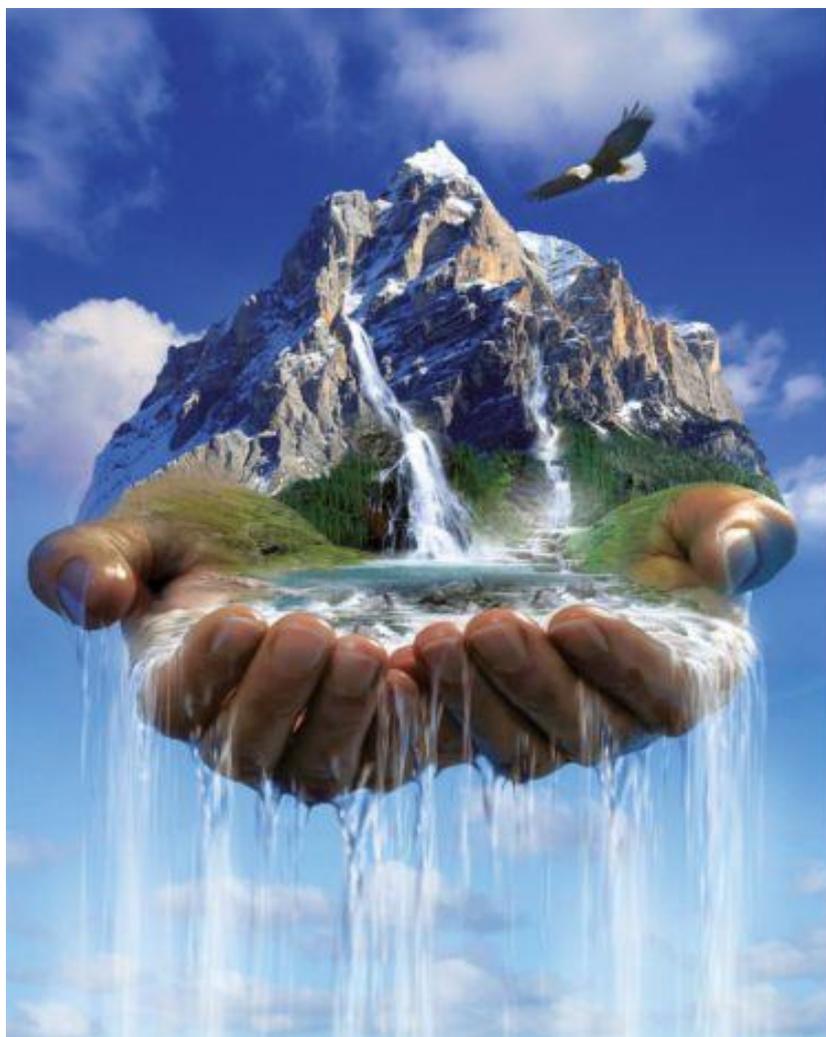




**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК
УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. Богомольця
ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ**

**ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ
СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**

*(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)*



13 березня 2024 р

м. Київ

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ МЕДИЧНИХ НАУК УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О. Богомольця
ІНСТИТУТ ГІГІЄНИ ТА ЕКОЛОГІЇ**

**ЕКОЛОГІЧНІ ТА ГІГІЄНІЧНІ ПРОБЛЕМИ
СФЕРИ ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ ЛЮДИНИ**

*(ЗБІРКА МАТЕРІАЛІВ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ З
МІЖНАРОДНОЮ УЧАСТЮ)
13 березня 2024 р.*

за загальною редакцією
член-кор. НАМН України, професора С.Т. Омельчука

**м. Київ
2024**

УДК _613+574]:061.3

Головний редактор: Омельчук С.Т. член-кор. НАМН України, д.мед.н., професор

Заступник головного редактора: Гринзовський А.М. д.мед.н., професор,
Вавріневич О.П. д.мед.н., професор.

Технічний редактор: Кондратюк М.В., к.мед.,н. доцент

Редакційна колегія:

БАРДОВ В.Г. – член-кор. НАМН України, д.мед.н., професор;

ГАРКАВИЙ С.І. – д.мед.н., професор;

ГРУЗЄВА Т.С. – д.мед.н., професор;

КОРШУН М.М. – д.мед.н., професор;

ШИРОБОКОВ В.П. – академік НАН та НАМН України, д.мед.н., професор;

ЯВОРОВСЬКИЙ О.П. – академік НАМН України, д.мед.н., професор.

Матеріали науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 13 березня 2024 р.) / за загальною редакцією член-кор. НАМН України, професора С.Т. Омельчука. – К.: МВЦ «Медінформ», 2024. – 228 с.

У матеріалах науково-практичної конференції з міжнародною участю «Екологічні та гігієнічні проблеми сфери життєдіяльності людини» (Київ, 13 березня 2024 р.) висвітлено широкий спектр актуальних питань у галузі гігієни та екології, що включають: стратегії розвитку науково-дослідницької діяльності; профілактику та лікування хронічних захворювань; вплив довкілля на здоров'я людини; епідеміологію та інфекційні захворювання; психологічні та соціальні аспекти здоров'я; охорону здоров'я в умовах воєнного стану, що підкреслює мультидисциплінарний підхід до розробки стратегій зміцнення здоров'я населення та покращення стану навколишнього середовища в розрізі розвитку єдиного здоров'я й програми лабораторного лідерства.

УДК _613+574]:061.3

*У разі повного або часткового використання матеріалів збірника
посилання обов'язкове*

*Оргкомітет конференції вважав за доцільне залишити авторські
тексти без змін*

© НАЦІОНАЛЬНИЙ
МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені О.О.Богомольця

швидкої та точної медичної допомоги: надання точних медичних зображень, рентгенівських знімків, КТ, МРТ та розпізнавання патологій. Проекти DeepMind Health та IBM Watson for Oncology, використовують ШІ для аналізу клінічних даних та надають рекомендації щодо лікування, а BlueDot використовує ШІ для прогнозування епідемій.

В екології системи ШІ використовуються для моніторингу забруднення повітря, води та ґрунту, ідентифікації зон екологічного ризику та відновлення екосистем післявоєнних дій: проект Microsoft AI for Earth, використовує ШІ для моніторингу та вивчення екосистем, враховуючи вплив воєнних дій на природне середовище для прогнозування рівня забруднення повітря.

Також, можна залучати технологію з використанням цифрових двійників Digital Twin, що надасть надзвичайну можливість проробити симуляційні моделі майбутніх потреб для екосистем і здоров'я нації змодельовавши цифрового двійника для відпрацювання важливих медичних, архітектурних, військових викликів під час воєнного конфлікту.

Вивчення контексту війни в Україні може збагатити наукове розуміння менеджменту, сприяючи у допомозі людям в Україні. Російська агресія проти України завдала шкоди не лише життям і ресурсам, але й середовищу: екосистеми були зруйновані та забруднені, впливаючи на безпеку, здоров'я та біорізноманіття на багато років уперед.

Висновок. Залучення ШІ надасть нові можливості для прорахунку і втілення нових моделей інтегрованих на вирішення сучасних викликів, що можуть виникнути внаслідок воєнних конфліктів. Такий проект може називатися «Інтелектуальна система моніторингу та стратегічного реагування».

РИЗИК-ОРІЄНТОВАНИЙ МОНІТОРИНГ ЕКОЛОГІЧНИХ ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ МЕГАЛОПОЛІСА

¹Єремєєв І.С., ¹Дичко А.О., ²Гаркавий С.І., ¹Мінаєва Ю.Ю.

¹Таврійський національний університет імені В.І. Вернадського

²Національний медичний університет імені О.О. Богомольця

Довкілля великих і малих міст перебуває під сталою загрозою забруднення за рахунок як природних, так і техногенних чинників – екологічних факторів шкідливого впливу на здоров'я та умови життєдіяльності людини. В мегаполісах, як правило, діють потенційні чинники забруднення навколишнього природного середовища (довкілля) та погіршення екологічного стану в них: розбудова нових підприємств, прокладання нових транспортних маршрутів, а також стійкі тренди сталого, об'єктивно обумовленого перевищення проєктних норм викидів працюючими підприємствами шкідливих речовин в атмосферу та забруднення скидами стічних (зворотних) вод підземних вод і відкритих водойм.

Нами пропонується підхід, до основи якого покладені припущення про наявність граничних рівнів токсичних забруднень (ТЗ), з яких починає проявлятися їхній шкідливий вплив, а також про наявність ефекту синергізму, коли загальний вплив ТЗ сильніший, ніж проста сума впливів окремих ТЗ.

Результат оцінювання стану здоров'я населення надається у вигляді «спектральної» характеристики, де вздовж осі абсцис розташовуються окремі ТЗ («спектр» ТЗ), а вісь ординат служить для відносної кількісної оцінки кожного з ТЗ у одиницях відповідної (відносної) «фонові» величини (ТЗФ). Якщо рівні усіх ТЗ у довір'ї не перевищують їхніх гранично допустимих концентрацій (ГДК), що теж представляється в одиницях відповідної ТЗФ, стан здоров'я населення визначається як середньоквадратичне відхилення (СКВ) від прямої, що характеризує середній багаторічний природний фон забруднення довкілля (для кожного із забруднень нормалізоване відносне значення ТЗФ дорівнює одиниці й крива розподілу ТЗФ_j має вигляд прямої, паралельної осі абсцис):

$$s(x) = \sqrt{[N^{-1} \sum_{j=1}^N (x_j - 1)^2]}, \quad (1)$$

де $s(x)$ – СКВ, N – загальна кількість виявлених ТЗ, x_j – рівень забруднення (концентрація) j -го ТЗ (у одиницях ТЗФ).

Синергізм при цьому може бути визначений з виразу

$$n = 1 + \left[\frac{L-1}{N} \right] \left[1 + \sum_j^N (x_j) \right], \quad (2)$$

де n – загальний коефіцієнт підсилення токсичності ТЗ (коефіцієнт збільшення СКВ); L – кількість ТЗ, у яких концентрація перевищує науково-обґрунтований або емпіричний поріг значущості (певну частку ГДК).

Кількісне оцінювання ризику техногенної катастрофи E_{Op} можна оцінити за наступним емпіричним виразом:

$$E_{Op} = pF\{max(\mu[V_{Si}, V_{Oj}]) - min(\mu[V_{Wm}, V_{Tn}])\}, \quad (3)$$

де V_y – чинник y -ї категорії, max і min – оператори багатозначної логіки, F і μ – відповідні функціонали, p – коригуючий коефіцієнт, враховуючий ступінь посилення ризику у надзвичайних умовах.

Підхід, що пропонується, дозволяє створити деяку інтегральну оцінку здоров'я населення, яка має скоріше якісний, ніж кількісний характер й враховує не стільки фактичний синергізм, скільки можливість його проявлення. Покращення стану здоров'я населення при такому підході можливо, наприклад, за рахунок розробки (підбору) спільно з відповідними службами громадського здоров'я оптимального раціону харчування, який сприяє виведенню ТЗ або їхньої компенсації. При цьому використовується «спектральна» характеристика раціону, де показано, які ТЗ і в якому ступені (в частках ГДК) виводяться з його допомогою (або компенсуються).