

ЕКОЛОГІЧНА ГАЛУЗЬ У СИСТЕМІ ГРОМАДСЬКОГО ЗДОРОВ'Я: УНІВЕРСАЛЬНИЙ АЛГОРИТМ ОЦІНЮВАННЯ ВПЛИВУ НА ЗДОРОВ'Я НАСЕЛЕННЯ ТА ДЕМОГРАФІЧНИЙ РОЗВИТОК

Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка,
Чернігів, Україна

Анотація. У роботі запропоновано універсальний алгоритм дослідження ролі та місця окремої галузі у формуванні здоров'я населення та демографічного розвитку в межах міжсекторальної системи громадського здоров'я. Алгоритм передбачає послідовний аналіз нормативно-правових засад, інституційної структури, ресурсів, напрямів діяльності, механізмів впливу на детермінанти здоров'я, експозицій, уразливості та ризиків, показників здоров'я і демографічних результатів, а також результативності та ефективності використання ресурсів. Екологічну галузь розглянуто як перший об'єкт апробації запропонованого підходу. Обґрунтовано доцільність переходу від оцінювання переважно стану довкілля до інтегрованого оцінювання ланцюга «екологічна політика – ресурси – діяльність – детермінанти – експозиція – ризик – здоров'я – демографія – результат – ефективність – зворотний зв'язок». Запропоновано систему індикаторів, яка охоплює ресурсні, процесні, результативні, медико-демографічні та інтегральні показники. Концепції «Єдине здоров'я» та «Здоров'я у всіх політиках», соціальних детермінант здоров'я та Цілей сталого розвитку визначено як наскрізні методологічні рамки. Запропонований підхід може бути використаний для порівняльного дослідження внеску різних галузей у формування демографічної ситуації, здоров'я населення та наукового обґрунтування ефективної Національної системи громадського здоров'я України.

Ключові слова: громадське здоров'я, екологічна галузь, екологія життєдіяльності людини, детермінанти здоров'я, експозиція, ризик, демографія, ефективність, One Health, Health in All Policies.

Abstract. The paper proposes a universal algorithm for investigating the role and place of a particular sector in shaping population health and demographic development within an intersectoral public health system. The algorithm provides for a sequential analysis of the regulatory and legal framework, institutional structure, resources, areas of activity, mechanisms of influence on health determinants, exposures, vulnerabilities and risks, health indicators and demographic outcomes, as well as performance and the efficiency of resource utilization. The environmental sector is considered as the first object for testing the proposed approach. The study substantiates the need to move from an assessment focused primarily on environmental conditions to an integrated assessment of the chain “environmental policy – resources – activities – determinants – exposure – risk – health – demography – outcome – efficiency – feedback”. A system of indicators is proposed, encompassing resource, process, outcome, health and demographic, and integrated indicators. The concepts of “One Health” and “Health in All Policies”, social determinants of health, and the Sustainable Development Goals are defined as cross-cutting methodological frameworks. The proposed approach can be used for comparative assessment of the contribution of different sectors to demographic trends and population health and for providing a scientific basis for an effective National Public Health System in Ukraine.

Keywords: public health, environmental sector, human life-activity ecology, health determinants, exposure, risk, demography, efficiency, One Health, Health in All Policies.

Здоров'я населення формується не лише в межах системи медичної допомоги, а є результатом сукупного впливу природних, соціальних, економічних, поведінкових та інформаційно-комунікативних умов життєдіяльності. Відтак сучасна система громадського здоров'я має розглядатися як міжсекторальна система, у якій суб'єктами формування та збереження здоров'я виступають не лише інституції системи медичної допомоги, а й усі галузі та сектори суспільної діяльності, функціонування яких безпосередньо або опосередковано впливає на детермінанти здоров'я населення [1, 8, 9].

Конституційний обов'язок держави забезпечувати екологічну безпеку, право людини на охорону здоров'я та право на безпечне для життя і здоров'я довкілля, закріплені відповідно у статтях 16, 49 і 50 Конституції України, у сукупності формують правові передумови для забезпечення здоров'я населення як необхідної умови реалізації конституційного принципу визнання людини найвищою соціальною

цінністю, визначеного статтею 3 Конституції України. Така конституційно-правова конструкція засвідчує, що забезпечення здоров'я населення виходить за межі суто медичної сфери та передбачає відповідальність держави і різних секторів суспільної діяльності за формування безпечних умов життєдіяльності.

Зазначений підхід відповідає положенням Закону України «Про систему громадського здоров'я», відповідно до якого система громадського здоров'я охоплює комплекс інструментів і заходів, спрямованих на захист і зміцнення здоров'я населення, запобігання хворобам, поліпшення якості та збільшення тривалості життя. Законодавче визначення системи громадського здоров'я передбачає орієнтацію на вплив на детермінанти здоров'я, застосування підходів «Єдине здоров'я» та «Здоров'я у всіх політиках», а також включає охорону навколишнього природного середовища до сфери діяльності, пов'язаної із захистом здоров'я населення. Отже, нормативно-правова база України створює підґрунтя для розгляду громадського здоров'я як міжсекторальної сфери, у межах якої результативність діяльності окремих галузей доцільно оцінювати не лише за галузевими показниками, а й за їхнім внеском у збереження та зміцнення здоров'я населення [7, 8, 9].

Водночас екологічна галузь традиційно оцінюється переважно за власними галузевими показниками: концентраціями забруднювачів, обсягами викидів, якістю води, станом ґрунтів, кількістю порушень природоохоронного законодавства тощо. Для громадського здоров'я цього недостатньо. Екологічний показник набуває повного суспільного значення лише тоді, коли можна простежити його зв'язок з експозицією населення, уразливістю, ризиком, станом здоров'я, передчасною смертністю, тривалістю життя та демографічними процесами [1, 2, 3, 4, 5, 11].

Всесвітня організація охорони здоров'я у сучасних країнових картках оцінки здоров'я та довкілля поєднує показники екологічних загроз, рівнів експозиції, впливу на здоров'я населення та відповідної політики, зокрема щодо забруднення атмосферного повітря, водопостачання, санітарії та гігієни (WASH), зміни клімату, хімічних факторів, радіаційного впливу та професійних ризиків [3, 4, 5].

Метою роботи є обґрунтування універсального алгоритму дослідження ролі та місця окремої галузі у формуванні здоров'я населення і демографічного розвитку та його апробація на прикладі екологічної галузі.

Методологічний підхід - запропонований алгоритм базується на послідовному аналізі таких взаємопов'язаних компонентів: політика → ресурси → діяльність → детермінанти → експозиція/уразливість → ризик → здоров'я → демографія → результат → ефективність → зворотній зв'язок [8, 9, 10, 11].

Першим елементом є визначення нормативно-правових цілей галузі та її обов'язків щодо здоров'я населення [7, 8].

Другим - встановлення інституцій, які формують і реалізують відповідну політику.

Третім - оцінювання ресурсного забезпечення: фінансового, кадрового, матеріально-технічного, інформаційного та наукового [8, 10].

Наступним етапом є визначення конкретної діяльності галузі та механізмів її впливу на детермінанти здоров'я. Для екологічної сфери такими механізмами можуть бути зменшення забруднення атмосферного повітря, поліпшення якості води, зниження хімічного та радіаційного навантаження, адаптація до зміни клімату, запобігання деградації екосистем та інші заходи [2, 3, 4, 5].

У запропонованій моделі особливе місце посідає концепція «екології життєдіяльності людини», відповідно до якої природні, соціальні та комунікативні умови не розглядаються як ізольовані групи детермінант, а формують взаємопов'язане середовище, у якому виникають експозиції, уразливість та ризики для здоров'я [1, 2, 3, 4, 5].

Отже, екологічний вплив доцільно представляти як ланцюг: природне середовище ↔ соціальне середовище ↔ комунікативне середовище → умови життєдіяльності → експозиції → ризики → здоров'я населення [1, 8, 9].

Такий підхід узгоджується з принципами Єдине здоров'я, які пов'язують здоров'я людини, тварин та екосистем [5, 6], а також із Здоров'я у всіх політиках, що передбачає врахування наслідків політичних рішень для здоров'я населення [9].

Для практичного застосування алгоритму запропоновано розподіл індикаторів на шість взаємопов'язаних груп.

1. Ресурсні індикатори:

- обсяг фінансування природоохоронних заходів;
- видатки на екологічний моніторинг;
- кількість та забезпеченість кадровими ресурсами;
- кількість функціонуючих лабораторій та пунктів спостереження;
- рівень забезпечення сучасним вимірювальним обладнанням;
- обсяг фінансування наукових досліджень у сфері довкілля та здоров'я;

- частка ресурсів, спрямованих на профілактику екологічно зумовлених ризиків [8, 10].

2. Процесні індикатори:

- повнота охоплення території екологічним моніторингом;
- регулярність вимірювання ключових параметрів довкілля;
- частка небезпечних факторів, для яких здійснюється оцінка ризику для здоров'я;
- кількість проведених оцінок впливу на здоров'я;
- кількість міжсекторальних програм екологічної та медико-демографічної спрямованості;
- швидкість реагування на перевищення нормативних показників;
- частка екологічних даних, інтегрованих з інформацією про здоров'я населення [3, 4, 5, 7].

3. Екологічні результативні індикатори:

- зниження концентрацій РМ_{2.5} та інших пріоритетних забруднювачів атмосферного повітря;
- зменшення частки проб води, що не відповідають нормативам;
- зниження рівнів хімічного, біологічного та радіаційного забруднення;
- скорочення кількості населення, що проживає в умовах перевищення встановлених нормативів;
- зменшення площ територій із високим рівнем екологічного ризику;
- зниження кількості та тривалості небезпечних експозицій [2, 3, 4, 5].

ВООЗ використовує аналогічну логіку поєднання даних про експозиції, наслідки для здоров'я та політичні заходи у своїх країнових оціночних картках здоров'я та довкілля [3, 4].

4. Індикатори результату для здоров'я населення:

- смертність, пов'язана з визначеними екологічними факторами;
- передчасна смертність від неінфекційних захворювань, пов'язаних з екологічними експозиціями;
- захворюваність та поширеність захворювань, для яких встановлений або обґрунтовано ймовірний зв'язок з екологічними факторами;
- госпіталізації з причин, пов'язаних із несприятливими екологічними впливами;
- очікувана тривалість життя;
- очікувана тривалість здорового життя;
- показники здоров'я дітей;
- показники репродуктивного здоров'я;
- територіальні та соціальні нерівності у стані здоров'я, пов'язані з екологічною експозицією [1, 2, 3, 4, 5, 11].

При цьому причинний зв'язок між конкретним екологічним заходом і зміною показника здоров'я має встановлюватися окремим епідеміологічним або статистичним дослідженням, а не припускатися лише за одночасною зміною показників.

5. Демографічні індикатори:

- загальний коефіцієнт смертності;
- передчасна смертність;
- середня очікувана тривалість життя;
- очікувана тривалість здорового життя;
- смертність дітей;
- смертність осіб працездатного віку;
- показники репродуктивного здоров'я;
- народжуваність;
- природний приріст/скорочення населення;
- екологічно зумовлена міграційна вразливість територій;
- зміна демографічного потенціалу територій із різним рівнем екологічного навантаження [11].

Демографічні показники у запропонованій моделі є не безпосередньою характеристикою екологічної діяльності, а віддаленими суспільними результатами, на які одночасно впливають численні економічні, соціальні, поведінкові та медичні чинники [1, 11].

6. Індикатори ефективності: На відміну від простого оцінювання обсягу виконаної екологічної роботи, ефективність доцільно визначати як співвідношення отриманого результату до використаних ресурсів [8, 11].

Концептуально: Ефективність = Результат / Ресурс.

Для екологічної галузі це може бути представлено як: $EE_1 = \Delta E / P$,

де ΔE - зміна екологічного показника, P - використані ресурси.

Для оцінювання впливу на здоров'я: $EE_2 = \Delta Z / P$,

де ΔZ - зміна показника здоров'я, пов'язана з реалізованим заходом, P - відповідні ресурси.

Для оцінювання демографічного результату: $EE_3 = \Delta D / P$,

де ΔД - документована зміна демографічного показника, обумовлена комплексом відповідних факторів, а Р - ресурси, спрямовані на відповідний комплекс заходів [11].

Такий підхід дає можливість перейти від запитання «скільки екологічних заходів виконано?» до принципово іншого запитання: «який вимірюваний результат для довкілля, здоров'я та демографічного розвитку отримано на одиницю використаних ресурсів?» [8, 11].

Для подальших досліджень доцільно сформувати багаторівневу систему інтегрального оцінювання діяльності екологічної галузі: Ресурси → Процеси → Екологічний результат → Результат для здоров'я → Демографічний результат → Ефективність.

Таким чином визначається:

- на першому рівні - чи достатні ресурси для виконання функцій;
- на другому - чи забезпечують використані ресурси необхідну діяльність;
- на третьому - чи змінюється стан відповідних компонентів довкілля та рівень експозиції;
- на четвертому - чи відбуваються зміни у показниках здоров'я населення;
- на п'ятому - чи мають ці зміни відображення у смертності, тривалості життя, репродуктивному здоров'ї та інших демографічних характеристиках;
- на шостому - визначається співвідношення отриманого результату та використаних ресурсів [1, 2, 3, 4, 5, 11].

Важливо, що такий підхід не передбачає механічного приписування всіх демографічних змін діяльності екологічної галузі. Демографічні процеси є результатом сукупної дії багатьох детермінант, тому для встановлення внеску екологічного фактора необхідні порівняльний аналіз, часові ряди, територіальні порівняння та відповідні статистичні або епідеміологічні моделі [1, 11].

Запропонований підхід дозволяє розглядати екологічну галузь не як зовнішній щодо громадського здоров'я сектор, а як одного з функціональних учасників міжсекторальної системи формування здоров'я населення [7, 8, 9].

Роль та місце екологічної галузі в Національній системі громадського здоров'я може бути визначена через п'ять основних функцій:

1. формування безпечного середовища життєдіяльності;
2. виявлення та зменшення екологічних детермінант ризику;
3. моніторинг експозицій і територіальної екологічної вразливості;
4. участь у прогнозуванні медико-демографічних наслідків екологічних змін;
5. забезпечення інформацією управлінських рішень у системі громадського здоров'я [2, 3, 4, 5, 7].

Чинне законодавство України вже передбачає інтеграцію інформації про детермінанти здоров'я, фактори середовища життєдіяльності, фактори ризику та екологічну інформацію до інформаційної платформи громадського здоров'я. Це створює нормативну основу для подальшого поєднання екологічного моніторингу з моніторингом здоров'я населення [7, 8].

Кінцевою ланкою алгоритму має бути не статистичний звіт, а управлінський зворотний зв'язок, як критерій функціонування системи: моніторинг → оцінка → політика → ресурси → діяльність → результат → оцінка ефективності → корекція політики [8, 9, 10, 11].

Саме наявність такого циклу дозволяє перейти від фрагментарного екологічного моніторингу до системи управління здоров'ям населення на основі даних [8, 9].

У цьому контексті концепції Єдине здоров'я та Здоров'я у всіх політиках, соціальних детермінант здоров'я та Цілей сталого розвитку мають розглядатися не як окремі компоненти алгоритму, а як наскрізні методологічні рамки його застосування [1, 5, 6, 9, 10].

Висновки.

1. Запропоновано універсальний алгоритм оцінювання ролі будь-якої галузі у формуванні здоров'я населення та демографічного розвитку: політика → ресурси → діяльність → детермінанти → експозиція/уразливість → ризик → здоров'я → демографія → результат → ефективність → зворотний зв'язок.

2. Екологічна галузь має розглядатися як важливий міжсекторальний компонент системи громадського здоров'я, оскільки її діяльність безпосередньо впливає на умови життєдіяльності, експозиції та ризики для населення.

3. Для екологічної галузі запропоновано систему індикаторів шести рівнів: ресурсних, процесних, екологічних результативних, медико-санітарних, демографічних та індикаторів ефективності. Це дозволяє перейти від оцінювання переважно стану довкілля до оцінювання реального суспільного результату екологічної політики.

4. Особливе значення має встановлення зв'язку між екологічними показниками та показниками здоров'я і демографії. Водночас причинний внесок екологічних факторів має визначатися на основі спеціальних статистичних та епідеміологічних досліджень із урахуванням інших детермінант.

5. Запропонований алгоритм може бути використаний як універсальна методологічна основа для подальшого дослідження ролі освіти, соціального захисту, сільського господарства, транспорту, енергетики, містобудування, промисловості, економіки та інших секторів у формуванні здоров'я населення. У такому розумінні Національна система громадського здоров'я є не сукупністю установ охорони здоров'я, а міжсекторальною системою управління детермінантами здоров'я, у якій кожна галузь має визначені функції, ресурси, відповідальність, показники результативності та механізми зворотного зв'язку.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. World Health Organization. Determinants of health. Geneva: WHO, 2024.
2. World Health Organization. Environmental health. Geneva: WHO.
3. World Health Organization. Health and Environment Country Scorecards: Reading Guide. Geneva: WHO, 2025.
4. World Health Organization. Health and Environment Country Scorecards: Summary score – methods and results. Geneva: WHO, 2025.
5. World Health Organization. Environment, Climate Change, One Health and Migration: monitoring. Geneva: WHO.
6. World Health Organization. One Health. Geneva: WHO, 2026.
7. Про систему громадського здоров'я: Закон України від 06.09.2022 № 2573-IX. Відомості Верховної Ради України. 2023. № 26. Ст. 93.
8. Дейкун М. П. Законодавче забезпечення функціонування системи громадського здоров'я в Україні. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. 2024. Вип. 25 (181). С. 210–218. DOI: 10.58407/visnik.242533.
9. Дейкун М. П. Здоров'я у всіх політиках як концептуальна основа міжсекторальної політики громадського здоров'я. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. 2025. Вип. 31 (187). С. 356–363. DOI: 10.58407/visnik.253158.
10. Дейкун М. П., Мехед О. Б. Сталий розвиток та безпечне наукове середовище для фахівців громадського здоров'я. Медична освіта. 2025. № 3. DOI: 10.11603/m.2414-5998.2025.3.15606.
11. Дейкун М. П. Громадське здоров'я в умовах сучасних викликів: політика, ресурси, демографія, депопуляція та демографічний потенціал. Вісник Національного університету «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка. 2025. Вип. 34 (190). С. 124–133. DOI: 10.58407/visnik.253419.

Дейкун Микола Петрович, кандидат медичних наук, професор, професор кафедри біології та здоров'я людини, Національний університет «Чернігівський колегіум» імені Т. Г. Шевченка, м. Чернігів, Україна, E-mail: deikyn@ukr.net

Deikun Mykola Petrovych, Candidate of Medical Sciences, Professor, Professor of the Department of Biology and Human Health, T. H. Shevchenko National University “Chernihiv Collegium”, Chernihiv, Ukraine. E-mail: deikyn@ukr.net