

УДК 614.71:504.06:616-084

В.В.Загородній, канд. мед. наук

Черкаська міська санітарно-епідеміологічна станція

ОЦІНКА НЕКАНЦЕРОГЕННОГО РИЗИКУ ДЛЯ ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ВІД ВПЛИВУ ЗАБРУДНЕНОГО АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ ВИКИДАМИ ПРОМИСЛОВИХ ПІДПРИЄМСТВ м. ЧЕРКАСИ

Актуальність теми. В Україні до останнього часу актуальною залишається проблема забруднення атмосферного повітря викидами від стаціонарних джерел промислових підприємств [1-2].

Доведено, що від забруднення атмосферного повітря у населення зростає захворюваність органів дихання, ендокринної системи, крові та кровотворних органів, збільшується кількість новоутворень, алергійних хвороб та смертність населення [3].

При оцінці забруднення атмосферного повітря населених місць допустимим та безпечним для здоров'я людей приймається рівень при якому концентрації окремих забруднюючих речовин, а також сумарні показники забруднення, не повинні перевищувати встановлені гігієнічні нормативи допустимого вмісту. Вважається, що кількісна оцінка впливу забрудненого атмосферного повітря на населення залежить від обсягів валових викидів на душу населення [4].

Такий підхід не враховує ряду чинників таких як чутливість населення до того чи іншого забрудника, яка залежить від віку, статі, патологічної спадковості, стану здоров'я та інше.

У той же час державами ЄС накопичений досвід оцінки якості атмосферного повітря та його впливу на здоров'я населення з використанням методології ризикової оцінки.

Зазначене вище зумовило необхідність запланованого і проведеного дослідження в м. Черкаси з використанням оцінки ризиків.

Мета дослідження - гігієнічне обґрунтування заходів з управління ризиком для здоров'я населення, що зазнає впливу промислового забруднення атмосферного повітря м. Черкаси.

Об'єкт дослідження – процес формування ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря стаціонарними джерелами промислових підприємств м. Черкаси.

Матеріали та методи дослідження. Для розв'язання поставлених задач застосовували наступні методи дослідження:

- еколого-гігієнічні (для оцінки якості атмосферного повітря);
- аналітичні (для оцінки токсичності хімічних речовин та вибору пріоритетних забруднюючих речовин атмосферного повітря);
- математичні (для розрахунків розсіювання усереднених концентрацій хімічних речовин в приземному шарі атмосфери та визначення ризиків для здоров'я населення);
- картографічні (для визначення розташування стаціонарних джерел та рецепторних точок впливу забруднюючих речовин на населення).

Результати та їх обговорення. На підставі розрахованих рівнів експозиції середньогодинних, середньодобових та середньорічних концентрацій встановлена характеристика ризику від забрудненого атмосферного повітря, обумовленого викидами промислових підприємств, яка включала: розрахунки коефіцієнтів небезпеки (HQ) для пріоритетних хімічних речовин (неканцерогенні ризики) при гострих та хронічних інгаляційних впливах. Оцінка неканцерогенних ризиків проводилася на основі розрахунку

коефіцієнтів небезпеки HQ, які є співвідношенням між величинами експозиції і безпечними (референтними) рівнями дії.

Проведенні розрахунки неканцерогенного ризику при гострому інгаляційному впливі (на рівні усередненої добової концентрації) пріоритетних хімічних речовин показали, що перевищення допустимого рівня ($HQ \leq 1$), характерно для таких речовин: азоту діоксиду $HQ=1.24-3.01$; сірки діоксиду $HQ= 1.65-4.5$; ванадію та його сполук $HQ=1.12-3.3$; натрію гідроксиду $HQ=1.4$; сірчаної кислоти $HQ=2.2$; циклогексанолу $HQ=3.6-35.38$; формальдегіду $HQ=5.3$; марганцю та його сполук $HQ=3.0$.

Для решти речовин було встановлено, що величини коефіцієнтів небезпеки (HQ) знаходяться на рівнях, що не перевищують одиницю, тому ризик для здоров'я населення – мінімальний.

Оцінка неканцерогенного ризику на рівні усередненої річної концентрації для здоров'я населення дозволила оцінити хронічний інгаляційний вплив виникнення негативних ефектів у здоров'ї експонованого населення протягом життя. Величини коефіцієнтів небезпеки (HQ) перевищують величини допустимого рівня лише для циклогексанолу - $HQ=2.6$.

Враховуючи направленість впливу пріоритетних хімічних речовин слід зазначити, що найбільш несприятливі відносно розвитку шкідливих ефектів для експонованого населення є ризик розвитку гострих та хронічних ефектів з боку органів дихання.

На етапі управління ризиком з метою впровадження профілактичних та природоохоронних заходів був використаний алгоритм оцінки впливу забруднення атмосферного повітря на здоров'я експонованого населення, розроблений лабораторією гігієни атмосферного повітря та оцінок ризику ДУ „ІГМЕ АМНУ”. Алгоритм, що базується на створенні міжсекторальної моделі партнерства органів практичної медицини, екологічних служб підприємств, науковців, експертів неурядових організацій та засобів масової інформації дозволив запропонувати управлінські рішення на етапі управління ризику.

Висновки

1. Встановлено, що найбільший внесок у формування еколого-гігієнічного ризику забруднення атмосферного повітря м. Черкаси та його негативного впливу на здоров'я населення припадає на ДП "Черкаська ТЕЦ", ВАТ "АЗОТ", ТОВ "Черкаський ДОК" та ДП «Черкаський завод хімічних реактивів». Це є підставою для прийняття конструктивних рішень з мінімізації ризиків і вибору екологічно безпечних проєктів.

2. Доведено, що аналіз ризику впливу забрудненого атмосферного повітря викидами стаціонарних джерел промислових підприємств на населення міста, яке проживає в зонах ризику, дозволяє обґрунтувати санітарно-гігієнічні, медико-профілактичні та екологічні пріоритети та планувати першочергові профілактичні та природоохоронні заходи.

ЛІТЕРАТУРА

1. Сердюк А.М. Гігієнічні проблеми України на рубежі століть/ А.М.Сердюк// Гігієнічна наука та практика на рубежі століть: матер.ХІVз'їзд гігієністів України.- Дніпропетровськ: Арт-Прес.2004.-Т1.-С.30-33.
2. Проблеми впровадження ризиків у сферу екологічної безпеки України/А.М. Сердюк, Е.П. Журавльов, І.О. Черниченко та ін.//Довкілля та здоров'я.-2002.-№4.-С.5-9.
3. Бердник. О.В. Методологічні аспекти оцінки здоров'я населення в екологічно-гігієнічних дослідженнях/О.В. Бердник, В.Ю.Зайковська//Довкілля та здоров'я.- 2005.-№4.-С.3-6.
4. Петросян А.А.Оцінка ризику для здоров'я населення від забруднення атмосферного повітря викидами різних видів промислових підприємств: афтореф.дис. на здобуття наук. ступеня. канд. біол. наук: спец.14.02.01 «Гігієна та професійна патологія»/А.А. Петросян.-К..2010.-20с.