ЛЬВІВСЬКИЙ ОБЛАСНИЙ ЦКПХ

Оцінка неканцерогенного ризику для здоров’я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря за 7 місяців 2026 року

2026

Зміст

1. Вступ, нормативно-правова та методична база
2. Оцінка неканцерогенного ризику для здоров’я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря за 7 місяців 2026 року:
-у *визначених пунктах спостереження;*
- у точках *впливу автомобільного транспорту*.
3. Висновок

.

Вступ, нормативно-правова та методична база

Сьогодні одним із найбільш ефективних сучасних підходів до встановлення зв'язку між станом навколишнього природного середовища та здоров'ям населення є методологія оцінки ризику.

Для оцінки неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря використовувались нормативні документи Міністерства охорони здоров'я України та методичні рекомендації оцінки ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря.

Основні документи, використані для оцінки неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря :

- Закон України «Про систему громадського здоров'я» №2573-IX від 06.09.2022;
- Постанова КМУ «Деякі питання здійснення державного моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря. Порядок здійснення моніторингу в галузі охорони атмосферного повітря» від 14.08.2019 № 827;
- Наказ МОЗ України «Про затвердження державних медико-санітарних нормативів допустимого вмісту хімічних і біологічних речовин в атмосферному повітрі населених місць» від 10.05.2024 № 813;
- Наказ МОЗ України "Про затвердження Методичних рекомендацій «Оцінка канцерогенного та неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря»" від 18.10.2023 № 1811.

Методологія оцінки ризику для здоров'я включає основні етапи:

1. Оцінка ризику, 2. Управління ризиком. 3. Інформування про ризик.

Для оцінки канцерогенного і неканцерогенного ризиків для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря використовуються наступні значення.

Коефіцієнт небезпеки (HQ) — це неканцерогенний ризик, становить відношення концентрації хімічної речовини до її референтного рівня впливу.

Індекс небезпеки (HI) — сума коефіцієнтів небезпеки для речовин з однорідним механізмом дії або сума коефіцієнтів небезпеки для різних шляхів надходження хімічної речовини.

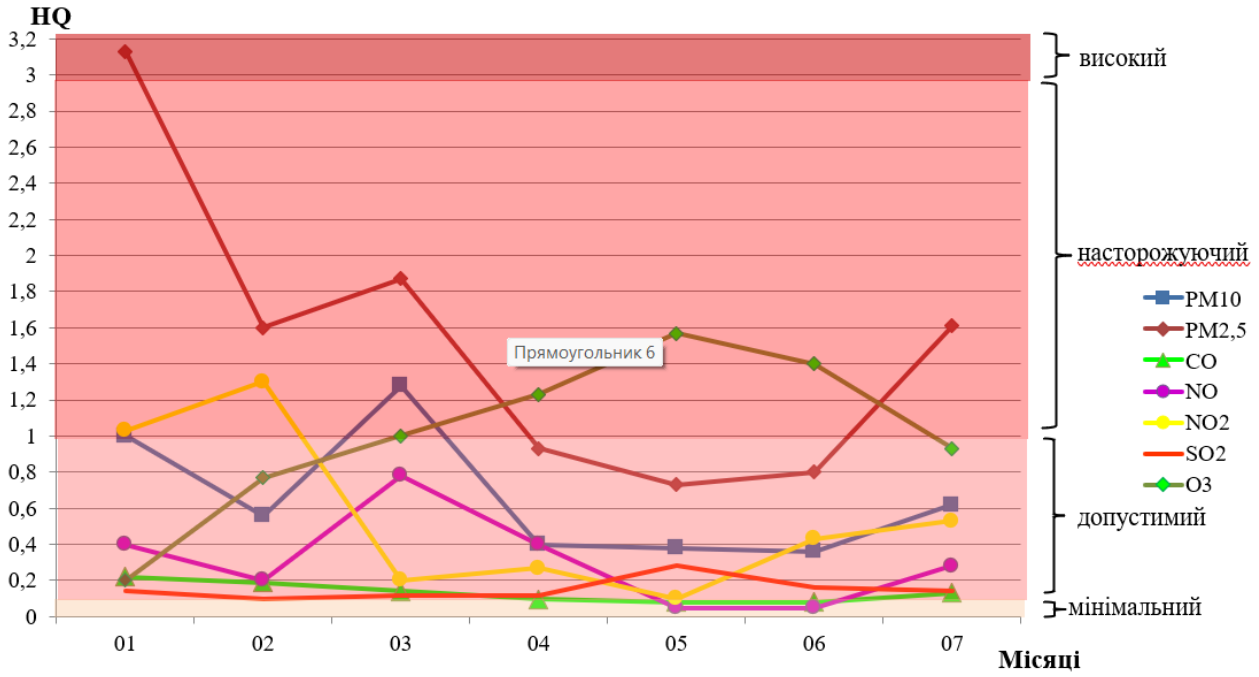
Оцінка неканцерогенного ризику для здоров'я населення від хімічного забруднення атмосферного повітря за 7 місяців 2026 року

У *визначених пунктах спостереження*

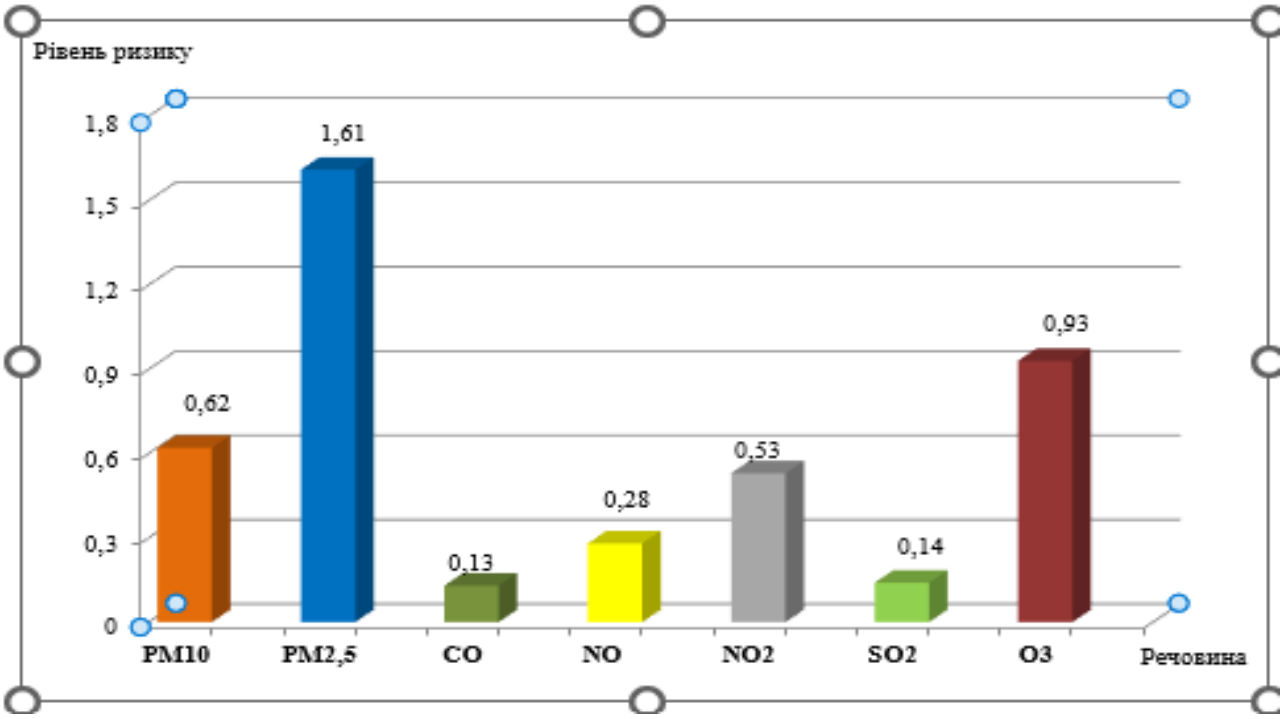
Для оцінки ризиків використовувались для розрахунку середні максимально разові концентрації.

За 7 місяців звітного періоду проведено оцінку рівня неканцерогенного ризику для здоров'я населення від впливу найбільш поширених забруднюючих речовин атмосферного повітря: діоксиду азоту, оксиду азоту, оксиду вуглецю, діоксиду сірки, озону, дисперсних твердих частинок $PM_{2,5}$ та PM_{10}, пилу неорганічного, а також формальдегіду, бензолу, фенолу.

За результатами аналізу даних *пункту спостереження* (*1)* встановлено, що значення коефіцієнтів небезпеки (HQ) для окремих забруднюючих речовин перебували в межах від 0,13 до 1,61, відповідно у допустимому та насторожуючому рівням, в тому числі найвищі рівні забруднюючих речовин озону O_3 (HQ 0,93), $PM_{2,5}$ (HQ 1,61), що відповідає допустимим рівням неканцерогенного ризику.

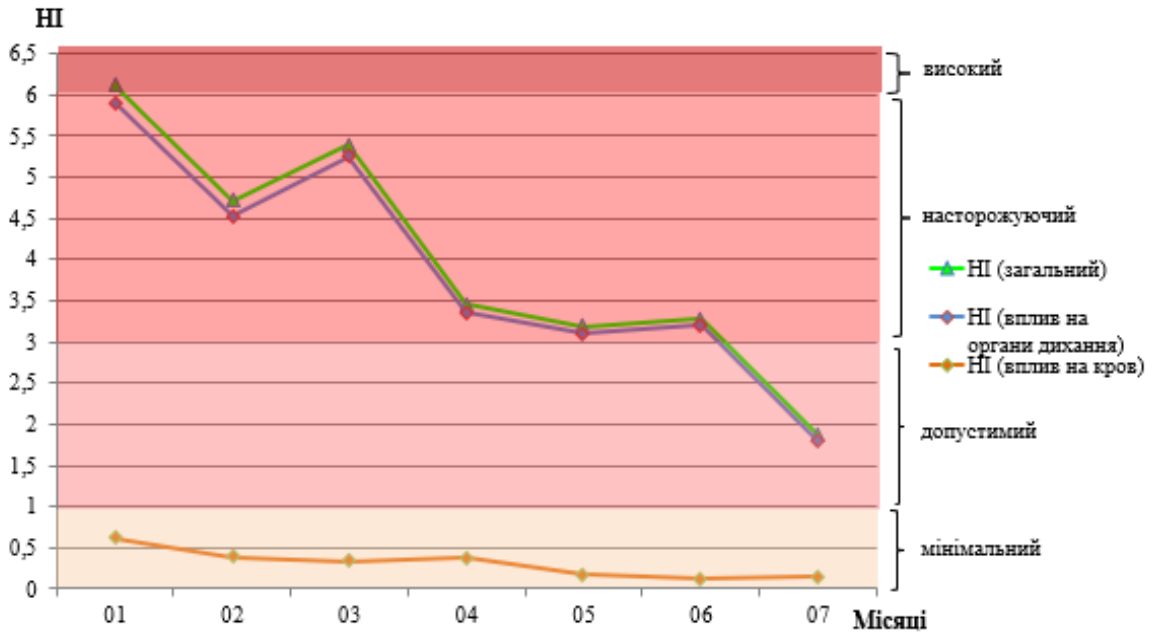


Графік 1. Динаміка неканцерогенного ризику за коефіцієнтами небезпеки HQ окремих речовин за період січень-липень 2026 року на пункті (1)



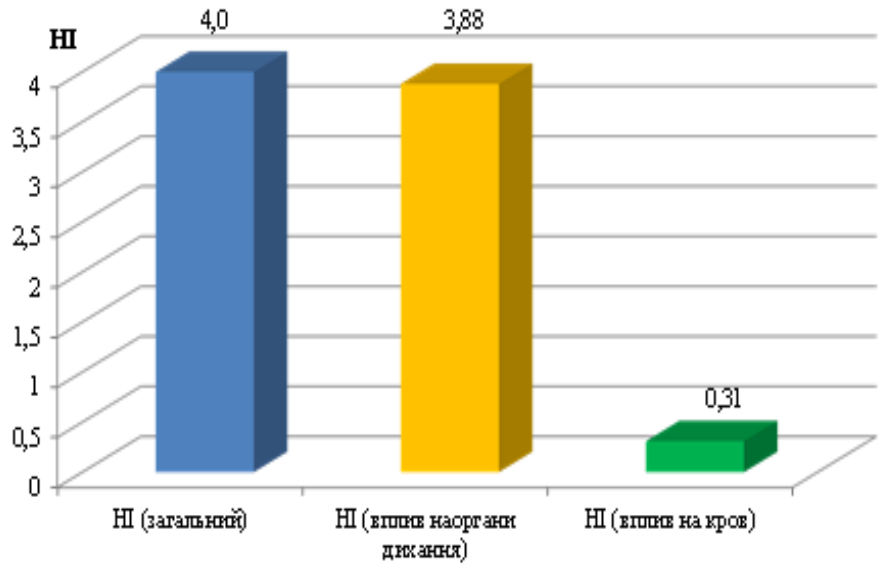
Графік 2, Узагальнені рівні неканцерогенного ризику за коефіцієнтами небезпеки HQ окремих речовин за 7 місяців 2026 року на пункті (1)

Оцінку ризику розвитку неканцерогенних ефектів внаслідок комбінованого впливу хімічних речовин на організм людини проведено шляхом розрахунку індексу небезпеки (HI) щомісячно (див.графік 3).



Графік 3. Динаміка неканцерогенного ризику за індексами небезпеки HI відносно критичних органів за період січень-липень 2026 року на пункті (1)

За результатами оцінки *загальний* індекс небезпеки для організму за звітний період (див.графік 4) становив 4,0, що відповідає насторожуючому рівню ризику. Індекс небезпеки *для органів дихання* становив 3,88, що також відповідає насторожуючому рівню ризику. Індекс небезпеки щодо впливу *на кров* становив 0,31, що відповідає мінімальному рівню неканцерогенного ризику.



Графік 4. Узагальнені рівні неканцерогенного ризику за індексами небезпеки HI відносно критичних органів за 7 місяців 2026 року на пункті (1)

Проведено оцінку неканцерогенного ризику для здоров'я населення від впливу забруднюючих речовин атмосферного повітря за результатами максимально разових досліджень (див. графік 5), виконаних у *визначених пунктах спостереження* відповідно до Плану моніторингових досліджень об'єктів довкілля та факторів середовища життєдіяльності населення Львівської області на 2026 рік.

За результатами оцінки встановлено, що за вмістом діоксиду азоту у переважній більшості пунктів спостереження значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 0,73 до 3,07, що відповідає допустимому та високому рівням неканцерогенного ризику.

За вмістом оксиду вуглецю зафіксовано рівні в межах HQ 0,32-2,84 неканцерогенного ризику, що відповідає допустимому та насторожуючому рівням неканцерогенного ризику.

За вмістом пилу неорганічного в атмосферному повітрі практично в усіх пунктах спостереження встановлено високий рівень неканцерогенного ризику. Значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 3,74 до 5,52.

За вмістом діоксиду сірки також встановлено високий рівень неканцерогенного ризику. Значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 3,5 до 9,1.

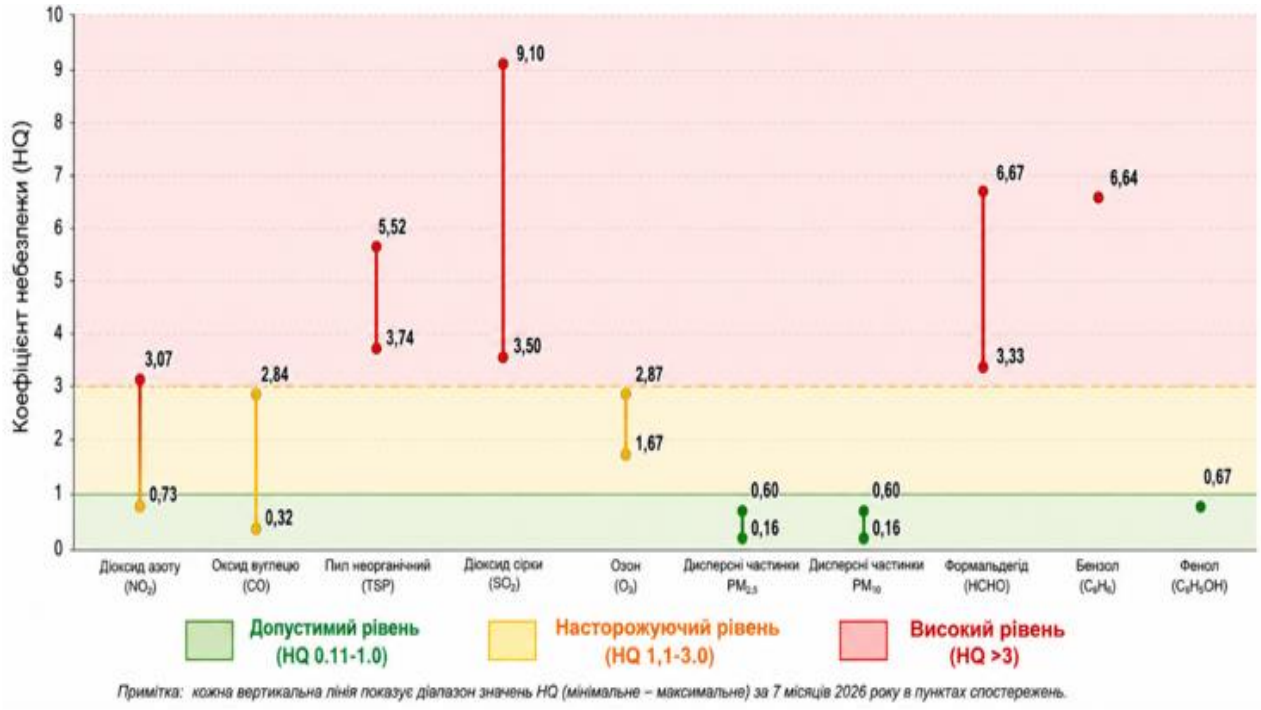
За вмістом озону значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 1,67 до 2,87, що відповідає насторожуючому рівню неканцерогенного ризику.

За вмістом дисперсних твердих частинок $PM_{2,5}$ та PM_{10} значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 0,16 до 0,6, що відповідає допустимому рівню неканцерогенного ризику.

За вмістом формальдегіду значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах 3,33 і 6,67, для яких встановлено високий рівень неканцерогенного ризику.

За вмістом гасу та бензолу встановлено високий рівень неканцерогенного ризику. Значення коефіцієнта небезпеки становили HQ = 130 та HQ = 6,64 відповідно.

За вмістом фенолу значення коефіцієнта небезпеки становило HQ = 0,67, що відповідає допустимому рівню неканцерогенного ризику.



Графік 5. Рівні неканцерогенного ризику за коефіцієнтами небезпеки HQ в пунктах спостережень за період 7 місяців 2026 року.

Також проведено оцінку неканцерогенного ризику для здоров'я населення від впливу забруднюючих речовин атмосферного повітря за результатами максимально разових досліджень, виконаних у точках *впливу автомобільного транспорту* (див.графік 6).

За результатами оцінки встановлено, що за вмістом діоксиду азоту значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 1,63 до 4,38, що відповідає насторожуючому та високому рівням неканцерогенного ризику.

За вмістом оксиду вуглецю зафіксовано рівні в межах HQ 0,4-2,84 неканцерогенного ризику, що відповідає допустимому та насторожуючому рівням неканцерогенного ризику.

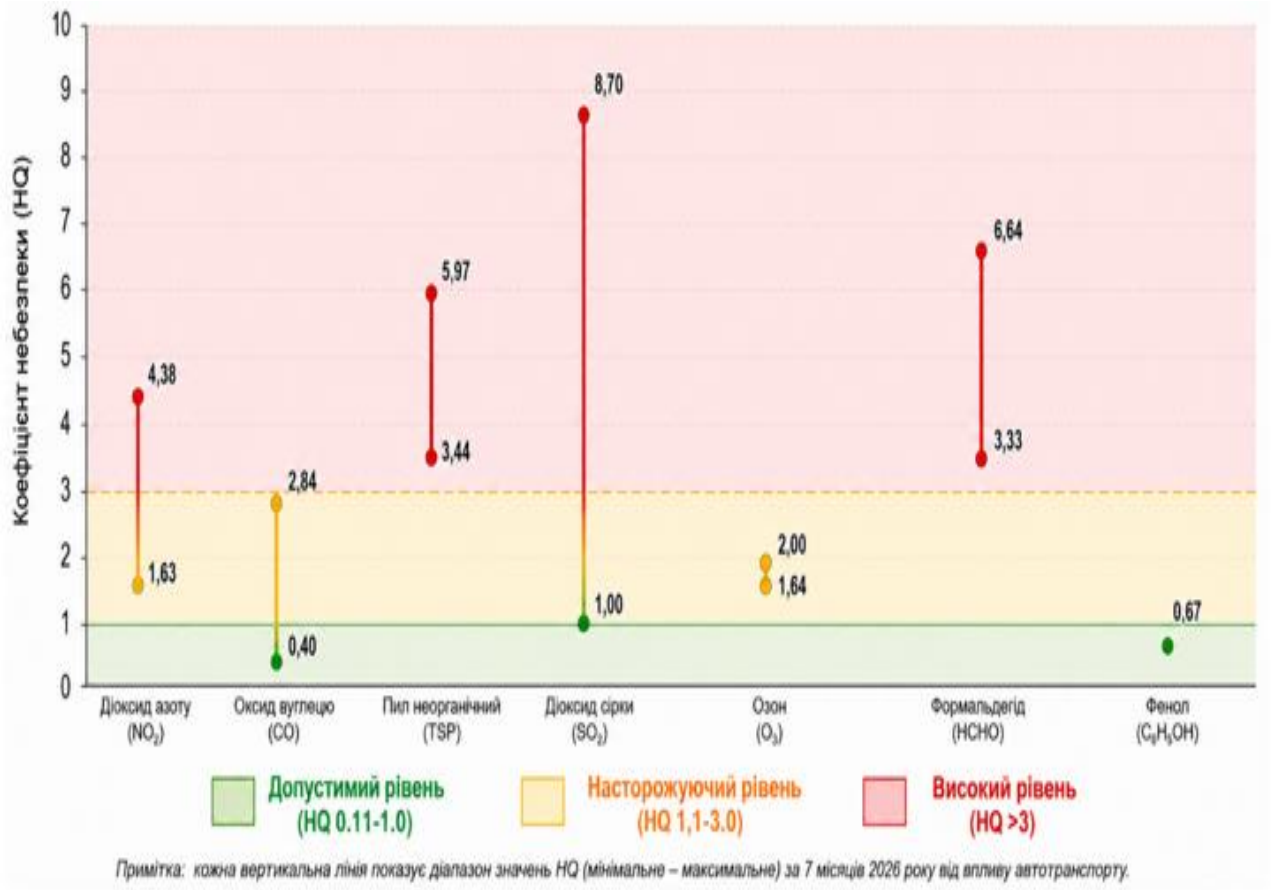
За вмістом пилу неорганічного в атмосферному повітрі практично в усіх пунктах спостереження встановлено високий рівень неканцерогенного ризику. Значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 3,44 до 5,97.

За вмістом діоксиду сірки встановлено від допустимого, насторожуючого до високого рівнів неканцерогенного ризику. Значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 1,0 до 8,7.

За вмістом озону значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах від 1,64 до 2,0, що відповідає насторожуючому рівню неканцерогенного ризику.

За вмістом формальдегіду значення коефіцієнта небезпеки (HQ) перебували в межах 3,33 і 6,64, для яких встановлено високий рівень неканцерогенного ризику.

За вмістом фенолу значення коефіцієнта небезпеки становило HQ = 0,67, що відповідає допустимому рівню неканцерогенного ризику.



Графік 6. Рівні неканцерогенного ризику за коефіцієнтами небезпеки HQ від впливу автотранспорту за період 7 місяців 2026 року

Оцінювання ризику розвитку неканцерогенних ефектів від комбінованого впливу хімічних речовин на організм людини проведено шляхом визначення індексу небезпеки (HI).

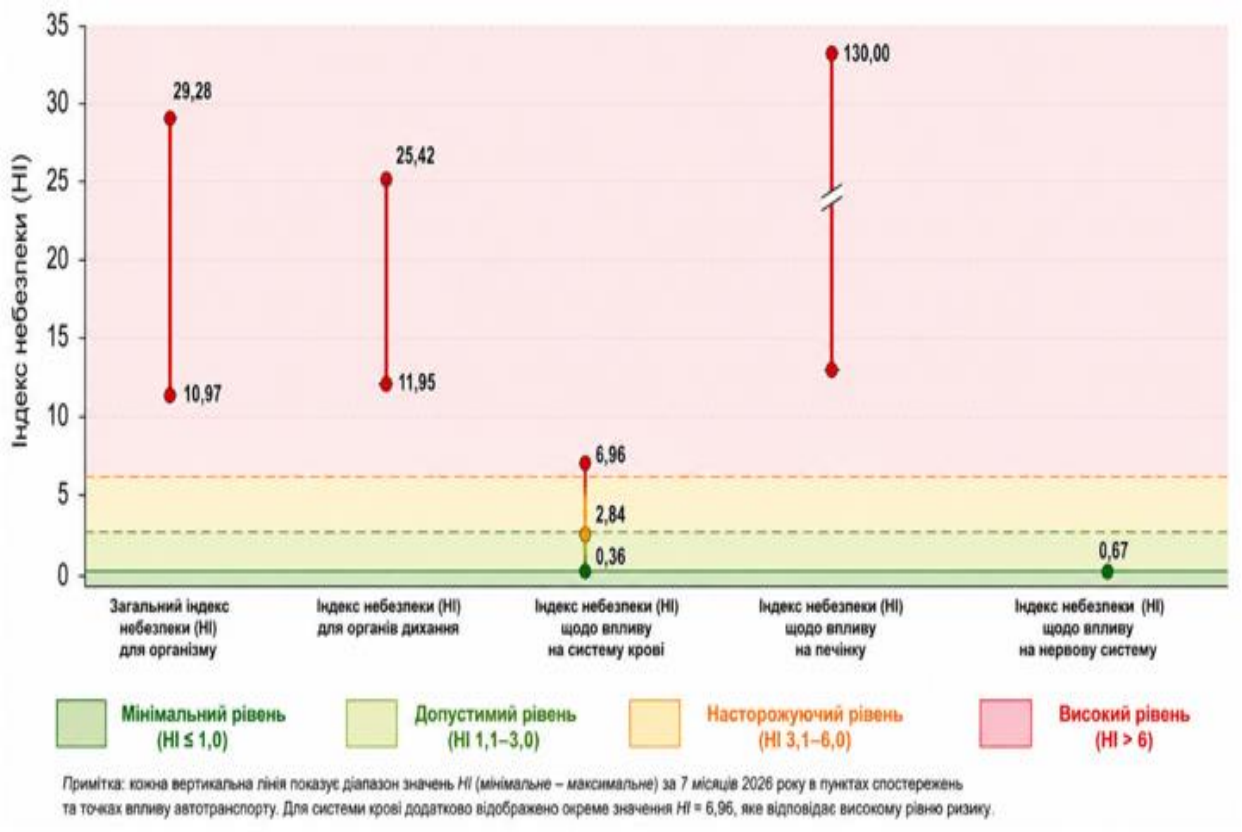
За результатами оцінки встановлено, що загальні значення індексу небезпеки (HI) для організму в пунктах спостереження і в точках впливу автотранспорту перебували в межах від 10,97 до 29,28, що відповідає високому рівню неканцерогенного ризику (див. графік 7).

Індекс небезпеки (HI) для органів дихання становив від 11,95 до 25,42, що також відповідає високому рівню неканцерогенного ризику.

Індекс небезпеки (HI) щодо впливу на систему крові перебував у межах від 0,36 до 2,84, що відповідає мінімальному та допустимому рівням неканцерогенного ризику. Водночас було зареєстровано значення HI, яке становило 6,96 та відповідало високому рівню неканцерогенного ризику.

Індекс небезпеки (HI) щодо впливу на нервову систему становив 0,67, що відповідає мінімальному рівню.

Окремо слід відзначити, результати оцінки ризику в місці виходу нафти, де встановлено найвищі рівні неканцерогенного ризику. Загальний індекс небезпеки (HI) становив 152,32 що відповідає високому рівню ризику. Індекс небезпеки для органів дихання становив 15,36, для системи крові – 6,96, для печінки – 130. Усі зазначені показники відповідають високому рівню неканцерогенного ризику.



Графік 7. Узагальнені рівні неканцерогенного ризику за індексами небезпеки HI відносно критичних органів за 7 місяців 2026 року

Висновок

Отже, за результатами оцінки коефіцієнтів небезпеки встановлено, що найвищі рівні неканцерогенного ризику формуються внаслідок впливу неорганічного пилу, діоксиду сірки.

Для діоксиду азоту та оксиду вуглецю, для яких переважно визначаються насторожуючі рівні неканцерогенного ризику.

Для озону, бензолу та фенолу переважно фіксуються допустимі рівні неканцерогенного ризику.

Окремої уваги потребують результати дослідження гасу, для якого коефіцієнт небезпеки становив близько HQ = 130, що суттєво перевищує значення, встановлені для інших досліджуваних забруднюючих речовин, та відповідає високому рівню неканцерогенного ризику.

За результатами оцінки сумарного впливу загальні індекси небезпеки (HI) для організму переважно відповідають високому рівню неканцерогенного ризику.

Основний внесок у формування загального індексу небезпеки становить *вплив на органи дихання*. У всіх досліджених значеннях HI для органів дихання відповідають високому рівню неканцерогенного ризику.

Вплив *на кров* переважно оцінюється як мінімальний або допустимий, водночас в одному з досліджених випадків значення індексу небезпеки досягало HI = 6,96, що відповідає високому рівню небезпеки.

Окремо, слід відзначити *вплив на печінку*, де значення HI = 130 відповідає високому рівню неканцерогенного ризику та визначає суттєвий внесок у загальну оцінку неканцерогенного ризику.

Показники, що характеризують *вплив на нервову систему*, переважно залишаються на мінімальному рівні неканцерогенного ризику.

Таким чином, результати оцінки свідчать, що основними критичними рівнями впливу неканцерогенного ризику є органи дихання та печінка, а найбільш суттєвий внесок у формування ризику серед окремих забруднюючих речовин пов'язаний із впливом гасу, для якого зафіксовано значення HQ/HI близько 130.

Основними джерелами забруднення атмосферного повітря залишаються викиди автомобільного транспорту та промислових підприємств.