

Крейда Ю.С., ст. гр. ЗНС-17-1мд,
Белоконь К.В. доц., к.т.н. – науковий керівник

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИКИДІВ ПІДПРИЄМСТВА ВАТ «УКРАЇНСЬКИЙ ГРАФІТ», ЩО МІСТЯТЬ ОКСИД ВУГЛЕЦЮ ТА ВУГЛЕВОДНІ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЕОП

Протягом останніх років в Україні спостерігається тенденція щорічного підвищення шкідливих викидів промислових підприємств у середньому на 3-7%. Аналіз екологічної безпеки викидів забруднюючих речовин проводився в зоні впливу підприємства ВАТ «Український Графіт» з використанням методології оцінки ризику для здоров'я населення.

Підприємство ВАТ «Укрграфіт» викидає в атмосферне повітря 27 забруднюючих речовин 1-4 класу небезпеки. Було сформовано перелік з 12 пріоритетних забруднюючих речовин, з яких до 1 класу небезпеки відноситься бенз(а)пірен; до 2 класу небезпеки – діоксид азоту, бензол, марганець та його сполуки, сірководень, діоксид сірки, стирол і фенол; до 3 класу небезпеки – аценафтен і зважені речовини, до 4 класу небезпеки - нафталін та оксид вуглецю. У складі пріоритетних забруднюючих речовин 3 хімічних речовини мають канцерогенну дію – бензол, бенз(а)пірен та стирол.

На основі розрахованих рівнів експозиції були встановлені характеристики ризику від забруднення атмосферного повітря викидами стаціонарних джерел ВАТ «Укрграфіт» в розрахункових вузлах рецепторної сітки (у північно-східному та південно-західному напрямках на відстані 500 - 3500 м від центру проммайданчика).

Сумарний канцерогенний ризик у 14 вузлах рецепторної сітки в північно-східному ($R_{\text{сум}}=2,25 \cdot 10^{-5}$) і південно-західному ($R_{\text{сум}}=1,87 \cdot 10^{-5}$) напрямках свідчить про прийнятний рівень ризику розвитку ракових захворювань ($10^{-6} < R_{\text{сум}} < 10^{-4}$) при гострому впливі. Дані рівні ризику підлягають постійному контролю.

Результати розрахунків коефіцієнтів небезпеки при оцінці гострих інгаляційних впливів викидів забруднюючих речовин від ВАТ «Укрграфіт» свідчать про наявність перевищень безпечних рівнів ($HQ > 1$) та перебувають у таких межах $HQ = 1,036 \div 2,517$.

Результати розрахунків індексів небезпеки свідчать про наявність перевищень безпечних рівнів впливу ($HI > 1$) сукупності пріоритетних забруднюючих речовин при гострому інгаляційному впливі на наступні органи/системи і знаходяться в таких межах:

- в розрахункових вузлах рецепторної сітки в північно-східному напрямку на: органи дихання (ОД) на відстані від 500 до 3500 м ($HI = 1,477 \div 2,7808$); органи зору (ОЗ) на відстані від 2500 до 3500 м ($HI = 1,063 \div 1,31$); паренхіматозні органи (ПЗ) на відстані від 2500 до 3500 м ($HI = 1,08 \div 1,32$); серцево-судинну систему (ССС) на відстані від 2500 до 3000 м ($HI = 1,13 \div 1,36$); імунну систему (ІС) на відстані від 2500 до 3500 м ($HI = 1,08 \div 1,23$); центральну нервову систему (ЦНС) на відстані від 500 до 3500 м ($HI = 1,00 \div 1,979$); нервову систему (НС) на відстані від 500 м ($HI = 1,036$); вроджені дефекти розвитку (ВДР) на відстані від 2500 до 3500 м ($HI = 1,142 \div 1,286$);

- в розрахункових вузлах рецепторної сітки в південно-західному напрямку на: ОД на відстані від 500 до 3500 м ($HI = 1,0627 \div 2,0721$); ОЗ на відстані від 3000 м ($HI = 1,12$); ПЗ на відстані 3000 м ($HI = 1,13$); ССС на відстані 3000 м ($HI = 1,17$); ІС на відстані від 2500 до 3500 м ($HI = 1,02 \div 1,26$); ЦНС на відстані від 500 до 3500 м ($HI = 1,1 \div 1,31$); ВДР на відстані від 2500 до 3500 м ($HI = 1,1 \div 1,32$).

Значення індексів небезпеки знаходяться на середньому рівні, в результаті чого існує ризик розвитку шкідливих ефектів у особливо чутливих підгруп населення (людей похилого віку, вагітних і дітей), що доводить необхідність проведення природоохоронних та профілактичних заходів на етапі управління ризиком.