

Петрова І.В., ст. гр. ЗНС-17-1мд,
Белоконь К.В. доц., к.т.н. – науковий керівник

АНАЛІЗ ЕКОЛОГІЧНОЇ БЕЗПЕКИ ВИКИДІВ АВТОТРАНСПОРТУ МІСТА ЗАПОРІЖЖЯ

Запорізька державна інженерна академія, кафедра ПЕОП

Однією з причин зростання частоти захворювань органів дихання вважають велике навантаження на організм техногенних забруднювачів, а саме вплив автомобільного транспорту, що є більш істотним, ніж прийнято вважати. Автомобільний транспорт у процесі своєї діяльності щомиті викидає в атмосферу оксид вуглецю (СО), діоксид вуглецю (СО₂), оксиди азоту (NO_x), двоокис сірки (SO₂), вуглеводні, а також дрібнодисперсні тверді частинки.

Згідно методології оцінки ризику для здоров'я населення було розраховано індивідуальні і сумарні канцерогенні ризики для здоров'я населення; неканцерогенні ризики у вигляді коефіцієнтів та індексів небезпеки для окремих речовин.

Для розрахунку були вибрані найбільш завантажені автотранспортом 9 перехресть у м. Запоріжжя: б. Вінтера – вул. Гребельна; пр. Соборний (Леніна) – пр.Металургів; вул. Перемоги – вул. Тюленіна; вул. Перемоги – вул. Патріотична; пр. Соборний (Леніна) – вул. Українська; вул. Дніпровська (Леппіка) – Набережна; пр. Соборний – вул. Святого Миколая (Артема); вул. Радгоспний провулок – вул. Культурна; вул. Василя Сергієнка (Задніпровська) – вул. Новгородська.

Серед пріоритетних забруднюючих речовин, присутніх у житловій зоні, канцерогенною дією володіє бенз(а)пірен. Результати розрахунків індивідуального канцерогенного ризику для здоров'я населення на контрольних перехрестях знаходяться у такому інтервалі: $ICR = 10^{-7} \div 10^{-3}$. Найбільший показник ($ICR = 2,6 \cdot 10^{-3}$) було визначено на перехресті пр. Соборний – вул. Святого Миколая (Артема), найменший на перехресті вул. Дніпровська (Леппіка) – Набережна ($ICR = 6,6 \cdot 10^{-7}$).

Дані рівні свідчать про необхідний динамічний контроль за впливом викидів і поглиблене вивчення джерел і можливих наслідків шкідливих впливів на досліджувальних перехрестях.

Результати розрахунків коефіцієнтів небезпеки свідчать про наявність перевищень безпечних рівнів ($HQ > 1$) та знаходяться в таких межах: від 0 до 4,8.

Результати розрахунків індексів небезпеки також свідчать про наявність перевищень безпечних рівнів впливу ($HI > 1$) сукупності пріоритетних забруднюючих речовин при інгаляційному впливі на органи дихання, кровоносну систему, імунну систему, центральну нервову систему, вроджений дефект розвитку, серцево-судинну систему. Індеси небезпеки на контрольних перехрестях знаходяться в таких межах: від 0 до 3,92. Виявлено 2 перехрестя з найсильнішим впливом на усі системи. Це перехрестя б. Вінтера – вул. Гребельна та пр. Соборний – вул. Святого Миколая.

Результати розрахунків індивідуального канцерогенного ризику, коефіцієнтів небезпеки та індексів небезпеки для здоров'я населення на контрольних перехрестях свідчать про малий та середній рівні ризику при довічному впливі, в результаті чого існує ризик розвитку шкідливих ефектів у особливо чутливих підгруп населення (людей похилого віку, вагітних жінок і дітей), що доводить необхідність проведення природоохоронних та профілактичних заходів на етапі управління ризиком.

Найбільший внесок забруднюючі речовини при довічному інгаляційному впливі вносять у формування захворюваності імунної системи, органів дихання та кровоносної системи.

