС-3000;
- по джерелам 233, 234, 235, 236 - з'єднати і встановити електрофільтр ФЕС-3000;

З 70 шкідливих речовин, що викидаються в атмосферу 39 потребують необхідності контролю.

Джерела, для яких виконується нерівність  $\frac{C_{\max}}{ГДК} > 0,5$  відносяться до 1 категорії. Такі джерела рекомендують піддавати контролю 2 -4 рази на рік.

До першої категорії відносяться джерела не оснащені газоочищенням чи з газоочищенням, що має ККД менш 75%, для яких при  $\frac{C_{\max}}{ГДК} > 0,5$  виконуються

нерівності:  $\frac{M'}{ГДК \cdot H} > 0,01$  при  $H > 10$  м,  $\frac{M'}{ГДК} > 0,1$  при  $H \leq 10$  м.

Якщо джерела оснащені газоочищенням, що має ККД більш 75%, то до першої категорії відносяться джерела, для яких при  $\frac{C_{\max}}{ГДК} \cdot \frac{100}{100 - ККД} > 0,5$

виконуються нерівності:  $\frac{M'}{ГДК \cdot H} \cdot \frac{100}{100 - ККД} > 0,01$  при  $H > 10$  м,  $\frac{M'}{ГДК} \cdot$

$\frac{100}{100 - ККД} > 0,1$  при  $H \leq 10$  м.

В результаті розрахунку з 237 організованих джерел підприємства 73 відносяться до 1 категорії, інші – до другої.

До першої категорії відносяться джерела, що вносять найбільш істотний внесок у забруднення повітряного басейну. Вони повинні контролюватися систематично.

Всі інші більш дрібні джерела віднесені до другої категорії – їх контролюють епізодично.

Орієнтовна кількість планових вимірів за рік розраховується за формулою:

$n = \frac{4S_n}{\varepsilon^2} = \frac{4 \cdot 3^2}{6^2} = 1$ , де  $S_n$  – відносне квадратичне відхилення, %;  $\varepsilon$  – завдана

величина погрішності визначення середньорічного викиду, %, кількість вимірів на рік – 1.

## SWOT-АНАЛІЗ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ТПВ В ПОЛТАВСЬКІЙ ОБЛАСТІ

*Доповідач – Губарь О.В., ст.,*

*Науковий керівник – Ілляш О.Е., к.т.н., доц.,*

*Чухліб Ю.О., ст. викл.,*

*Полтавський національний технічний університет*

*імені Юрія Кондратюка, Україна*

*oksana\_gubar@mail.ua*

Кожна людина впродовж свого життя щоденно має справу з відходами. Кількість населення, що продукує відходи щороку зростає, чим збільшує чисельність та об'єми стихійних сміттєзвалищ, що створює небезпеку забруднення атмосферного повітря, водних та земельних ресурсів і, як наслідок, несе загрозу для життя та здоров'я людства. Саме тому в Полтавській області